

1. **Identificación del producto / Identification of the product:** Desa-Chem PEX 3:1

2. **Tipo / Type:**

Descripción / Description
DESA-CHEM PEX 3:1 385 ml
DESA-CHEM PEX 3:1 585 ml
DESA-CHEM PEX 3:1 1.400 ml

3. **Uso o usos previstos del producto de construcción con arreglo a la Guía ETAG 001 parte 1 y parte 5/ Intended use or uses of the construction product according to ETAG 001 part 1 and part 5**

TR023 : Barras corrugadas Post-instaladas / Post-installed rebars:

Tipo de producto/ Generic type	Anclaje químico para conexión mediante barras post-instaladas: conexión mediante anclaje o solape de barras corrugadas de acero según diseño de acuerdo con EN 1992-1-1 (Eurocódigo 2) / Post-installed connection: Bonded anchor use for the connection by anchoring or overlap connection joint, of steel rebars according with the desing of EN 1992-1-1 (Eurocode 2)
Material Base/Base material	Hormigón de densidad normal con clase resistente C12/15 a C50/60 según EN 206-1:2003 / normal weight concrete with a grade C12/15 to C50/60 acc. to EN 206-1:2003 Hormigón no carbonatado con un contenido de cloruros máximo permitido de 0,4% (Cl 0,40) según EN 206-1 / Non-carbonated concrete with maximum chloride content of 0,40% (Cl 0,40) according EN 206-1.
Material (elementos metálicos) / Material (steel elements):	Barras corrugadas Ø8 a Ø25 de acuerdo con EN 1992-1-1, anexo C, tablas C.1, y C.2.N, barras y redondos desenrollados clase B y C con límite elástico 400 a 600 N/mm ² / Reinforcing bar Ø8 to Ø 25 according EN 1992-1-1 annex C, tables C, tables C.1 and C.2.N, bars and de-coiled rods B and C, with characteristic yield strenght 400 to 600 N/mm ²
Categoría de uso / Use category Instalación / Installation	Instalación Hormigón seco o húmedo / Installation dry or wet concrete Agujeros con taladro percutor y taladro con aire comprimido / bore holes made with hammer drilling or compressed air drilling. Las conexiones con barras corrugadas post-instaladas sólo pueden llevarse a cabo igual que las barras corrugadas rectas hormigonadas in situ / Rebar connection may only be carried out in a manner, which is also posible with cast-in straight reinforcing bar
Carga / Loading	Cargas predominantemente estática / Predominantly static loads
Temperatura de servicio / Service temperatura range	-40°C a +80°C (temperatura máxima a corto plazo +80°C y temperatura máxima a largo plazo +50°C) / -40°C to +80°C (max. short term temperature +80°C and max long term temperature +50°C)
Reacción al fuego / Fire Reaction	A1

TR29 : Anclaje químico / Bonded anchor:

Tipo de producto/ Generic type	Anclaje químico por inyección para fijación de varillas/espárragos roscados o barras corrugadas de acero, en hormigón / Injection Bonded anchor use with thread rod and rebar, in concrete
Material Base/Base material	Hormigón no fisurado C20/25 a C50/60 según EN 206-1:2000 para métricas M8 a M30 y varilla corrugada Ø8 a Ø32 / non-cracked concrete C20/25 to C50/60 for metric rod M8 to M30 and rebar Ø8 to 32 acc. to EN 206-1:2000 Hormigón fisurado C20/25 a C50/60 según EN 206-1:2000 para métricas M12 a M30 y varilla corrugada Ø12 a Ø32 / cracked concrete C20/25 to C50/60 for metric rod M12 to M30 and rebar Ø12 to Ø32 acc. to EN 206-1:2000
Material (elementos metálicos) / Material (steel elements):	Material 1: Acero galvanizado (calidad 4.6, 5.8 y 8.8 según EN ISO 898-1) / steel zinc coated (class 4.6, 5.8 and 8.8 min. acc. to EN ISO 898-1)
Material (elementos metálicos) / Material (steel elements):	Material 2: Acero inoxidable A4 según EN ISO 3506: ≤ M24 clase 70 ; > M24 clase 50 / stainless steel A4 according to EN ISO 3506: : ≤ M24 class 70 ; > M24 class 50
Material (elementos metálicos) / Material (steel elements):	Material 3: Acero con gran Resistencia a la corrosión según EN ISO 3506: ≤ M24 clase 70 ; > M24 clase 50 / High corrosion steel according to EN ISO 3506: : ≤ M24 class 70 ; > M24 class 50 Nº: 1.4529 / 1.4565
Categoría de uso / Use category Instalación / Installation	Instalación: Hormigón seco o húmedo y agujeros inundados ; taladro percutor o taladro con aire comprimido / Installation: dry or wet concrete and flooded holes; hammer drilling or compressed air drill mode. Instalaciones en techo/vertical están permitidas / Overhead installation allowed Condiciones Uso: material 1, 2 ,3: Condiciones internas secas/ internal dry conditions: material 2 ,3: Condiciones internas secas y exposición atmosférica externa (incluyendo ambientes industriales y marinos) o ambientes interiores con humedad permanente, siempre que no existan condiciones particularmente agresivas / Use: Internal dry conditions and external atmospheric exposure (including industrial and marine environment) or exposure in permanently damp internal conditions if no particular aggressive conditions exist.: material 3: Condiciones internas secas y exposición atmosférica externa y condiciones en ambientes interiores con humedad permanente, o en otras condiciones agresivas: Inmersiones en agua marina permanentes o alternas, atmosferas con cloro de piscinas cubiertas o atmosferas con polución química / internal dry conditions and external atmospheric exposure (including industrial and marine environment) or exposure in permanently damp internal conditions or in other particular aggressive conditions (permanent, alternating immersion in seawater, chloride atmosphere of indoor swimming pool or atmosphere with chemical pollution.

Material (elementos metálicos) / Material (steel elements):	Barras corrugadas de acuerdo con EN 1992-1-1, anexo C, tablas C.1, y C.2.N, barras y redondos desenrollados clase B y C con límite elástico 400 a 600 N/mm ² / Reinforcing bar according EN 1992-1-1 annex C, tables C, tables C.1 and C.2N, bars and de-coiled rods B and C, with characteristic yield strenght 400 to 600 N/mm ²
Categoría de uso, durabilidad/ Use category, durability	Instalación: Hormigón seco o húmedo y agujeros inundados ; taladro percutor o taladro con aire comprimido / Installation: dry or wet concrete and flooded holes; hammer drilling or compressed air drill mode. Uso: Barras de refuerzo postinstaladas como anclaje diseñado de acuerdo con TR 029, por ejemplo recubrimiento de hormigón o conexiones a cizalladura, o conexiones en pared con carga a cizalladura predominantemente o fuerzas de compresión con la base, donde las barras de refuerzo actúan como pasadores al aplicarles fuerzas a cortante /Use: Post-installed reinforcing may be used as anchor designed in accordance with TR 029. Such applications are e.g. concrete overlay or shear dowel connections or the connections of a wall predominantly loaded by shear and compression forces with the foundation, where the reinforcing bars act as dowels to take up shear forces.
Carga / Loading	Estática , quasi-estática / static, quasi-static
Temperatura de servicio / Service temperatura range	Rango I: -40°C a +40°C (temperatura máxima a corto plazo +40°C y temperatura máxima a largo plazo +24°C) / -40°C to +40°C (max. short term temperature +40°C and max long term temperature +24°C) Rango II: -40°C a +60°C (temperatura máxima a corto plazo +60°C y temperatura máxima a largo plazo +43°C) / -40°C to +60°C (max. short term temperature +60°C and max long term temperature +43°C) Rango III -40°C a +72°C (temperatura máxima a corto plazo +72°C y temperatura máxima a largo plazo +43°C) / -40°C to +80°C (max. short term temperature +72°C and max long term temperature +43°C)
Reacción al fuego / Fire Reaction	A1

TR045 : Anclaje químico bajo Acciones sísmicas / Bonded anchor under seismic actions:

Tipo de producto/ Generic type	Anclaje químico por inyección para fijación de varillas/espárragos roscados o barras corrugadas de acero, en hormigón / Injection Bonded anchor use with thread rod and rebar, in concrete
Material Base/Base material	Hormigón fisurado C20/25 a C50/60 según EN 206-1:2000 para métricas M12 a M30 y varilla corrugada Ø12 a Ø32 / cracked concrete C20/25 to C50/60 for metric rod M12 to M30 and rebar Ø12 to Ø32 acc. to EN 206-1:2000
Carga / Loading Categoría / Category	Acciones sísmicas / seismic action Categoría C1: para métricas M12-M16-M20-M24-M27-M30 y corrugado Ø12-14-16-20-25-28-32 / category C1: for rods M12-M16-M20-M24-M27-M30 and rebar Ø12-14-16-20-25-28-32 Categoría C2: para métricas M12-M16 / category C2: for rods M12-M16
Material (elementos metálicos) / Material (steel elements):	Material 1: Acero galvanizado (calidad 4.6, 5.8 y 8.8 según EN ISO 898-1) / steel zinc coated (class 4.6, 5.8 and 8.8 min. acc. to EN ISO 898-1)
Material (elementos metálicos) / Material (steel elements):	Material 2: Acero inoxidable A4 según EN ISO 3506: ≤ M24 clase 70 ; > M24 clase 50 / stainless steel A4 according to EN ISO 3506: : ≤ M24 class 70 ; > M24 class 50
Material (elementos metálicos) / Material (steel elements):	Material 3: Acero con gran Resistencia a la corrosión según EN ISO 3506: ≤ M24 clase 70 ; > M24 clase 50 / High corrosion steel according to EN ISO 3506: : ≤ M24 class 70 ; > M24 class 50 Nº: 1.4529 / 1.4565
Categoría de uso / Use category Instalación / Installation	Instalación: Hormigón seco o húmedo y agujeros inundados ; taladro percutor o taladro con aire comprimido / Installation: dry or wet concrete and flooded holes; hammer drilling or compressed air drill mode. Instalaciones en techo/vertical están permitidas / Overhead installation allowed Condiciones Uso: material 1, 2 ,3: Condiciones internas secas/ internal dry conditions: material 2 ,3: Condiciones internas secas y exposición atmosférica externa (incluyendo ambientes industriales y marinos) o ambientes interiores con humedad permanente, siempre que no existan condiciones particularmente agresivas / Use: Internal dry conditions and external atmospheric exposure (including industrial and marine environment) or exposure in permanently damp internal conditions if no particular aggressive conditions exist.: material 3: Condiciones internas secas y exposición atmosférica externa y condiciones en ambientes interiores con humedad permanente, o en otras condiciones agresivas: Inmersiones en agua marina permanentes o alternas, atmosferas con cloro de piscinas cubiertas o atmosferas con polución química / internal dry conditions and external atmospheric exposure (including industrial and marine environment) or exposure in permanently damp internal conditions or in other particular aggressive conditions (permanent, alternating immersion in seawater, chloride atmosphere of indoor swimming pool or atmosphere with chemical pollution.

Material (elementos metálicos) / Material (steel elements):	Barras corrugadas de acuerdo con EN 1992-1-1, anexo C, tablas C.1, y C.2.N, barras y redondos desenrollados clase B y C con límite elástico 400 a 600 N/mm ² / Reinforcing bar according EN 1992-1-1 annex C, tables C.1 and C.2N, bars and de-coiled rods B and C, with characteristic yield strenght 400 to 600 N/mm ²
Categoría de uso, durabilidad/ Use category, durability	Instalación: Hormigón seco o húmedo y agujeros inundados ; taladro percutor o taladro con aire comprimido / Installation: dry or wet concrete and flooded holes; hammer drilling or compressed air drill mode. Uso: Barras de refuerzo postinstaladas como anclaje diseñado de acuerdo con TR 029, por ejemplo recubrimiento de hormigón o conexiones a cizalladura, o conexiones en pared con carga a cizalladura predominantemente o fuerzas de compresión con la base, donde las barras de refuerzo actúan como pasadores al aplicarles fuerzas a cortante /Use: Post-installed reinforcing may be used as anchor designed in accordance with TR 029. Such applications are e.g. concrete overlay or shear dowel connections or the connections of a wall predominantly loaded by shear and compression forces with the foundation, where the reinforcing bars act as dowels to take up shear forces.
Temperatura de servicio / Service temperatura range	Rango I: -40°C a +40°C (temperatura máxima a corto plazo +40°C y temperatura máxima a largo plazo +24°C) / -40°C to +40°C (max. short term temperature +40°C and max long term temperature +24°C) Rango II: -40°C a +60°C (temperatura máxima a corto plazo +60°C y temperatura máxima a largo plazo +43°C) / -40°C to +60°C (max. short term temperature +60°C and max long term temperature +43°C) Rango III -40°C a +72°C (temperatura máxima a corto plazo +72°C y temperatura máxima a largo plazo +43°C) / -40°C to +80°C (max. short term temperature +72°C and max long term temperature +43°C)
Reacción al fuego / Fire Reaction	A1

4. **Nombre o marca registrados y dirección del fabricante según los dispuesto en el artículo 11, apartado 5 / Name , registered trade name or registered trade marks and contact address of the manufacturer as required pursuant to article 11(5):**

Grupodesa Fasteners S.A.U
C/ Antonio Machado 78-80, 1º, Edif. Australia, 08840 Viladecans, Barcelona (España)
www.desa.es

5. **En su caso, nombre y dirección de contacto del representante autorizado cuyo mandato abarca las tareas especificadas en el artículo 12, apartado 2 / Where applicable, name and contact address of the authorised representative whose mandate covers the tasks specified in article 12 (2):**

No aplica / Not apply

6. **Sistema o sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones del producto de construcción tal y como figura en el anexo V / System or systems of assessment and verification of constancy of performance of the construction product as set out in Annex V:**

Sistema 1 / System 1

7. **En caso de declaración de prestaciones relativa a un producto de construcción cubierto por una norma armonizada / In case of the declaration of performance concerning a construction product cover by a harmonised standard:**

No aplica / Not apply

8. **En caso de declaración de prestaciones relativa a un producto de construcción para el que se ha emitido una evaluación técnica europea / In case of the declaration of performance concerning a construction product for which a European Technical Assessment has been issued:**

Nombre y número de identificación de Organismo de Evaluación Técnica / Name and identification number of the Technical Assessment Body	DIBT (Deutsches Institut für Bautechnik)
Número de referencia de la evaluación técnica europea / Reference number of the European Technical Assessment	ETAG 001-1; ETAG 001-5; TR023
Número de referencia del documento de evaluación europeo / Reference number of the European Assessment Document	ETA-15/0273

Nombre y número de identificación de Organismo de Evaluación Técnica / Name and identification number of the Technical Assessment Body	DIBT (Deutsches Institut für Bautechnik)
Número de referencia de la evaluación técnica europea / Reference number of the European Technical Assessment	ETAG 001-1; ETAG 001-5; TR029 y TR045
Número de referencia del documento de evaluación europeo / Reference number of the European Assessment Document	ETA-15/0275

9. Prestaciones declaradas / Declared performance:

TR023 : Barras corrugadas Post-instaladas / Post-installed rebars:

Declaración de prestaciones en base a TR023 - Método de diseño según EN 1992-1-1 (Eurocódigo 2) / Declared performances according to TR023 – Desing method according EN 1992-1-1 (Eurocode 2)											
Características Esenciales / Essential Characteristics			Prestaciones / Performances								
			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25
d	Diámetro nominal de la barra corrugada / Rebar diameter	[mm]	8	10	12	14	16	20	22	24	25
d ₀	Diámetro nominal de broca / Nominal diameter of drill bit	[mm]	12	14	16	18	20	25	28	32	32
l _{b,min}	Longitud mínima del anclaje / Minimum anchorage lenght	[mm]	113	142	170	198	227	284	312	340	354
L _{0,min}	Longitud mínima de solape/ Minimum overlap length	[mm]	200	200	200	210	240	300	330	360	375
L _{v,max}	Profundidad máxima del anclaje / Maximum anchorage depth	[mm]	1.000	1.000	1.200	1.400	1.600	2.000	2.000	2.000	2.000
c	Recubrimiento mínimo del hormigón para taladro percutor HD / Maximum anchorage depth for hammer drilling HD	[mm]	$\varnothing < 25 \text{ c}=30 \text{ mm} + 0,06 \cdot l_v \geq 2 d_s$ $\varnothing = 25 \text{ c}=40 \text{ mm} + 0,06 \cdot l_v \geq 2 d_s$								
c	Recubrimiento mínimo del hormigón para taladro con aire comprimido / Maximum anchorage depth for compressed air drilling	[mm]	$\varnothing < 25 \text{ c}=50 \text{ mm} + 0,08 \cdot l_v \geq 2 d_s$ $\varnothing = 25 \text{ c}=60 \text{ mm} + 0,08 \cdot l_v \geq 2 d_s$								
S	Distancia mínima entre barras / minimum spacing	[mm]	$\geq 5 d_s \geq 50 \text{ mm}$								
d _b	Diámetro del cepillo / Brush diameter	[mm]	14	16	18	20	22	27	30	34	34
Valores de diseño de la resistencia última de adherencia f _{bd} según EN 1992-1-1 / Design Values of ultimate bond resistance f _{bd} according EN 1992-1-1											
f _{bd} C12/15	Resistencia última adherencia hormigón C12/15 / Ultimate bond resistance: concrete C12/15	N/mm ²	1,6								
f _{bd} C16/20	Resistencia última adherencia en hormigón C16/20 / Ultimate bond resistance in concrete C16/20	N/mm ²	2,0								
f _{bd} C20/25	Resistencia última adherencia en hormigón C20/25 / Ultimate bond resistance in concrete C20/25	N/mm ²	2,3								
f _{bd} C25/30	Resistencia última adherencia en hormigón C25/30 / Ultimate bond resistance in concrete C25/30	N/mm ²	2,7								
f _{bd} C30/37	Resistencia última adherencia en hormigón C30/37 / Ultimate bond resistance in concrete C30/37	N/mm ²	3,0								
f _{bd} C35/45	Resistencia última adherencia en hormigón C35/45 / Ultimate bond resistance in concrete C35/45	N/mm ²	3,4								
f _{bd} C40/50	Resistencia última adherencia en hormigón C40/50 / Ultimate bond resistance in concrete C40/50	N/mm ²	3,7								
f _{bd} C45/55	Resistencia última adherencia en hormigón C45/55 / Ultimate bond resistance in concrete C45/55	N/mm ²	4								
f _{bd} C50/60	Resistencia última adherencia en hormigón C50/55 / Ultimate bond resistance in concrete C50/55	N/mm ²	4,3								

1) Los valores f_{bd} son válidos para buenas condiciones de adherencia de acuerdo con EN 1992-1-1. Para otras condiciones se debe multiplicar los valores por 0,7

TR29 : Anclaje químico / Bonded anchor y TR045 sísmico

Para varilla métrica / for metric thread rod:

Declaración de prestaciones en base a ETAG-001 parte 1 y parte 5 - Método de diseño según TR029 y CEN/TS 1992-4/ Declared performances according to ETAG-001 part 1 and part 5 – Design method according TR029 and CEN/TS 1992-4										
Resistencia Sísmica – Método de diseño TR045 / Seismic Resistance – Design Method TR045										
Características Esenciales / Essential Characteristics			Prestaciones / Performances							
			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Parámetros de instalación / Installation parameters										
d	Diámetro nominal del perno o del espárrago roscado / Diameter of anchor bolt or thread diameter	[mm]	8	10	12	16	20	24	27	30
d ₀	Diámetro nominal de broca / Nominal diameter of drill bit	[mm]	10	12	14	18	24	28	32	35
d _{fix}	Diámetro de taladro de paso en la placa de anclaje / Diameter of clearance hole in the fixture	[mm]	9	12	14	18	22	26	30	33
h _{ef,min}	Profundidad mínima efectiva del anclaje / Minimum effective anchorage depth. h _{ef} = h ₀ (Profundidad efectiva = Profundidad taladro) h _{ef} = h ₀ (Effective depth = depth drill hole)	[mm]	60	60	70	80	90	96	108	120
h _{ef,max}	Profundidad máxima efectiva del anclaje / Maximum effective anchorage depth	[mm]	96	120	144	192	240	288	324	360
h _{min}	Espesor mínimo del hormigón / Minimum thickness of the concrete member	[mm]	h _{ef} + 30 mm ≥ 100 mm				h _{ef} + 2 d ₀ mm			
T _{inst}	Par de apriete / Nominal torque moment	[Nm]	10	20	40	80	120	160	180	200
d _b	Diámetro del cepillo / Brush diameter	[mm]	12	14	16	20	26	30	34	37
s _{min}	Distancia mínima entre anclajes / Minimum spacing	[mm]	40	50	60	80	100	120	135	150
c _{min}	Distancia mínima al borde / Minimum edge distance	[mm]	40	50	60	80	100	120	135	150
Fallo acero a extracción / Tension Steel failure mode										
N _{Rk,s}	Fallo o resistencia característica del acero a extracción clase 4.6 / Tension Steel characteristic failure class 4.6	[kN]	15	23	34	63	98	141	184	224
N _{Rk,s}	Fallo o resistencia característica del acero a extracción clase 5.8 / Tension Steel characteristic failure class 5.8	[kN]	18	29	42	78	122	176	230	280
N _{Rk,s}	Fallo o resistencia característica del acero a extracción clase 8.8 / Tension Steel characteristic failure class 8.8	[kN]	29	46	67	125	196	282	368	449
N _{Rk,s}	Fallo o resistencia característica del acero a extracción clase inox A4 y HRC / Tension Steel characteristic failure class inox A4 and HRC: ≤ M24 clase 70 ; > M24 clase 50	[kN]	26	41	59	110	171	247	230	281
γ _{Ms,N} ¹⁾	Coefficiente parcial de seguridad por fallo de acero a extracción / Partial safety factor for tension steel failure	[-]	Ver TR 029 sección 3.2.2.2 ²⁾ / See TR 029 Section 3.2.2.2 ²⁾							

Características Esenciales / Essential Characteristics				Prestaciones / Performances							
				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Fallo por extracción y por cono de hormigón / Pull-out and concrete failure mode											
Resistencia característica de adherencia en hormigón <u>no fisurado</u> clase C20/25 / Characteristic bond resistance in <u>non-cracked</u> concrete class C20/25											
Temperature range I: 40°C/24°C	Taladro Seco y húmedo / dry and wet bore hole	$\tau_{Rk,ucr}$	N/mm ²	15	15	15	14	13	12	12	12
	Taladro inundado / flooded bore hole	$\tau_{Rk,ucr}$	N/mm ²	15	14	13	10	9,5	8,5	7,5	7,0
Temperature range II: 60°C/43°C	Taladro Seco y húmedo / dry and wet bore hole	$\tau_{Rk,ucr}$	N/mm ²	9,5	9,5	9,0	8,5	8,0	7,5	7,5	7,5
	Taladro inundado / flooded bore hole	$\tau_{Rk,ucr}$	N/mm ²	9,5	9,5	9,0	8,5	7,5	7,0	6,5	6,0
Temperature range II: 72°C/43°C	Taladro Seco y húmedo / dry and wet bore hole	$\tau_{Rk,ucr}$	N/mm ²	8,5	8,5	8,0	7,5	7,0	7,0	6,5	6,5
	Taladro inundado / flooded bore hole	$\tau_{Rk,ucr}$	N/mm ²	8,5	8,5	8,0	7,5	7,0	6,0	5,5	5,5
Resistencia característica de adherencia en hormigón <u>fisurado</u> clase C20/25 y bajo acciones sísmicas / Characteristic bond resistance in <u>cracked</u> concrete class C20/25 and under seismic action											
Temperature range I: 40°C/24°C	Taladro Seco y húmedo / dry and wet bore hole	$\tau_{Rk,cr}$	N/mm ²	-	-	7,5	6,5	6,0	5,5	5,5	5,5
		$\tau_{Rk,seis,C1}$	N/mm ²	-	-	7,1	6,2	5,7	5,5	5,5	5,5
		$\tau_{Rk,seis,C2}$	N/mm ²	-	-	2,4	2,2	PND	PND	PND	PND
	Taladro inundado / flooded bore hole	$\tau_{Rk,cr}$	N/mm ²	-	-	7,5	6,0	5,0	4,5	4,0	4,0
		$\tau_{Rk,seis,C1}$	N/mm ²	-	-	7,1	5,8	4,8	4,5	4,0	4,0
		$\tau_{Rk,seis,C2}$	N/mm ²	-	-	2,4	2,1	PND	PND	PND	PND
Temperature range II: 60°C/43°C	Taladro Seco y húmedo / dry and wet bore hole	$\tau_{Rk,cr}$	N/mm ²	-	-	4,5	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5
		$\tau_{Rk,seis,C1}$	N/mm ²	-	-	4,3	3,8	3,4	3,5	3,5	3,5
		$\tau_{Rk,seis,C2}$	N/mm ²	-	-	1,4	1,4	PND	PND	PND	PND
	Taladro inundado / flooded bore hole	$\tau_{Rk,cr}$	N/mm ²	-	-	4,5	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5
		$\tau_{Rk,seis,C1}$	N/mm ²	-	-	4,3	3,8	3,4	3,5	3,5	3,5
		$\tau_{Rk,seis,C2}$	N/mm ²	-	-	1,4	1,4	PND	PND	PND	PND
Temperature range III: 72°C/43°C	Taladro Seco y húmedo / dry and wet bore hole	$\tau_{Rk,cr}$	N/mm ²	-	-	4,0	3,5	3,0	3,0	3,0	3,0
		$\tau_{Rk,seis,C1}$	N/mm ²	-	-	3,9	3,4	3,0	3,0	3,0	3,0
		$\tau_{Rk,seis,C2}$	N/mm ²	-	-	1,3	1,2	PND	PND	PND	PND
	Taladro inundado / flooded bore hole	$\tau_{Rk,cr}$	N/mm ²	-	-	4,0	3,5	3,0	3,0	3,0	3,0
		$\tau_{Rk,seis,C1}$	N/mm ²	-	-	3,9	3,4	3,0	3,0	3,0	3,0
		$\tau_{Rk,seis,C2}$	N/mm ²	-	-	1,3	1,2	PND	PND	PND	PND

Características Esenciales / Essential Characteristics				Prestaciones / Performances								
				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
γ_2	Taladro Seco y húmedo / dry and wet bore hole		Coeficiente parcial de seguridad / Partial safety factor	[-]	1,2			1,4				
$\gamma_{m,P}^{1)}$			Coeficiente parcial de seguridad (incluye coeficiente γ_2) / Partial safety factor (included γ_2 coefficient) $\gamma_{m,P} = \gamma_{m,C}$	[-]	1,8			2,1				
γ_2	Taladro inundado flooded bore hole		Coeficiente parcial de seguridad / Partial safety factor	[-]	1,4							
$\gamma_{m,P}^{1)}$			Coeficiente parcial de seguridad (incluye coeficiente γ_2) / Partial safety factor (included γ_2 coefficient) $\gamma_{m,P} = \gamma_{m,C}$	[-]	2,1							
$\psi_{c,ucr}$ C30/37		Coeficiente de mayoración para hormigón no fisurado C30/37 / Increasing factor for un-cracked concrete C30/37	[-]	1,04								
$\psi_{c,ucr}$ C40/50		Coeficiente de mayoración para hormigón no fisurado C40/50 / Increasing factor for un-cracked concrete C40/50	[-]	1,08								
$\psi_{c,ucr}$ C50/60		Coeficiente de mayoración para hormigón no fisurado C50/60 / Increasing factor for un-cracked concrete C50/60	[-]	1,10								
Fallo por fisuración del hormigón / Concrete splitting failure mode												
$S_{cr,sp}$	Distancia entre ejes de anclajes que permite la transmisión de la resistencia característica a la tracción (distancia crítica fisuración) / Critical spacing (splitting)			[mm]	2 $C_{cr,sp}$							
$C_{cr,sp}$	Distancia al borde que permite la transmisión de la resistencia característica a la tracción (distancia crítica fisuración) / Critical edge distance(splitting)			[mm]	Si $h/h_{ef} \geq 2$ $C_{cr,sp} = 1,0 h_{ef}$ Si $2,0 > h/h_{ef} > 1,3$ $C_{cr,sp} = 4,6 h_{ef} - 1,8 h$ Si $h/h_{ef} \leq 1,3$ $C_{cr,sp} = 2,26 h_{ef}$							
γ_2	Taladro Seco y húmedo / dry and wet bore hole		Coeficiente parcial de seguridad / Partial safety factor	[-]	1,2			1,4				
$\gamma_{m,P}^{1)}$			Coeficiente parcial de seguridad (incluye coeficiente γ_2) / Partial safety factor (included γ_2 coefficient) $\gamma_{m,P} = \gamma_{m,C}$	[-]	1,8			2,1				
γ_2	Taladro inundado flooded bore hole		Coeficiente parcial de seguridad / Partial safety factor	[-]	1,4							
$\gamma_{m,P}^{1)}$			Coeficiente parcial de seguridad (incluye coeficiente γ_2) / Partial safety factor (included γ_2 coefficient) $\gamma_{m,P} = \gamma_{m,C}$	[-]	2,1							

Características Esenciales / Essential Characteristics			Prestaciones / Performances							
			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Desplazamiento bajo carga a extracción / Displacement on Tension Load										
Hormigón <u>no fisurado</u> C20/25 bajo acciones estáticas o quasi-estáticas / <u>Non-cracked</u> concrete C20/25 under static and quasi-static action										
Temperature range I: 40°C/24°C	$\delta_{N0,ucr}$	[mm/(N/mm²)]	0,011	0,013	0,015	0,020	0,024	0,029	0,032	0,035
	$\delta_{N\infty,ucr}$	[mm/(N/mm²)]	0,044	0,052	0,061	0,079	0,096	0,114	0,127	0,140
Temperature range II: 60°C/43°C	$\delta_{N0,ucr}$	[mm/(N/mm²)]	0,013	0,015	0,018	0,023	0,028	0,033	0,037	0,043
	$\delta_{N\infty,ucr}$	[mm/(N/mm²)]	0,050	0,060	0,070	0,091	0,111	0,131	0,146	0,161
Temperature range III: 72°C/43°C	$\delta_{N0,ucr}$	[mm/(N/mm²)]	0,013	0,015	0,018	0,023	0,028	0,033	0,037	0,043
	$\delta_{N\infty,ucr}$	[mm/(N/mm²)]	0,050	0,060	0,070	0,091	0,111	0,131	0,146	0,161
Hormigón <u>fisurado</u> C20/25 bajo acciones estáticas o quasi-estáticas y acciones sísmicas C1/ <u>Non-cracked</u> concrete C20/25 under static and quasi-static action and seismic action C1										
Temperature range I: 40°C/24°C	$\delta_{N0,cr}$	[mm/(N/mm²)]	PND	PND	0,032	0,037	0,042	0,048	0,053	0,058
	$\delta_{N\infty,cr}$	[mm/(N/mm²)]	PND	PND	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Temperature range II: 60°C/43°C	$\delta_{N0,cr}$	[mm/(N/mm²)]	PND	PND	0,037	0,043	0,049	0,055	0,061	0,067
	$\delta_{N\infty,cr}$	[mm/(N/mm²)]	PND	PND	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Temperature range III: 72°C/43°C	$\delta_{N0,cr}$	[mm/(N/mm²)]	PND	PND	0,037	0,043	0,049	0,055	0,061	0,067
	$\delta_{N\infty,cr}$	[mm/(N/mm²)]	PND	PND	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Hormigón <u>fisurado</u> C20/25 bajo acciones sísmicas C2/ <u>Non-cracked</u> concrete C20/25 under seismic action C2										
Temperature range I: 40°C/24°C	$\delta_{N0,seis}$	[mm/(N/mm²)]	PND	PND	0,03	0,05	PND	PND	PND	PND
	$\delta_{N\infty,seis}$	[mm/(N/mm²)]	PND	PND	0,06	0,09	PND	PND	PND	PND
Temperature range II: 60°C/43°C	$\delta_{N0,seis}$	[mm/(N/mm²)]	PND	PND	0,03	0,05	PND	PND	PND	PND
	$\delta_{N\infty,seis}$	[mm/(N/mm²)]	PND	PND	0,06	0,09	PND	PND	PND	PND
Temperature range III: 72°C/43°C	$\delta_{N0,seis}$	[mm/(N/mm²)]	PND	PND	0,03	0,05	PND	PND	PND	PND
	$\delta_{N\infty,seis}$	[mm/(N/mm²)]	PND	PND	0,06	0,09	PND	PND	PND	PND

δ_{N0} Desplazamiento a corto plazo bajo cargas a extracción / Short term displacement under tension load

$\delta_{N\infty}$ Desplazamiento a largo plazo bajo cargas a extracción / Long term displacement under tension load

Características Esenciales / Essential Characteristics				Prestaciones / Performances							
				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Fallo del acero a cizalladura / Shear Steel failure mode											
En hormigón no fisurado y hormigón fisurado según TR029 y TR045 acciones sísmicas / Non-cracked and cracked concrete according TR029 and TR045 seismic actions											
Acero clase 4.6 Steel class 4.6	$V_{Rk,s}$	Fallo o resistencia característica del acero a cizalladura / Shear Steel characteristic failure	[kN]	7	12	17	31	49	71	92	112
	$V_{Rk,s, seism,C1}$	Fallo o resistencia característica del acero a cizalladura categoría sísmica C1 / Shear Steel characteristic failure , seismic category C1	[kN]	PND	PND	14	27	42	56	72	88
	$V_{Rk,s, seism,C2}$	Fallo o resistencia característica del acero a categoría sísmica C2 / Shear Steel characteristic failure, seismic category C2	[kN]	PND	PND	13	25	PND	PND	PND	PND
Acero clase 5.8 Steel class 5.8	$V_{Rk,s}$	Fallo o resistencia característica del acero a cizalladura / Shear Steel characteristic failure	[kN]	9	15	21	39	61	88	115	140
	$V_{Rk,s, seism,C1}$	Fallo o resistencia característica del acero a cizalladura categoría sísmica C1 / Shear Steel characteristic failure , seismic category C1	[kN]	PND	PND	18	34	53	70	91	111
	$V_{Rk,s, seism,C2}$	Fallo o resistencia característica del acero a categoría sísmica C2 / Shear Steel characteristic failure, seismic category C2	[kN]	PND	PND	17	31	PND	PND	PND	PND
Acero clase 8.8 Steel class 8.8	$V_{Rk,s}$	Fallo o resistencia característica del acero a cizalladura / Shear Steel characteristic failure	[kN]	15	23	34	63	98	141	184	224
	$V_{Rk,s, seism,C1}$	Fallo o resistencia característica del acero a cizalladura categoría sísmica C1 / Shear Steel characteristic failure , seismic category C1	[kN]	PND	PND	30	55	85	111	145	177
	$V_{Rk,s, seism,C2}$	Fallo o resistencia característica del acero a categoría sísmica C2 / Shear Steel characteristic failure, seismic category C2	[kN]	PND	PND	27	50	PND	PND	PND	PND
Acero clase A4 y HRC Steel class A4 y HRC ≤ M24 clase 70 ; > M24 clase 50	$V_{Rk,s}$	Fallo o resistencia característica del acero a cizalladura / Shear Steel characteristic failure	[kN]	13	20	30	55	86	124	115	140
	$V_{Rk,s, seism,C1}$	Fallo o resistencia característica del acero a cizalladura categoría sísmica C1 / Shear Steel characteristic failure , seismic category C1	[kN]	PND	PND	26	48	75	98	91	111
	$V_{Rk,s, seism,C2}$	Fallo o resistencia característica del acero a categoría sísmica C2 / Shear Steel characteristic failure, seismic category C2	[kN]	PND	PND	24	44	PND	PND	PND	PND
Acero clase 4.6 Steel class 4.6	$M^0_{Rk,s}$	Fallo o Momento de flexion característico / Bending Moment characteristic failure	[kN]	15	30	52	133	260	449	666	900
	$M^0_{Rk,s, seism,C1}$	Fallo o Momento de flexion característico categoría sísmica C1 / Bending Moment characteristic failure seismic category C1	[kN]	PND							
	$M^0_{Rk,s, seism,C2}$	Fallo o Momento de flexion característico categoría sísmica C2 / Bending Moment characteristic failure seismic category C2	[kN]								
Acero clase 5.8 Steel class 5.8	$M^0_{Rk,s}$	Fallo o Momento de flexion característico / Bending Moment characteristic failure	[kN]	19	37	65	166	324	560	833	1123
	$M^0_{Rk,s, seism,C1}$	Fallo o Momento de flexion característico categoría sísmica C1 / Bending Moment characteristic failure seismic category C1	[kN]	PND							
	$M^0_{Rk,s, seism,C2}$	Fallo o Momento de flexion característico categoría sísmica C2 / Bending Moment characteristic failure seismic category C2	[kN]								

Características Esenciales / Essential Characteristics				Prestaciones / Performances							
				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Fallo del acero a cizalladura / Shear Steel failure mode											
En hormigón no fisurado y hormigón fisurado según TR029 y TR045 acciones sísmicas / Non-cracked and cracked concrete according TR029 and TR045 seismic actions											
Acero clase 8.8 Steel class 8.8	M ⁰ _{Rk,s}	Fallo o Momento de flexion característico / Bending Moment characteristic failure	[kN]	30	60	105	266	519	896	1333	1797
	M ⁰ _{Rk,s,seis,C1}	Fallo o Momento de flexion característico categoría sísmica C1 / Bending Moment characteristic failure seismic category C1	[kN]	PND							
	M ⁰ _{Rk,s,seis,C2}	Fallo o Momento de flexion característico categoría sísmica C2 / Bending Moment characteristic failure seismic category C2	[kN]								
Acero clase A4 y HRC Steel class A4 y HRC ≤ M24 clase 70 ; > M24 clase 50	M ⁰ _{Rk,s}	Fallo o Momento de flexion característico / Bending Moment characteristic failure	[kN]	26	52	92	232	454	784	832	1125
	M ⁰ _{Rk,s,seis,C1}	Fallo o Momento de flexion característico categoría sísmica C1 / Bending Moment characteristic failure seismic category C1	[kN]	PND							
	M ⁰ _{Rk,s,seis,C2}	Fallo o Momento de flexion característico categoría sísmica C2 / Bending Moment characteristic failure seismic category C2	[kN]								
Fallo o Momento de flexion característico / Bending Moment characteristic failure			[Nm]	1,2 x W _{el} X f _{uk}							
γ _{m,sV} ¹⁾		Coeficiente parcial de seguridad del acero a cizalladura / Partial safety factor for shear steel failure	[-]	Ver sección TR 029 3.2.2.2 / See TR029 Section 3.2.2.2							
Fallo por palanca / Pry-out failure mode											
K	Factor ecuación (5.2.3.3) TR 029 / Factor equation (5.2.3.3) TR 029		[-]	2							
γ _{mc} ¹⁾	Coeficiente parcial de seguridad / Partial safety factor		[-]	Ver sección TR 029 3.2.2.1 ³⁾ / See TR029 Section 3.2.2.1 ³⁾ γ _{mc} =1,5							
Fallo borde de hormigón a cizalladura / Shear Concrete Edge failure mode											
V _{Rk,c}	Resistencia característica / Characteristic resistance		[kN]	Ver sección TR 029 5.2.3.4 / See TR029 Section 5.2.3.4							
γ _{mc} ¹⁾	Coeficiente parcial de seguridad / Partial safety factor		[-]	Ver sección TR 029 3.2.2.1 ³⁾ / See TR029 Section 3.2.2.1 ³⁾ γ _{mc} =1,5							
Desplazamiento bajo carga a extracción / Displacement on Tension Load											
Hormigón no fisurado y fisurado C20/25 , bajo acciones estáticas o quasi-estáticas y sísmicas C1/ Non-cracked and cracked concrete C20/25 under static and quasi-static action and seismic action C1											
Todas las temperaturas / all temperatures		δ _{v0}	[mm/(kN)]	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03
		δ _{v∞}	[mm/(kN)]	0,09	0,08	0,08	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05
Hormigón fisurado C20/25 , bajo acciones sísmicas C2/ Cracked concrete C20/25 under seismic action C2											
Todas las temperaturas / all temperatures		δ _{v0,seis}	[mm/(kN)]	PND	PND	0,2	0,1	PND	PND	PND	PND
		δ _{v∞,seis}	[mm/(kN)]	PND	PND	0,2	0,1	PND	PND	PND	PND

TR29 : Anclaje químico / Bonded anchor y TR045 sísmico

Para varilla corrugada / for rebar:

Declaración de prestaciones en base a ETAG-001 parte 1 y parte 5 - Método de diseño según TR029 y CEN/TS 1992-4/ Declared performances according to ETAG-001 part 1 and part 5 – Desing method according TR029 and CEN/TS 1992-4												
Resistencia Sísmica – Método de diseño TR045 / Seismic Resistance – Design Method TR045												
Características Esenciales / Essential Characteristics				Prestaciones / Performances								
				Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Parámetros de instalación / Installation parameters												
d	Diámetro nominal de la barra corrugada / Rebar diameter	[mm]	8	10	12	16	20	24	25	28	32	
d ₀	Diámetro nominal de broca / Nominal diameter of drill bit	[mm]	12	14	16	18	20	24	32	35	40	
h _{ef} ,min	Profundidad mínima efectiva del anclaje/ Minimum effective anchorage depth. h _{ef} = h ₀ (Profundidad efectiva = Profundidad taladro) h _{ef} = h ₀ (Effective depth = depth drill hole)	[mm]	60	60	70	75	80	90	100	112	128	
h _{ef} ,max	Profundidad máxima efectiva del anclaje / Maximum effective anchorage depth	[mm]	96	120	144	168	192	240	300	336	384	
h _{min}	Espesor mínimo del hormigón/ Minimum thickness of the concrete member	[mm]	h _{ef} + 30 mm ≥ 100 mm		h _{ef} + 2 d ₀ mm							
d _b	Diámetro del cepillo / Brush diameter	[mm]	14	16	18	20	22	26	34	37	41,5	
s _{min}	Distancia mínima entre anclajes / Minimum spacing	[mm]	40	50	60	70	80	100	125	140	160	
c _{min}	Distancia mínima al borde / Minimum edge distance	[mm]	40	50	60	70	80	100	125	140	160	
Fallo acero a extracción / Tension Steel failure mode												
N _{Rk,s}	Fallo o resistencia característica del acero a extracción / Tension Steel characteristic failure	[kN]	A _s x f _{uk} ²⁾									
γ _{Ms,N} ¹⁾	Coficiente parcial de seguridad por fallo de acero a extracción/Partial safety factor for tension steel failure	[-]	Ver TR 029 sección 3.2.2.2 ²⁾ / See TR 029 Section 3.2.2.2 ²⁾									
Fallo por extracción y por cono de hormigón / Pull-out and concrete failure mode												
Resistencia característica de adherencia en hormigón <u>no fisurado</u> clase C20/25 / Characteristic bond resistance in <u>non-cracked</u> concrete class C20/25												
Temperature range I: 40°C/24°C	Taladro Seco y húmedo / dry and wet bore hole	τ _{Rk,ucr}	N/mm²	14	14	13	13	12	12	11	11	11
	Taladro inundado / flooded bore hole	τ _{Rk,ucr}	N/mm²	14	13	11	10	9,5	8,5	7,5	7,0	6,0
Temperature range II: 60°C/43°C	Taladro Seco y húmedo / dry and wet bore hole	τ _{Rk,ucr}	N/mm²	8,5	8,5	8,0	8,0	7,5	7,0	7,0	6,5	6,5
	Taladro inundado / flooded bore hole	τ _{Rk,ucr}	N/mm²	8,5	8,5	8,0	8,0	7,5	7,0	6,0	5,5	5,0
Temperature range II: 72°C/43°C	Taladro Seco y húmedo / dry and wet bore hole	τ _{Rk,ucr}	N/mm²	7,5	7,5	7,5	7,0	7,0	6,5	6,0	6,0	6,0
	Taladro inundado / flooded bore hole	τ _{Rk,ucr}	N/mm²	7,5	7,5	7,5	7,0	7,0	6,0	5,5	5,0	4,5

²⁾ Los valores f_{uk} y f_{yk} deben extraerse de la especificación técnica del material / The values f_{uk} and f_{yk} are given in the Technical Specification for the relevant material

Características Esenciales / Essential Characteristics					Prestaciones / Performances								
					Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Fallo por extracción y por cono de hormigón / Pull-out and concrete failure mode													
Resistencia característica de adherencia en hormigón <u>fisurado</u> clase C20/25 y bajo acciones sísmicas / Characteristic bond resistance in <u>cracked</u> concrete class C20/25and under seismic action													
Temperature range I: 40°C/24°C	Taladro Seco y húmedo / dry and wet bore hole		τRk,ucr	N/mm²	PND	PND	7,5	7,0	6,5	6,0	5,5	5,5	5,5
			τRk,seis,C1	N/mm²	PND	PND	6,9	6,4	6,2	5,7	5,5	5,5	5,5
	Taladro inundado / flooded bore hole		τRk,ucr	N/mm²	PND	PND	7,5	6,5	6,0	5,0	4,5	4,0	4,0
			τRk,seis,C1	N/mm²	PND	PND	6,9	6,0	5,7	4,8	4,5	4,0	4,0
Temperature range II: 60°C/43°C	Taladro Seco y húmedo / dry and wet bore hole		τRk,ucr	N/mm²	PND	PND	4,5	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5
			τRk,seis,C1	N/mm²	PND	PND	4,1	3,7	3,8	3,3	3,5	3,5	3,5
	Taladro inundado / flooded bore hole		τRk,ucr	N/mm²	PND	PND	4,5	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,0
			τRk,seis,C1	N/mm²	PND	PND	4,1	3,7	3,8	3,3	3,5	3,5	3,0
Temperature range III: 72°C/43°C	Taladro Seco y húmedo / dry and wet bore hole		τRk,ucr	N/mm²	PND	PND	4,0	3,5	3,5	3,0	3,0	3,0	3,0
			τRk,seis,C1	N/mm²	PND	PND	3,7	3,2	3,3	2,9	3,0	3,0	3,0
	Taladro inundado / flooded bore hole		τRk,ucr	N/mm²	PND	PND	4,0	3,5	3,5	3,0	3,0	3,0	3,0
			τRk,seis,C1	N/mm²	PND	PND	3,7	3,2	3,3	2,9	3,0	3,0	3,0
γ2	Taladro Seco y húmedo / dry and wet bore hole	Coeficiente parcial de seguridad / Partial safety factor		[-]	1,2					1,4			
γm,p 1)		Coeficiente parcial de seguridad (incluye coeficiente γ2) / Partial safety factor (included γ2 coefficient) γm,p= γm,c		[-]	1,8					2,1			
γ2	Taladro inundado flooded bore hole	Coeficiente parcial de seguridad / Partial safety factor		[-]	1,4								
γm,p 1)		Coeficiente parcial de seguridad (incluye coeficiente γ2) / Partial safety factor (included γ2 coefficient) γm,p= γm,c		[-]	2,1								

Características Esenciales / Essential Characteristics				Prestaciones / Performances								
				Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Ψ _{c,ucr} C30/37		Coeficiente de mayoración para hormigón no fisurado C30/37 / Increasing factor for un-cracked concrete C30/37	[-]	1,04								
Ψ _{c,ucr} C40/50		Coeficiente de mayoración para hormigón no fisurado C40/50 / Increasing factor for un-cracked concrete C40/50	[-]	1,08								
Ψ _{c,ucr} C50/60		Coeficiente de mayoración para hormigón no fisurado C50/60 / Increasing factor for un-cracked concrete C50/60	[-]	1,10								
Fallo por fisuración del hormigón / Concrete splitting failure mode												
S _{cr,sp}	Distancia entre ejes de anclajes que permite la transmisión de la resistencia característica a la tracción (distancia crítica fisuración) / Critical spacing (splitting)		[mm]	2 C _{cr,sp}								
C _{cr,sp}	Distancia al borde que permite la transmisión de la resistencia característica a la tracción (distancia crítica fisuración) / Critical edge distance(splitting)		[mm]	Si h/h _{ef} ≥ 2 c _{cr,sp} = 1,0 h _{ef} Si 2,0 > h/h _{ef} > 1,3 c _{cr,sp} = 4,6 h _{ef} - 1,8 h Si h/h _{ef} ≤ 1,3 c _{cr,sp} = 2,26 h _{ef}								
γ ₂	Taladro Seco y húmedo / dry and wet bore hole	Coeficiente parcial de seguridad / Partial safety factor	[-]	1,2					1,4			
γ _{m,P} ¹⁾		Coeficiente parcial de seguridad (incluye coeficiente γ ₂) / Partial safety factor (included γ ₂ coefficient) γ _{m,P} =	[-]	1,8					2,1			
γ ₂	Taladro inundado flooded bore hole	Coeficiente parcial de seguridad / Partial safety factor	[-]	1,4								
γ _{m,P} ¹⁾		Coeficiente parcial de seguridad (incluye coeficiente γ ₂) / Partial safety factor (included γ ₂ coefficient) γ _{m,P} = γ _{m,c}	[-]	2,1								
Desplazamiento bajo carga a extracción / Displacement on Tension Load												
Hormigón <u>no fisurado</u> C20/25 bajo acciones estáticas o quasi-estáticas / <u>Non-cracked</u> concrete C20/25 under static and quasi-static action												
Temperature range I: 40°C/24°C		δ _{N0,ucr}	[mm/(N/mm²)]	0,011	0,013	0,015	0,018	0,020	0,024	0,030	0,033	0,037
		δ _{N∞,ucr}	[mm/(N/mm²)]	0,044	0,052	0,061	0,070	0,079	0,096	0,118	0,132	0,149
Temperature range II: 60°C/43°C		δ _{N0,ucr}	[mm/(N/mm²)]	0,013	0,015	0,018	0,020	0,023	0,028	0,034	0,038	0,043
		δ _{N∞,ucr}	[mm/(N/mm²)]	0,050	0,060	0,070	0,081	0,091	0,111	0,136	0,151	0,172
Temperature range III: 72°C/43°C		δ _{N0,ucr}	[mm/(N/mm²)]	0,013	0,015	0,018	0,020	0,023	0,028	0,034	0,038	0,043
		δ _{N∞,ucr}	[mm/(N/mm²)]	0,050	0,060	0,070	0,081	0,091	0,111	0,136	0,151	0,172
Hormigón <u>fisurado</u> C20/25 bajo acciones estáticas o quasi-estáticas y acciones sísmicas C1/ <u>Non-cracked</u> concrete C20/25 under static and quasi-static action and seismic action C1												
Temperature range I: 40°C/24°C		δ _{N0,cr}	[mm/(N/mm²)]	PND	PND	0,032	0,035	0,037	0,042	0,049	0,055	0,061
		δ _{N∞,cr}	[mm/(N/mm²)]	PND	PND	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Temperature range II: 60°C/43°C		δ _{N0,cr}	[mm/(N/mm²)]	PND	PND	0,037	0,040	0,043	0,049	0,056	0,063	0,070
		δ _{N∞,cr}	[mm/(N/mm²)]	PND	PND	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Temperature range III: 72°C/43°C		δ _{N0,cr}	[mm/(N/mm²)]	PND	PND	0,037	0,040	0,043	0,049	0,056	0,063	0,070
		δ _{N∞,cr}	[mm/(N/mm²)]	PND	PND	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24

δ_{N0} Desplazamiento a corto plazo bajo cargas a extracción / Short term displacement under tension load

$\delta_{N\infty}$ Desplazamiento a largo plazo bajo cargas a extracción / Long term displacement under tension load

Características Esenciales / Essential Characteristics			Prestaciones / Performances								
			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Fallo del acero a cizalladura / Shear Steel failure mode											
En hormigón no fisurado y hormigón fisurado según TR029 y TR045 acciones sísmicas / Non-cracked and cracked concrete according TR029 and TR045 seismic actions											
V _{Rk,s}	Fallo o resistencia característica del acero a cizalladura / Shear Steel characteristic failure	[kN]	0,5 x A _s x f _{uk} ²⁾								
V _{Rk,s, seis,C1}	Fallo o resistencia característica del acero a cizalladura categoría sísmica C1 / Shear Steel characteristic failure , seismic category C1	[kN]	0,44 x A _s x f _{uk} ²⁾								
M ⁰ _{Rk,s}	Fallo o Momento de flexion característico / Bending Moment characteristic failure	[kN]	1,2 x W _{el} X f _{uk}								
M ⁰ _{Rk,s,seis,C1}	Fallo o Momento de flexion característico categoría sísmica C1 / Bending Moment characteristic failure seismic category C1	[kN]	PND								
γ _{m,sV} ¹⁾	Coeficiente parcial de seguridad del acero a cizalladura / Partial safety factor for shear steel failure	[-]	Ver sección TR 029 3.2.2.2 / See TR029 Section 3.2.2.2								
Fallo por palanca / Pry-out failure mode											
K	Factor ecuación (5.2.3.3) TR 029 / Factor equation (5.2.3.3) TR 029	[-]	2,0								
γ _{mc} ¹⁾	Coeficiente parcial de seguridad / Partial safety factor	[-]	Ver sección TR 029 3.2.2.1 ³⁾ / See TR029 Section 3.2.2.1 ³⁾ γ _{mc} =1,5								
Fallo borde de hormigón a cizalladura / Shear Concrete Edge failure mode											
V _{Rk,c}	Resistencia característica / Characteristic resistance	[kN]	Ver sección TR 029 5.2.3.4 / See TR029 Section 5.2.3.4								
γ _{mc} ¹⁾	Coeficiente parcial de seguridad / Partial safety factor	[-]	Ver sección TR 029 3.2.2.1 ³⁾ / See TR029 Section 3.2.2.1 ³⁾ γ _{mc} =1,5								
Desplazamiento bajo carga a extracción / Displacement on Tension Load											
Hormigón no fisurado y fisurado C20/25 , bajo acciones estáticas o quasi-estáticas y sísmicas C1/ <u>Non-cracked</u> and <u>cracked</u> concrete C20/25 under static and quasi-static action and seismic action C1											
Todas las temperaturas / all temperatures	δ _{v0}	[mm/(kN)]	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03
	δ _{v∞}	[mm/(kN)]	0,09	0,08	0,08	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04

²⁾ Los valores f_{uk} y f_{yk} deben extraerse de la especificación técnica del material / The values f_{uk} and f_{yk} are given in the Technical Specification for the relevant material

Tiempo de Secado:

Temperatura material base (°C)	5 a 9 °C	10 a 19 °C	20 a 29 °C	30 a 39 °C	40°C
Tiempo de manipulación / Maximum processing time	120 min	90 min	30 min	20 min	12 min
Tiempo de curado en seco / Minimum curing time in dry concrete	50 h	30 h	10 h	6 h	4 h

Durante la instalación la temperatura de la resina y del hormigón deben estar como mínimo a +5°C y no más de 40°C. Si está húmedo el tiempo de fraguado será el doble. During installation the temperature of the resin and the concrete must be at least +5°C and not more than +40°C. If it is wet setting time will double.

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. / The performances of the product identified in point 1 and 2 is in conformity with the declared performance in point 9. This declaration of performance is issued under the sole responsibility of the manufacturer identified in point 4.

Firmado por y en nombre del fabricante / Signed for and on behalf of the manufacturer by:

Nombre y Cargo / Name and functions	Lugar y fecha de emisión / Place and date of issue	Firma / Signature
José María Vidal Via (CEO)	Viladecans, 03 de mayo 2019	