

	DECLARACION DE RENDIMIENTO De acuerdo con el Reglamento de Productos de Construcción n° 305/2011
	Dirección de Fotografía n° 09/0140

1. Código único de identificación del tipo de producto:
BCR V PLUS / BCR V PLUS-W / BCR V PLUS-T

2. Tipo, lote, número de serie o cualquier otro elemento que permita identificar el producto de construcción de conformidad con el artículo 11, apartado 4:
BCR + contenido en ml + V PLUS. Ejemplo BCR 400 V PLUS

3. Uso o usos previstos del producto de construcción, de acuerdo con la correspondiente especificación técnica armonizada, según lo previsto por el fabricante:
--

Uso previsto	Anclaje químico para anclaje de varillas roscadas.							
Medidas	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
hef [mm]	mín.	60	70	80	100	120	145	145
	máximo	160	200	240	320	400	480	600

Uso previsto		Anclaje químico para anclaje de barras con adherencia mejorada								
Medidas		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
hef [mm]	mín.	60	70	80	80	100	120	150	180	200
	máximo	160	200	240	280	320	400	500	560	640

Tipo de soporte y resistencia.	Hormigón armado o no, de peso normal, clase de resistencia desde C20/25 mínimo hasta C50/60 máximo según EN 206-1.
---------------------------------------	--

Estado del material base.	No fisurado de M8 a M30 y de Ø8 a Ø32, fisurado de M10 a M20. Categoría sísmica C1 de M12 a M20 y categoría sísmica C2 para M12 y M16.
----------------------------------	---

Material metálico del anclaje y condiciones de exposición ambiental relacionadas.	Varillas roscadas: X1) estructuras sujetas a condiciones internas secas: elementos fabricados en acero galvanizado (galvanizado o galvanizado en caliente) y acero inoxidable a2, A4 o acero de alta resistencia a la corrosión (HCR). X2) estructuras sujetas a exposición atmosférica externa (incluido el ambiente industrial y marino) y a condiciones internas permanentemente húmedas, si no existen condiciones particularmente agresivas: elementos fabricados en acero inoxidable a4 o acero de alta resistencia (HCR). X3) Estructuras sometidas a exposición atmosférica externa (incluidos ambientes industriales y marinos) y condiciones internas permanentemente húmedas, si existen otras condiciones particularmente agresivas. Estas condiciones especialmente agresivas son, por ejemplo, la inmersión permanente y alternada en agua de mar o en la zona de pulverización de agua de mar, la atmósfera clorada de piscinas o ambientes interiores con contaminación química (p. ej., en plantas de desulfuración o túneles de carretera donde se utilizan materiales anticongelantes): Elementos fabricados en acero resistente a la corrosión (HCR) Barras con adherencia mejorada clase B o C según EN 1992-1-1
--	--

tipo de carga	Carga estática, carga cuasiestática y sísmica categoría C1 y C2. Resistente al fuego. 100 años de vida útil
Temperaturas de servicio	a) de -40°C a +40°C (temperatura máxima de corta duración +40°C y temperatura máxima de larga duración +24°C). b) de -40°C a +80°C (temperatura máxima de corta duración +80°C y temperatura máxima de larga duración +50°C). c) de -40°C a +120°C (temperatura máxima a corto plazo +120°C y temperatura máxima a largo plazo +72°C).
categoría de uso	Categoría I1 y I2: hormigón seco, húmedo y pozo inundado. Se permite la instalación aérea. Perforación con taladro estándar o con brocas de vacío.

4. Nombre, nombre comercial registrado o marca registrada y dirección del fabricante de conformidad con el artículo 11, apartado 5:

Bossong SpA - via Enrico Fermi 49/51 - 24050 Grassobbio (Bg) - Italia - www.bossong.com

5. En su caso, nombre y dirección del representante autorizado cuyo mandato abarque las tareas a que se refiere el artículo 12, apartado 2:

No aplica

6. Sistema o sistemas de evaluación y verificación de la constancia de prestaciones del producto de construcción al que se refiere el anexo V:

Sistema 1

7. En el caso de una declaración de prestaciones relativa a un producto de construcción que entre en el ámbito de aplicación de una norma armonizada:

No aplica

8. En el caso de una declaración de prestaciones relativa a un producto de construcción para el que se haya emitido una evaluación técnica europea:

ITB emitió ETA-09/0140 con base en EAD 330499-02-0601

ITB (n°1488) realizada:

determinación del tipo de producto basándose en pruebas de tipo (incluido el muestreo), cálculos de tipo, valores tomados de tablas o documentación descriptiva del producto; inspección inicial de la planta de fabricación y control de producción en fábrica; vigilancia, evaluación y verificación continua del control de producción en fábrica, con sistema de atestación 1 y ha emitido el certificado de conformidad n° 1488-CPR-0119/W.

9. Prestaciones declaradas:

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA ARMONIZADA: EAD 330499-02-0601

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	DESEMPEÑO SEGÚN ETA-09/0140							
Parámetros de instalación	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
re [mm]	8	10	12	dieciséis	20	22-24	27	30
re ₀ [mm]	10	12	14	18	24	28	30	35
d _{fijar} [mm]	9	12	14	18	22	26	30	33
h ₁ [mm]	hef + 5 mm							
h _{min} [mm]	MÁX { h _{ef} + 30 mm; ≥ 100 milímetros; hef + 2d ₀ }							
T _{Fijo} [Nm]	10	20	40	80	130	200	250	280
S _{min} [mm]	40	50	60	75	90	115	120	140
C _{min} [mm]	35	40	45	50	55	60	75	80
γ _{inst} [-] Categoría I1	1.00							
γ _{inst} [-] Categoría I2	1.20							
Resistencia a cargas de tracción.	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Resistencia característica en el lado del acero.								
Clase de acero 4,8 N _{Rk,s} [kN]	15	23	34	63	98	141	183	224
Clase de acero 5,8 N _{Rk,s} [kN]	18	29	42	78	122	176	229	280
Clase de acero 8,8 N _{Rk,s} [kN]	29	46	67	126	196	282	367	449
Clase de acero 10,9 N _{Rk,s} [kN]	37	58	84	157	245	353	459	561
Acero inoxidable A2, A4, clase HCR 50 N _{Rk,s} [kN]	18	29	42	78	122	176	229	280
Acero inoxidable A2, A4, clase HCR 70 N _{Rk,s} [kN]	26	41	59	110	171	247	321	392

Acero inoxidable A4, clase HCR 80 N $R_{k,s}$ [kN]	29	46	67	126	196	282	367	449
--	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA ARMONIZADA: EAD 330499-02-0601											
CARACTERÍSTICAS ESENCIALES				DESEMPEÑO SEGÚN ETA-09/0140							
Resistencia a cargas cortantes característica en el lado de acero sin brazo de palanca				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Clase de acero 4,8 V ⁰ _{Rk,s} [kN]				7	12	17	31	49	71	92	112
Clase de acero 5,8 V ⁰ _{Rk,s} [kN]				9	14	21	39	61	88	115	140
Clase de acero 8,8 V ⁰ _{Rk,s} [kN]				15	23	34	63	98	141	184	224
Clase de acero 10,9 V ⁰ _{Rk,s} [kN]				18	29	42	78	122	176	230	280
Acero inoxidable A2, A4, clase HCR 50 V ⁰ _{Rk,s} [kN]				9	14	21	39	61	88	115	140
Acero inoxidable A2, A4, clase HCR 70 V ⁰ _{Rk,s} [kN]				13	20	29	55	86	124	160	196
Acero inoxidable A4, clase HCR 80 V ⁰ _{Rk,s} [kN]				15	23	34	63	98	141	184	224
k ₇				1.0							
Resistencia a cargas cortantes resistencia en el lado de acero con brazo de palanca				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Clase de acero 4,8 M ⁰ _{Rk,s} [Nm]				15	30	52	133	260	449	666	900
Clase de acero 5,8 M ⁰ _{Rk,s} [Nm]				19	37	66	166	324	561	832	1125
Clase de acero 8,8 M ⁰ _{Rk,s} [Nm]				30	60	105	266	519	898	1331	1799
Clase de acero 10,9 M ⁰ _{Rk,s} [Nm]				37	75	131	333	649	1123	1664	2249
Acero inoxidable A2, A4, clase HCR 50 M ⁰ _{Rk,s} [Nm]				19	37	66	166	324	561	832	1125
Acero inoxidable A2, A4, clase HCR 70 M ⁰ _{Rk,s} [Nm]				26	52	92	233	454	786	1165	1574
Acero inoxidable A4, clase HCR 80 M ⁰ _{Rk,s} [Nm]				30	60	105	266	519	898	1331	1799
Resistencia a cargas de tracción. Resistencia combinada característica a la extracción y al cono de hormigón durante 50 y 100 años.				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
τ _{Rk,ucr} [N/mm ²] hormigón C20/25 Rango de temperatura -40°C/+40°C (T _{mlp} = 24°C)				16.0	12.0	12.0	12.0	9.5	9.5	8.0	8.0
τ _{Rk,ucr} [N/mm ²] hormigón C20/25 Rango de temperatura -40°C/+80°C (T _{mlp} = 50°C)				11.0	8.5	8.5	8.5	7.0	7.0	6.0	6.0
τ _{Rk,ucr} [N/mm ²] hormigón C20/25 Rango de temperatura -40°C/+120°C (T _{mlp} = 72°C)				6.0	4.5	4.5	4.5	4.0	4.0	3.0	3.0
Resistencia a cargas de tracción. Característica resistencia combinada a la extracción y al cono de hormigón durante 50 años.				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
τ _{Rk,cr} [N/mm ²] hormigón fisurado C20/25 Rango de temperatura -40°C/+40°C (T _{mlp} = 24°C)				-	9.0	9.0	9.0	6.5	-	-	-
τ _{Rk,cr} [N/mm ²] hormigón fisurado C20/25 Rango de temperatura -40°C/+80°C (T _{mlp} = 50°C)				-	6.5	6.5	6.5	4.5	-	-	-
τ _{Rk,cr} [N/mm ²] hormigón fisurado C20/25 Rango de temperatura -40°C/+120°C (T _{mlp} = 72°C)				-	3.5	3.5	3.5	2.5	-	-	-
Resistencia a cargas de tracción. Característica de resistencia combinada a la extracción y al cono de hormigón durante 100 años.				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
τ _{Rk,cr} [N/mm ²] hormigón fisurado C20/25 Rango de temperatura -40°C/+40°C (T _{mlp} = 24°C)					8.5	8.5	8.0	5.5			
τ _{Rk,cr} [N/mm ²] hormigón fisurado C20/25 Rango de temperatura -40°C/+80°C (T _{mlp} = 50°C)					6.0	6.0	5.5	4.0			
τ _{Rk,cr} [N/mm ²] hormigón fisurado C20/25 Rango de temperatura -40°C/+120°C (T _{mlp} = 72°C)					3.0	3.0	3.0	2.0			
ψ _{c,ucr} [-]				$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0.3}$							
Factor de carga sostenida para rango de temperatura -40°C / +40°C		ψ ⁰ _{suscriptores} ψ ⁰ _{0sus,100}	[-]	0,72							
Factor de carga sostenido para rango de temperatura -40°C / +80°C				0,74							
Factor de carga sostenida para rango de temperatura -40°C / +120°C				0,75							
Resistencia a cargas de tracción. Resistencia característica para cono de hormigón.				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
k _{ucr,N}				11.0							
k _{cr,norte}				7.7							
C _{cr,N}				1,5 horas efectivas							
S _{cr,N}				3.0 horas de eficacia							

Resistencia a cargas de tracción. Resistencia característica a la rotura (fisuración del hormigón)		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
C _{cr,sp} [mm]	si h = h _{min}	2,5 horas efectivas		2,0 horas de eficacia		1,5 horas efectivas			
	si h _{min} < h < 2 h _{min}	valor interpolado							
	si h ≥ 2 h _{min}	C _{cr,Np}							
S _{cr,sp} [mm]		2,0 tazas de C _{cr,sp}							
Resistencia a cargas cortantes Resistencia característica al desprendimiento del hormigón.		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
k ₈ [-]		2.0							
Resistencia a cargas cortantes Resistencia característica a la falla del borde del concreto.		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
l _f [mm]		l _f = h _{ef} y ≤12 d _{nom}						l _f = h _{ef} y ≤máx (8 d _{nom} ; 300 mm)	
Movimientos bajo condiciones de servicio. Cargas de tracción		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
F _{unc} [kN] para hormigones de C20/25 a C50/60		9.6	10.8	14.3	23.8	29.6	42.4	40.4	44.4
δ _{0,unc} [mm]		0,30	0,30	0,35	0,35	0,35	0,40	0,40	0,45
δ _{∞,unc} [mm]		0,85							
F _{cr} [kN] por hormigón da C20/25 a C50/60		-	9,5	14,3	21,4	23,8	-	-	-
δ _{0,cr} [mm]		-	0,50	0,50	0,70	0,60	-	-	-
δ _{∞,cr} [mm]		-		0,85		-			
Movimientos bajo condiciones de servicio. Cargas de corte		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
F _{unc / cr} [kN] para hormigones de C20/25 a C50/60		3.7	5.8	8.4	15.7	24.5	35.3	45.5	55.6
δ _{0,unc/cr} [mm]		2.00							
δ _{∞,unc/cr} [mm]		3.00							

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA ARMONIZADA: EAD 330499-02-0601											
CARACTERÍSTICAS ESENCIALES			DESEMPEÑO SEGÚN ETA-09/0140								
Parámetros de instalación			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
re [mm]			8	10	12	14	dieciséis	20	25	28	32
re ₀ [mm]			10*-12	12*-14	14*-16	18	20	25	30	35	40
h ₁ [mm]			hef + 5 mm								
h _{min} [mm]			MÁX { h _{ef} + 30 mm; ≥ 100 milímetros; hef + 2d ₀ }								
S _{min} [mm]			40	50	60	75	75	90	115	120	140
C _{min} [mm]			35	40	45	50	50	55	60	75	80
γ _{inst} [-] Categoría I1			1.00								
γ _{inst} [-] Categoría I2			1.20								
Resistencia a cargas de tracción. característica lado acero			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
N _{Rk,s} [kN]			A _s x f _{reino unido}								
Como [mm ²]			50	79	113	154	201	314	491	616	804
Resistencia a cargas de tracción. Resistencia combinada característica a la extracción y al cono de hormigón durante 50 y 100 años.			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
τ _{Rk,ucr} [N/mm ²] hormigón C20/25 Rango de temperatura -40°C/+40°C (T _{mlp} = 24°C)			14.0	13.0	13.0	12.0	10.0	9.5	9.5	8.5	7.5
τ _{Rk,ucr} [N/mm ²] hormigón C20/25 Rango de temperatura -40°C/+80°C (T _{mlp} = 50°C)			10.0	9.5	9.0	9.0	7.5	7.0	7.0	6.0	5.5
τ _{Rk,ucr} [N/mm ²] hormigón C20/25 Rango de temperatura -40°C/+120°C (T _{mlp} = 72°C)			5.5	5.0	5.0	5.0	4.0	4.0	4.0	3.5	3.0
Ψ _{c,ucr} [-]			$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0.3}$								
Factor de carga sostenida para rango de temperatura -40°C / +40°C	Ψ ⁰ _{sus-100} [-]	0,72									
Factor de carga sostenida para rango de temperatura -40°C / +80°C		0,74									
Factor de carga sostenida para rango de temperatura -40°C / +120°C		0,75									
Resistencia a cargas de tracción. Resistencia característica para cono de hormigón.			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
k _{ucr,N}			11.0								
C _{cr,N}			1,5 horas efectivas								
S _{cr,N}			3,0 horas de eficacia								
Resistencia a cargas de tracción. Resistencia característica a la rotura (fisuración del hormigón)			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
C _{cr,sp} [mm]	si h = h _{min}	2,5 horas efectivas	2,0 horas de eficacia				1,5 horas efectivas				
	si h _{min} < h < 2 h _{min}	valor interpolado									
	si h ≥ 2 h _{min}	C _{cr,Np}									
S _{cr,sp} [mm]			2,0 tazas de _{cr,sp}								
Resistencia a cargas cortantes característica en el lado de acero sin brazo de palanca			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
V _{Rk,s} [kN]			0.5x A _s x f _{reino unido}								
k ₇			1.0								
Resistencia a cargas cortantes			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32

resistencia en el lado de acero con brazo de palanca									
Momento flector característico $M_{Rk,s}^0$ [Nm]	1.2 x Bien x fuk								
Módulo de resistencia elástica W_{el} [mm ³]	50	98	170	269	402	785	1534	2155	3217
Resistencia a cargas cortantes Resistencia al desprendimiento del hormigón.	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
k_8 [-]	2.0								
Resistencia a cargas cortantes Resistencia característica al fallo del borde del hormigón.	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
l_f [mm]	$l_f = h_{ef} y \leq 12 d_{nom}$						$l_f = h_{ef} y \leq \max(8 d_{nom};, 300 \text{ mm})$		

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA ARMONIZADA: EAD 330499-02-0601									
CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	DESEMPEÑO SEGÚN ETA-09/0140								
Movimientos bajo condiciones de servicio. Cargas de tracción	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
F_{unc} [kN] para hormigones de C20/25 a C50/60	10.1	13.6	17.2	20.1	23.9	41.2	53.3	64.1	67.3
$\delta_{0,unc}$ [mm]	0,33	0,33	0,40	0,41	0,42	0,45	0,45	0,47	0,48
$\delta_{\infty,unc}$ [mm]	0,85								
Movimientos bajo condiciones de servicio. Cargas de corte	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
$F_{unc/cr}$ [kN] para hormigones de C20/25 a C50/60	13.2	20.6	29.6	40.3	52,7	82.3	128,6	161,3	210,6
$\delta_{0,unc/cr}$ [mm]	2.00								
$\delta_{\infty,unc/cr}$ [mm]	3.00								

*Perforación con diámetro reducido

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA ARMONIZADA: EAD 330499-02-0601 CALIFICACIÓN PARA ACCIONES SÍSMICAS CATEGORÍA C1			
CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	DESEMPEÑO SEGÚN ETA-09/0140		
Resistencia a cargas de tracción. Resistencia característica en el lado del acero. (las varillas roscadas clase 10.9 no califican para la categoría sísmica C1)	M12	M16	M20
$N_{Rk,s,C1}$ [kN]	$1,0 \times N_{Rk,s}$		
Resistencia a cargas de tracción. Característica de resistencia combinada a la extracción y al cono de hormigón.	M12	M16	M20
$\tau_{Rk,C1}$ [N/mm ²] hormigón C20/25 Rango de temperatura -40°C/+40°C ($T_{mlp} = 24^\circ\text{C}$)	4.2	3.7	3.7
$\tau_{Rk,C1}$ [N/mm ²] hormigón C20/25 Rango de temperatura -40°C/+80°C ($T_{mlp} = 50^\circ\text{C}$)	3.0	2.7	2.7
$\tau_{Rk,C1}$ [N/mm ²] hormigón C20/25 Rango de temperatura -40°C/+120°C ($T_{mlp} = 72^\circ\text{C}$)	1.6	1.4	1.4
$\psi_{c,cr}$ C30/37 [-]	1.00		
$\psi_{c,cr}$ C40/50 [-]	1.00		
$\psi_{c,cr}$ C50/60 [-]	1.00		
γ_{inst} [-] Categoría I1	1.0		
γ_{inst} [-] Categoría I2	1,2		
Resistencia a cargas cortantes Resistencia característica en el lado de acero sin brazo de palanca (las varillas roscadas clase 10.9 no califican para la categoría sísmica C1)	M12	M16	M20
$V_{Rk,s,C1}$ [kN]	$0,7 \times V^0_{Rk,s}$		
Factor de llenado del agujero	M12	M16	M20
α_{brecha} [-]	0,5 (1,0) ²⁾		

²⁾ El valor entre paréntesis es válido para el caso en el que no existe holgura agujero-tornillo

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA ARMONIZADA: EAD 330499-02-0601 CALIFICACIÓN PARA ACCIONES SÍSMICAS CATEGORÍA C2		
CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	DESEMPEÑO SEGÚN ETA-09/0140	
Resistencia a cargas de tracción. Resistencia característica en el lado del acero. (las varillas roscadas clase 10.9 no están calificadas para la categoría sísmica C2)	M12	M16
$N_{Rk,s,C2}$ [kN]	$1,0 \times N_{Rk,s}$	
Resistencia a cargas de tracción. Resistencia combinada característica a la extracción y al cono de hormigón durante 50 y 100 años.	M12	M16
$\tau_{Rk,C2}$ [N/mm ²] hormigón C20/25 Rango de temperatura -40°C/+40°C ($T_{mlp} = 24^\circ\text{C}$)	1.6	1.7
$\tau_{Rk,C2}$ [N/mm ²] hormigón C20/25 Rango de temperatura -40°C/+80°C ($T_{mlp} = 50^\circ\text{C}$)	1,2	1,2
$\tau_{Rk,C2}$ [N/mm ²] hormigón C20/25 Rango de temperatura -40°C/+120°C ($T_{mlp} = 72^\circ\text{C}$)	0,6	0,7
$\Psi_{c,cr}$ C30/37 [-]	1.00	
$\Psi_{c,cr}$ C40/50 [-]	1.00	
$\Psi_{c,cr}$ C50/60 [-]	1.00	
γ_{inst} [-] Categoría I1	1.0	
γ_{inst} [-] Categoría I2	1,2	
Resistencia a cargas cortantes Resistencia característica en el lado de acero sin brazo de palanca (las varillas roscadas clase 10.9 no están calificadas para la categoría sísmica C2)	M12	M16
$V_{Rk,s,C2}$ [kN]	$0,53 \times V^0_{Rk,s}$	$0,46 \times V^0_{Rk,s}$
$A_{las\ 5}$	>19%	
Factor de llenado del agujero	M12	M16
α_{brecha} [-]	0,5 (1,0) ²⁾	

²⁾ El valor entre paréntesis es válido para el caso en el que no existe holgura agujero-tornillo

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA ARMONIZADA: EAD 330499-02-0601 CALIFICACIÓN PARA ACCIONES SÍSMICAS CATEGORÍA C2		
CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	DESEMPEÑO SEGÚN ETA-09/0140	
Desplazamientos de tracción y corte para categoría sísmica C2	M12	M16
Movimientos bajo condiciones de servicio. Cargas de tracción $\delta_{N,seis}$ (DLS) [mm]	0,20	0,23
Movimientos en condiciones extremas. Cargas de tracción $\delta_{N,seis}$ (ULS) [mm]	0,33	1.04
Movimientos bajo condición de servicio. Carga de corte $\delta_{V,seis}$ (DLS) [mm]	2.01	0,70
Movimientos en condiciones extremas. Carga de corte $\delta_{V,seis}$ (ULS) [mm]	4.68	2.12

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA ARMONIZADA : : EAD 330499-02-0601	
CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	ACTUACIÓN
Reacción al fuego	En la aplicación final los espesores de capa de El producto mide aproximadamente 1 ÷ 2 mm. y la mayoría de estos productos están clasificados en la clase A1 según decisión HAY 96/603/CE . Por lo tanto uno puede suponer que la materia aglutinante (resina sintético o una mezcla de resina sintética y cementoso) en conexión con el anclaje metálico, en uso aplicación final, No hace cualquier contribución al desarrollo del fuego o a un incendio completamente desarrollado y no lo ha hecho ninguna influencia sobre el riesgo de formación de humo.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA ARMONIZADA: EAD 330499-02-0601	
CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	ACTUACIÓN
Resistente al fuego	Ver gráfico y tablas a continuación.

Resistencia de unión característica de un solo elemento de fijación $\tau_{Rk,fi,p}(\theta)$ para clases de resistencia de hormigón de C20/25 a C50/60 con todos los métodos de perforación en condiciones de incendio durante 50 y 100 años.

La fuerza de unión característica de un solo sujetador en condiciones de incendio $\tau_{Rk,fi,p}$ para una temperatura dada (θ) debe calcularse usando las siguientes ecuaciones

$$\tau_{Rk,fi,p}(\theta) = k_{fi,p}(\theta) * \tau_{Rk,cr,C20/25}$$

$$\tau_{Rk,fi,p}(\theta) = k_{fi,p}(\theta) * \tau_{Rk,cr,100,C20/25}$$

Dónde

$$\text{if } \theta \leq \theta_{max} \quad k_{fi,p}(\theta) = k_{fi,p}(\theta) = 0,8049 \cdot e^{-0,0097 \cdot \theta} \leq 1,0$$

$$\text{if } \theta > \theta_{max} \quad k_{fi,p}(\theta) = k_{fi,p}(\theta) = 0$$

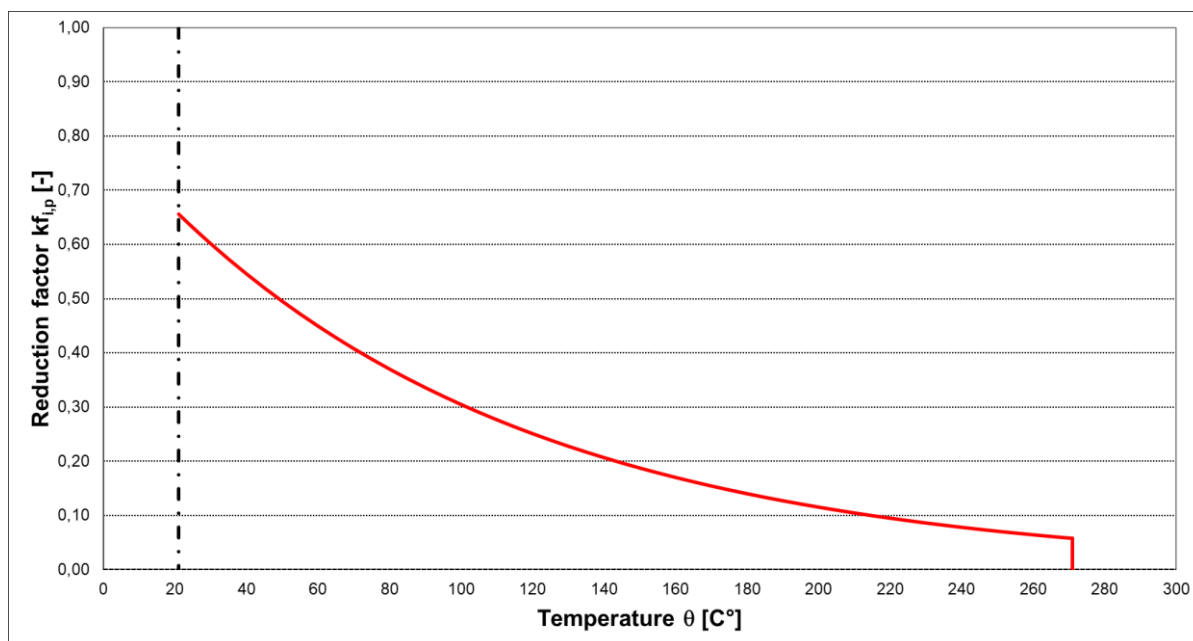
$$\theta_{max} = 271^{\circ}\text{C}$$

$\tau_{Rk,fi,p}$ = resistencia de adherencia característica para hormigón fisurado expuesto al fuego para una temperatura determinada (θ)

$k_{fi,p}(\theta)$ = factor de reducción de la fuerza de unión en caso de exposición al fuego

$\tau_{Rk,cr,C20/25}$ = resistencia de adherencia característica para hormigón fisurado para hormigón de clase de resistencia C20/25 para una vida útil de 50 años dada en la Tabla C3.

$\tau_{Rk,cr,100,C20/25}$ = resistencia de adherencia característica para hormigón fisurado para hormigón de clase resistente C20/25 para una vida útil de 100 años indicada en la tabla C3.



Resistencia característica bajo carga de tracción en caso de falla del acero en condiciones de incendio – varilla roscada

Diámetro			M10	M12	M16	M20
Rotura en el lado de acero.						
Clase de acero 5,8 - 8,8	N _{Rk,s,fi} (30)	[kN]	0,87	1,70	3.14	4.90
	N _{Rk,s,fi} (60)	[kN]	0,75	1.28	2.36	3.68
	N _{Rk,s,fi} (90)	[kN]	0,58	1.11	2.04	3.19
	N _{Rk,s,fi} (120)	[kN]	0,46	0,85	1,57	2.45
Acero inoxidable A4	N _{Rk,s,fi} (30)	[kN]	1,45	2.55	4.71	7.35
	N _{Rk,s,fi} (60)	[kN]	1.16	2.13	3.93	6.13
	N _{Rk,s,fi} (90)	[kN]	0,93	1,70	3.14	4.90
	N _{Rk,s,fi} (120)	[kN]	0,81	1.36	2.51	3.92

Resistencia característica bajo carga de corte con y sin brazo de palanca en caso de falla del acero en condiciones de incendio – varilla roscada

Diámetro			M10	M12	M16	M20
Rotura en el lado de acero.						
Clase de acero 5,8 - 8,8	V _{Rk,s,fi} (30)	[kN]	0,87	1,70	3.14	4.90
	V _{Rk,s,fi} (60)	[kN]	0,75	1.28	2.36	3.68
	V _{Rk,s,fi} (90)	[kN]	0,58	1.11	2.04	3.19
	V _{Rk,s,fi} (120)	[kN]	0,46	0,85	1,57	2.45
acero inoxidable A4	V _{Rk,s,fi} (30)	[kN]	1,45	2.55	4.71	7.35
	V _{Rk,s,fi} (60)	[kN]	1.16	2.13	3.93	6.13
	V _{Rk,s,fi} (90)	[kN]	0,93	1,70	3.14	4.90
	V _{Rk,s,fi} (120)	[kN]	0,81	1.36	2.51	3.92
Clase de acero 5,8 - 8,8	M _{Rk,s,fi} (30)	[Nuev o Méjic o]	1,1	2,7	6,7	13.0
	M _{Rk,s,fi} (60)	[Nuev o Méjic o]	1.0	2.0	5.0	9,7
	M _{Rk,s,fi} (90)	[Nuev o Méjic o]	0,7	1,7	4,3	8,4
	M _{Rk,s,fi} (120)	[Nuev o Méjic o]	0,6	1.3	3.3	6.5
acero inoxidable A4	M _{Rk,s,fi} (30)	[Nuev o Méjic o]	1.9	4.0	10.0	19.5
	M _{Rk,s,fi} (60)	[Nuev o Méjic o]	1.5	3.3	8.3	16.2
	M _{Rk,s,fi} (90)	[Nuev o Méjic o]	1,2	2.7	6.7	13.0

	M _{Rk,s,fi} (120)	[Nuev o Méjic o]	1.0	2.1	5.3	10.4
--	----------------------------	---------------------------	-----	-----	-----	------

Resistencia característica bajo carga de tracción en caso de falla del cono de concreto y fisuración en condiciones de incendio – varilla rosca

Diámetro			M10	M12	M16	M20
Fallo del cono de hormigón						
Clase de acero 5,8 - 8,8 acero inoxidable A4	$N_{0 Rk,c,fi} (30)$	[kN]	$\frac{h_{ef}}{200} * N_{Rk,c}^0 \leq N_{Rk,c}^0$			
	$N_{0 Rk,c,fi} (60)$	[kN]				
	$N_{0 Rk,c,fi} (90)$	[kN]				
	$N_{0 Rk,c,fi} (120)$	[kN]	$0,8 * \frac{h_{ef}}{200} * N_{Rk,c}^0 \leq N_{Rk,c}^0$			
Distancia entre ejes característica	$s_{cr,N,fi}$	[mm]	4hef			
Distancia característica desde el borde	$c_{cr,norte,fi}$	[mm]	2hef			

Resistencia característica bajo carga de corte en caso de falla por rotura en condiciones de incendio – varilla rosca

Diámetro			M10	M12	M16	M20
Fallo de extracción						
Clase de acero 5,8 - 8,8 acero inoxidable A4	$V_{Rk,cp,fi} (30)$	[kN]	$k8 * N_{Rk,c,fi} (90)$			
	$V_{Rk,cp,fi} (60)$	[kN]				
	$V_{Rk,cp,fi} (90)$	[kN]				
	$V_{Rk,cp,fi} (120)$	[kN]	$k8 * N_{Rk,c,fi} (120)$			

Resistencia característica bajo carga de corte en caso de falla del borde del concreto en condiciones de incendio – varilla rosca

Diámetro			M10	M12	M16	M20
Fallo del borde del hormigón						
Clase de acero 5,8 - 8,8 acero inoxidable A4	$V_{Rk,c,fi} (30)$	[Nuev o Méjico]	$0,25 V_{0 Rk,c}$			
	$V_{Rk,c,fi} (60)$	[Nuev o Méjico]				
	$V_{Rk,c,fi} (90)$	[Nuev o Méjico]				
	$V_{Rk,c,fi} (120)$	[Nuev o Méjico]	$0,20 V_{0 Rk,c}$			

LEYENDA DE SÍMBOLOS	
d	Diámetro del perno o pieza roscada
re ₀	Diámetro del agujero
arreglar	Diámetro del agujero en el objeto a fijar.
h _{ef}	Profundidad de anclaje efectiva
h ₁	Profundidad del agujero
h _{min}	Espesor mínimo del soporte de hormigón.
TFix	Par de apriete
No arreglar	Espesor fijable
S _{min}	Distancia mínima entre ejes
C _{min}	Distancia mínima desde los bordes
N _{Rk,s}	Resistencia a la tracción característica en el lado de acero en caso de carga estática
N _{Rk,s,C1}	Resistencia característica a la tracción en el lado de acero para categoría sísmica C1
N _{Rk,s,C2}	Resistencia característica a la tracción en el lado de acero para categoría sísmica C2
V _{Rk,s}	Resistencia característica al corte en el lado del acero en caso de carga estática
V _{Rk,s,C1}	Resistencia característica al corte en el lado del acero para categoría sísmica C1
V _{Rk,s,C2}	Resistencia característica al corte en el lado del acero para categoría sísmica C2
τPκ	Adherencia característica en hormigón no fisurado (uncr), fisurado (cr), categoría sísmica C1 y C2.
A _{la izquierda}	Área transversal
A _{las 5}	Alargamiento de la fractura
M ⁰ _{Rk,s}	Momento flector característico
Bien	Módulo de resistencia elástica
αbrecha	Factor de llenado del agujero
k ₇	factor de ductilidad
k ₈	Coefficiente de socavación del hormigón.
n _{rk}	Resistencia característica a la extracción y formación de conos de hormigón para anclaje simple.
γ _{inst}	Coefficiente de seguridad parcial relativo a la instalación del anclaje.
S _{cr,Np}	Distancia entre centros para asegurar la transmisión de la carga de extracción característica para un solo anclaje
C _{cr,Np}	Distancia desde el borde para asegurar la transmisión de la carga de extracción característica de un solo anclaje
k _{uncr,norte}	Coefficiente para hormigón no fisurado
k _{cr,norte}	Coefficiente de hormigón fisurado
S _{cr,N}	Distancia entre centros para asegurar la transmisión de la carga característica para la formación del cono de hormigón para un solo anclaje.
C _{cr,N}	Distancia desde el borde para asegurar la transmisión de la carga característica para la formación del cono de hormigón para un solo anclaje.
S _{cr,sp}	Distancia entre ejes para asegurar la transmisión de la carga característica de rotura del hormigón para un solo anclaje
C _{cr,sp}	Distancia desde el borde para asegurar la transmisión de la carga característica de rotura del hormigón para un único anclaje
ψ _{c,ucr}	Factor de aumento para clases de hormigón no fisurado
ψ _{c,cr}	Factor de aumento para clases de hormigón fisurado
l _f	Longitud efectiva
F	Carga de servicio en hormigón no fisurado (ucr) o hormigón fisurado (cr)
δ ₀	Desplazamiento a corto plazo bajo carga de servicio en hormigón no fisurado (uncr) o hormigón fisurado (cr)
δ _c	Desplazamiento a largo plazo bajo carga de servicio en hormigón no fisurado (uncr) o hormigón fisurado (cr)
ANP	Prestaciones no declaradas

Reglamento REACH n°1907/2006

Estimado cliente,

Le informamos que nuestra empresa dentro de la cadena de suministro del reglamento REACH está clasificada como usuario intermedio de sustancias y preparados.

Respecto al producto definido en el punto 1, queremos confirmar que actualmente no contiene sustancias consideradas SVHC según la lista publicada en:

http://echa.europa.eu/chem_data/candidate_list_table_en.asp.

La ficha de datos de seguridad del producto se puede solicitar a nuestra oficina técnica: tek@bossong.com o tek3@bossong.com y se puede descargar desde nuestra web www.bossong.com.

10. Las prestaciones del producto a que se refieren los puntos 1 y 2 son conformes con las prestaciones declaradas a que se refiere el punto 9.

Esta declaración de prestaciones se emite bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante mencionado en el punto 4.

Firmado para y en representación de:

Nombre y función	Lugar y fecha de lanzamiento	Firma
Andrea Taddei Director general	Grassobbio (Bg) - Italia 21.07.2025	

Nota: Esta DoP reemplaza la versión anterior del 23.05.2019.