

DECLARACIÓN DE PRESTACIONES / DECLARATION OF PERFORMANCE - Nº 1020-CPR-010-042898

SEGÚN NORMA / ACCORDING TO REGULATION - EU Nº 305/211

1. Código de identificación del producto: ANCLAJE DE NYLON VS (VS MULTIPURPOSE NYLON ANCHOR) / **VS, VST, VSTC, VSTA4, VSTCA4, VSTI**

2. Descripción del producto:

El anclaje de nylon VS es un anclaje de plástico compuesto de un taco plástico de poliamida acompañado de un tornillo específico de acero galvanizado o de acero inoxidable.

3. Usos previstos:

Fijación en hormigón y diferentes tipos de mampostería.

4. Fabricante: LUSAN FIJACIONES Y ANCLAJES SL. C/Molinos, 20 29491 Algatocín, Málaga ESPAÑA

5. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones del producto (EVCP):

El acto legal europeo aplicable para el sistema de Evaluación y Verificación de la Constancia de Prestaciones es el 97/463/CE.

El sistema aplicable es el 2+.

6. Documento de Evaluación Europeo:

Organismo de Evaluación Técnica:	Deutsches Institut für Bautechnik
Documento de Evaluación Técnica Europea:	ETA 20/0445
Emitido el:	28/05/2020
Documento de Evaluación Europeo:	ETAG 020, marzo 2012, según Artículo 66 Parágrafo 3 de la Norma (EU) nº 305/2011 el acto legal europeo aplicable es 97/463/EC.
EVCP:	Certificado nº 1020-CPR-010-042898 del 13 de junio de 2020
Organismo notificado:	Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. (TZÚS Praha, s.p.)
Sistema EVCP:	2+

7. Prestaciones declaradas:

Seguridad en caso de incendio (BRW 2):

Características esenciales	Prestaciones
Reacción al fuego	Clase A1
Resistencia al fuego	Ver Anexo C1

Seguridad y accesibilidad (BWR 4):

Características esenciales	Prestaciones
Resistencia característica para cargas de tracción y cizalladura	Ver Anexo C1-C4, C9
Espaciado y distancias al borde	Ver Anexo B2-B5
Desplazamientos	Ver Anexo C5-C9
Durabilidad	Ver Anexo B1

Las prestaciones del producto identificado anteriormente son conformes con el conjunto de prestaciones declaradas. La presente declaración de prestaciones se emite, de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/211, bajo la sola responsabilidad del fabricante arriba identificado.

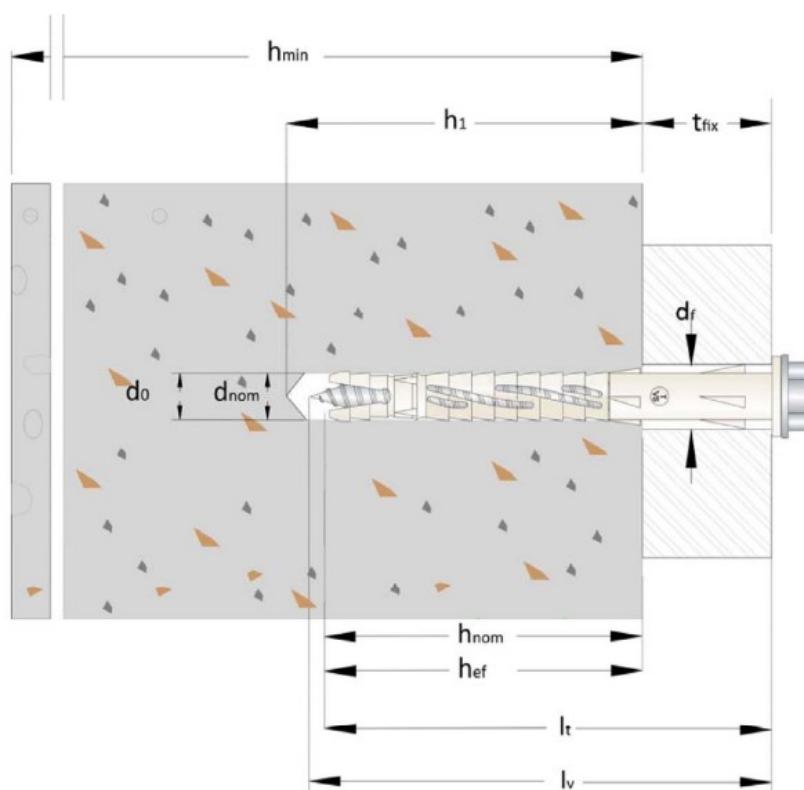
Firmado por y en nombre del fabricante por:

Antonio Guillén Morales



LUSAN FIJACIONES Y ANCLAJES, S.L.
C.I.F. B-61855573
Tel. 93 714 45 61 - Fax 93 714 58 58

En Castellar del Vallès el 29 de mayo de 2023



Uso previsto:

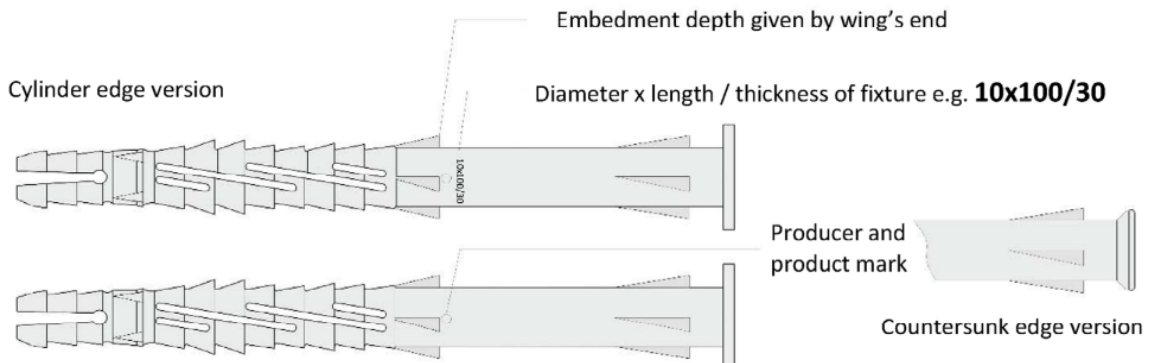
Fijación en hormigón y diferentes tipos de mampostería.

h_{min} = grosor mínimo del miembro de hormigón
 h_{nom} = profundidad total de empotramiento
 h_{ef} = profundidad de empotramiento efectiva
 d_{nom} = diámetro del anclaje
 l_t = longitud del anclaje

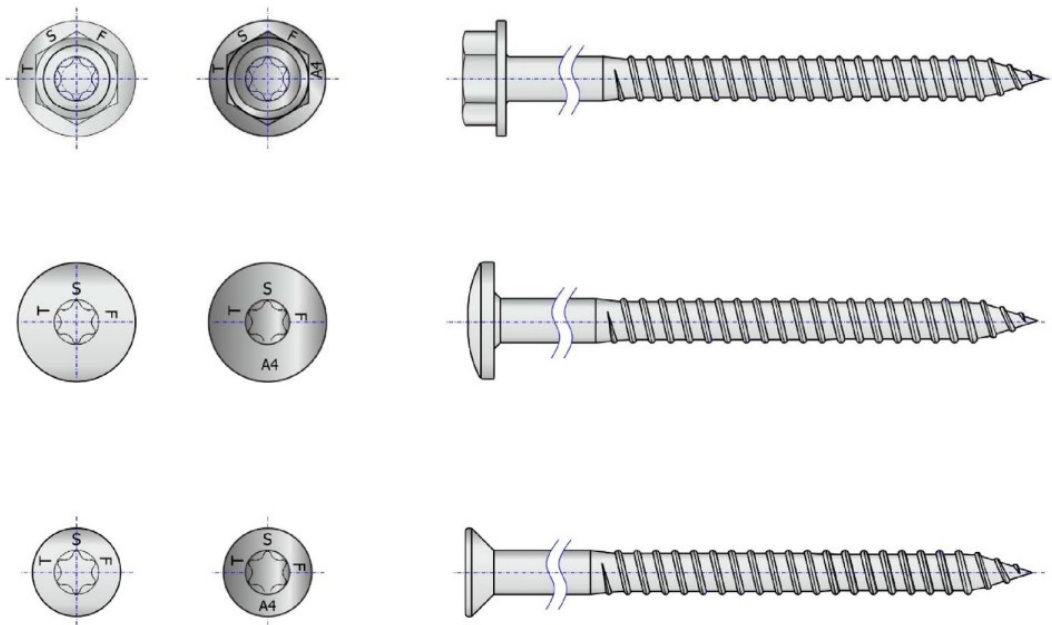
l_v = longitud del tornillo
 d_0 = diámetro del agujero perforado
 h_1 = profundidad mínima del agujero perforado
 t_{fix} = grosor máximo de la pieza a fijar
 d_f = diámetro del agujero de paso en la pieza a fijar

ANCLAJE DE NYLON VS	Anexo A1
Descripción del producto	
Condiciones de instalación	

Taco del anclaje



Tornillo especial (versión de acero carbono y acero inoxidable A4)



ANCLAJE DE NYLON VS

Descripción del producto

Tipos de anclaje / Tornillos específicos – marcado y dimensiones

Anexo A2

Tabla 1: Dimensiones

Tipo de anclaje		VS Ø8	VS Ø10
Diámetro exterior del anclaje	$d_{nom} = [mm]$	8	10
Longitud del anclaje	$l_t = [mm]$	≥80	
Diámetro del tornillo	$d_v = [mm]$	6	7
Longitud del tornillo	$l_v = [mm]$	≥85	≥85

Tabla 2: Materiales

Taco del anclaje	Poliamida, PA 6, color gris claro
Tornillo acero carbono	Acero carbono grado 5.8, galvanizado min. 5 µm según ISO 2081:2008
Tornillo acero inoxidable	Acero inoxidable A4/70 (AISI 316) según ISO 3056-1:2009 y EN 10088-3:2014

ANCLAJE DE NYLON VS

Descripción del producto

Dimensiones y materiales

Anexo A3

Especificaciones del uso previsto

Anclajes sujetos a:

- Cargas estáticas y cuasi estáticas
- Fijaciones múltiples en aplicaciones no estructurales

Materiales base:

- Hormigón reforzado o no reforzado de peso normal \geq C16/20 (categoría de uso A), según EN 206-1:2000, Anexo C1.
- Ladrillo macizo de mampostería (categoría de uso B), según Anexo C2.
- Nota: La resistencia característica también es válida para ladrillo de gran tamaño y gran resistencia a la compresión de la unidad de mampostería.
- Ladrillo hueco de mampostería (categoría de uso C), según Anexos C3 y C4.
- Hormigón aireado de autoclave (categoría de uso D), según Anexo C9.
- Clase de resistencia del mortero de la mampostería \geq M2,5 mínimo según EN 998-2:2010.
- Para otros materiales base de categoría de uso A, B, C y D la resistencia característica de los anclajes puede ser determinada por test en el mismo lugar de trabajo según ETAG 020, Anexo B Edición marzo 2012.

Rango de temperatura:

- A: -40°C a 40°C (máxima temperatura a corto plazo +40°C y máxima temperatura a largo plazo +24°C)
- B: -40°C a 80°C (máxima temperatura a corto plazo +80°C y máxima temperatura a largo plazo +50°C)

Condiciones de uso:

- Estructuras sujetas a condiciones de interior seco (acero cincado, acero inoxidable)
 - El tornillo específico hecho de acero galvanizado también puede ser usado en estructuras sujetas a exposición atmosférica externa, siempre que el área de la cabeza del tornillo esté protegida contra la humedad y la lluvia de manera que, después del montaje de la fijación, se evite la entrada de humedad en el eje del anclaje.
 - Estructuras sujetas a exposición atmosférica externa (incluidos ambientes marinos e industriales) y condiciones de humedad interna permanente, si no existen condiciones particularmente agresivas (acero inoxidable).
- Nota: Las condiciones particularmente agresivas son por ejemplo inmersión permanente o alternada en agua marina o la zona de salpicadura del agua marina, la atmósfera de cloruro de las piscinas de interior o la atmósfera con contaminación química extrema (por ejemplo, en plantas de desulfuración o túneles de carretera donde se utilizan materiales de deshielo).

Diseño:

- Los anclajes están diseñados según ETAG 020, Anexo C marzo de 2012 bajo la responsabilidad de un ingeniero con experiencia en anclajes y trabajo en mampostería.
- Se deben preparar las notas de cálculo y dibujos teniendo en cuenta las cargas que van a ser ancladas, la naturaleza y resistencia de los materiales base y las dimensiones de los miembros anclados, así como las tolerancias relevantes. La posición de los anclajes está indicada en los diseños.
- Las fijaciones tan solo son para múltiples usos en aplicaciones no estructurales, según ETAG 020 marzo de 2012.

Instalación:

- Perforar el agujero según los métodos del Anexo C1, C2, C3, C4 y C9.
- La instalación del anclaje debe ser realizada por una personal cualificado apropiadamente y bajo la supervisión de la persona responsable de los aspectos técnicos del sitio.
- Temperatura de instalación \geq 0°C.
- Exposición a la radiación solar UV del anclaje no protegido \leq 6 semanas.

ANCLAJE DE NYLON VS

Uso previsto

Especificaciones

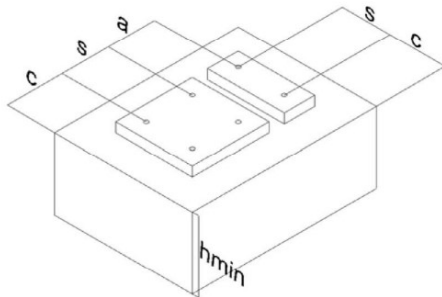
Anexo B1

Tabla 3: Parámetros de instalación			
Parámetro / Medida		VS Ø8	VS Ø10
Diámetro nominal del agujero	$d_0 = [\text{mm}]$	8	10
Diámetro de corte de la broca	$d_{cut} = [\text{mm}]$	8,45	10,45
Profundidad del agujero perforado	$h_1 = [\text{mm}]$	90	90
Profundidad efectiva del anclaje	$h_{ef} = [\text{mm}]$	70	70
Diámetro del agujero de paso en la pieza a fijar	$d_f = [\text{mm}]$	9	11
Grosor de la pieza a fijar	$t_{fix} = [\text{mm}]$	≥10	
Número de la llave hexalobular (ISO 10664)	T [-]	30	40
Medida de la llave (sólo para cabeza hexagonal)	SW = [mm]	10	13

Tabla 4: Grosor mínimo del miembro, distancia al borde y espaciado en el hormigón			
Parámetro / Medida		VS Ø8	VS Ø10
Clase de hormigón		≥16/20	
Grosor mínimo del miembro	$h_{min} = [\text{mm}]$	140	
Distancia característica al borde	$c_{cr,N}^{1)} = [\text{mm}]$	105	105
Espaciado característico	$s_{cr,N}^{1)} = [\text{mm}]$	75	90
Espaciado y distancia al borde admisibles mínimos ¹⁾	$s_{min}^{1)} = [\text{mm}]$	90	100
	$c_{min}^{1)} = [\text{mm}]$	90	100

¹⁾ Valor intermedio por interpolación lineal

Esquema de la distancia al borde y el espaciado en hormigón y mampostería



Los puntos de fijación con espaciado $a \leq s_{cr,N}$ se consideran como grupo con una resistencia característica máxima $N_{Rk,p}$ según la Tabla 17. Para espaciado $a > s_{cr,N}$ los anclajes se consideran de forma individual, cada uno con una resistencia característica $N_{Rk,p}$ según las Tablas 17 a 27.

ANCLAJE DE NYLON VS	Anexo B1
Uso previsto	
Especificaciones	

Tabla 5: Distancias mínimas y dimensiones en mampostería maciza – Tipo “A”		
Grosor mínimo del miembro	$h_{min} = [mm]$	110
Anclaje individual		
Distancia mínima al borde	$c_{min} = [mm]$	120
Grupo de anclajes		
Espaciado perpendicular al borde libre	$s_{1,min} = [mm]$	240
Espaciado paralelo al borde libre	$s_{2,min} = [mm]$	480
Distancia mínima al borde libre	$c_{min} = [mm]$	120

Tabla 6: Distancias mínimas y dimensiones en mampostería maciza – Tipo “B”		
Grosor mínimo del miembro	$h_{min} = [mm]$	120
Anclaje individual		
Distancia mínima al borde	$c_{min} = [mm]$	125
Grupo de anclajes		
Espaciado perpendicular al borde libre	$s_{1,min} = [mm]$	250
Espaciado paralelo al borde libre	$s_{2,min} = [mm]$	500
Distancia mínima al borde libre	$c_{min} = [mm]$	125

Tabla 7: Distancias mínimas y dimensiones en mampostería maciza – Tipo “E”		
Grosor mínimo del miembro	$h_{min} = [mm]$	370
Anclaje individual		
Distancia mínima al borde	$c_{min} = [mm]$	185
Grupo de anclajes		
Espaciado perpendicular al borde libre	$s_{1,min} = [mm]$	370
Espaciado paralelo al borde libre	$s_{2,min} = [mm]$	740
Distancia mínima al borde libre	$c_{min} = [mm]$	185

Tabla 8: Distancias mínimas y dimensiones en mampostería maciza – Tipo “F”		
Grosor mínimo del miembro	$h_{min} = [mm]$	240
Anclaje individual		
Distancia mínima al borde	$c_{min} = [mm]$	120
Grupo de anclajes		
Espaciado perpendicular al borde libre	$s_{1,min} = [mm]$	240
Espaciado paralelo al borde libre	$s_{2,min} = [mm]$	480
Distancia mínima al borde libre	$c_{min} = [mm]$	120

ANCLAJE DE NYLON VS	Anexo B3
Uso previsto	
Distancias al borde y espaciado para uso en mampostería maciza	

Tabla 9: Distancias mínimas y dimensiones en mampostería hueca – Tipo “C”

Grosor mínimo del miembro	$h_{min} = [mm]$	120
Anclaje individual		
Distancia mínima al borde	$c_{min} = [mm]$	125
Grupo de anclajes		
Espaciado perpendicular al borde libre	$s_{1,min} = [mm]$	250
Espaciado paralelo al borde libre	$s_{2,min} = [mm]$	500
Distancia mínima al borde libre	$c_{min} = [mm]$	125

Tabla 10: Distancias mínimas y dimensiones en mampostería hueca – Tipo “D”

Grosor mínimo del miembro	$h_{min} = [mm]$	120
Anclaje individual		
Distancia mínima al borde	$c_{min} = [mm]$	125
Grupo de anclajes		
Espaciado perpendicular al borde libre	$s_{1,min} = [mm]$	250
Espaciado paralelo al borde libre	$s_{2,min} = [mm]$	500
Distancia mínima al borde libre	$c_{min} = [mm]$	75

Tabla 11: Distancias mínimas y dimensiones en mampostería hueca – Tipo “G”

Grosor mínimo del miembro	$h_{min} = [mm]$	240
Anclaje individual		
Distancia mínima al borde	$c_{min} = [mm]$	120
Grupo de anclajes		
Espaciado perpendicular al borde libre	$s_{1,min} = [mm]$	240
Espaciado paralelo al borde libre	$s_{2,min} = [mm]$	480
Distancia mínima al borde libre	$c_{min} = [mm]$	120

Tabla 12: Distancias mínimas y dimensiones en mampostería hueca – Tipo “H”

Grosor mínimo del miembro	$h_{min} = [mm]$	115
Anclaje individual		
Distancia mínima al borde	$c_{min} = [mm]$	120
Grupo de anclajes		
Espaciado perpendicular al borde libre	$s_{1,min} = [mm]$	240
Espaciado paralelo al borde libre	$s_{2,min} = [mm]$	480
Distancia mínima al borde libre	$c_{min} = [mm]$	120

ANCLAJE DE NYLON VS
Uso previsto

Distancias al borde y espaciado para uso en mampostería hueca

Anexo B4

Tabla 13: Distancias mínimas y dimensiones en mampostería hueca – Tipo “I”

Grosor mínimo del miembro	$h_{min} = [mm]$	175
Anclaje individual		
Distancia mínima al borde	$c_{min} = [mm]$	120
Grupo de anclajes		
Espaciado perpendicular al borde libre	$s_{1,min} = [mm]$	240
Espaciado paralelo al borde libre	$s_{2,min} = [mm]$	480
Distancia mínima al borde libre	$c_{min} = [mm]$	120

Tabla 14: Distancias mínimas y dimensiones en AAC (Hormigón aireado de autoclave)

Grosor mínimo del miembro	$h_{min} = [mm]$	240
Anclaje individual		
Distancia mínima al borde	$c_{min} = [mm]$	120
Grupo de anclajes		
Espaciado perpendicular al borde libre	$s_{1,min} = [mm]$	240
Espaciado paralelo al borde libre	$s_{2,min} = [mm]$	480
Distancia mínima al borde libre	$c_{min} = [mm]$	120

ANCLAJE DE NYLON VS

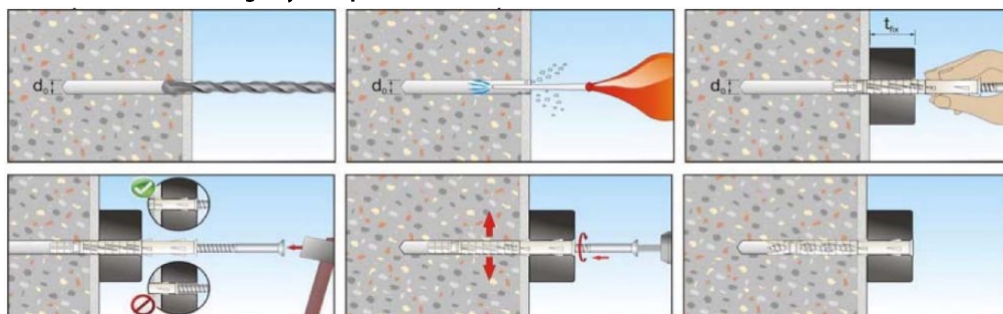
Uso previsto

Distancias al borde y espaciado para uso en mampostería hueca y AAC

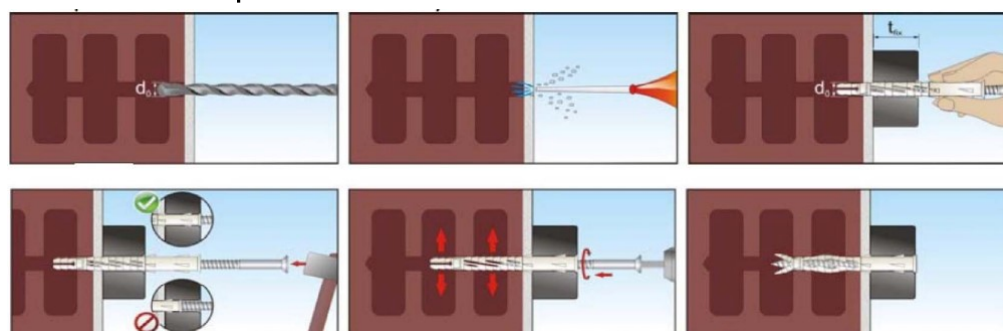
Anexo B5

Instrucciones de instalación

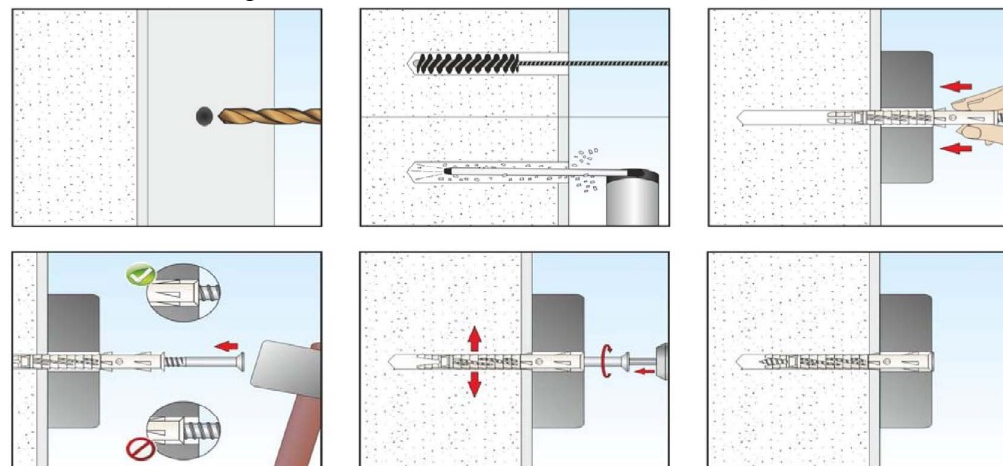
Secuencia de instalación en hormigón y mampostería maciza



Secuencia de instalación en mampostería hueca



Secuencia de instalación en hormigón aireado de autoclave (AAC)



ANCLAJE DE NYLON VS

Uso previsto

Instrucciones de instalación

Anexo B6

Tabla 15: Resistencia característica a la flexión del tornillo

Parámetro / Medida		[Nm]	VS Ø8		VS Ø10	
			Acero galvanizado	Acero inoxidable	Acero galvanizado	Acero inoxidable
Resistencia característica a la flexión	$M_{Rk,s}$	[Nm]	12,1	16,9	19,3	27,1
Factor parcial de seguridad	γ_{Ms}	-	1,25			

Tabla 16: Resistencia característica del tornillo

Parámetro / Medida		[Nm]	VS Ø8		VS Ø10	
			Acero galvanizado	Acero inoxidable	Acero galvanizado	Acero inoxidable
Resistencia característica a la tracción	$N_{Rk,s}$	[Nm]	11,3	15,8	15,4	21,6
Factor parcial de seguridad	γ_{Ms}	-	1,5			
Resistencia característica a la cizalladura	$V_{Rk,s}$	[Nm]	5,6	7,9	7,7	10,8
Factor parcial de seguridad	γ_{Ms}	-	1,25			

Tabla 17: Resistencia característica para uso en hormigón ¹⁾

Fallo por extracción del taco del anclaje			VS Ø8		VS Ø10	
Rango de temperatura			24/40°C	50/80°C	24/40°C	50/80°C
Resistencia característica a la tracción	$N_{Rk,p}$	[Nm]	3,5	3,0	4,5	4,0
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Ms}^{2)}$	-	1,8			

¹⁾ Resistencia del hormigón $f_{ck} \geq 16$ N/mm² (Clase de resistencia C16/20 según EN 206-1:2000). Método de perforación: taladro percutor.

²⁾ En ausencia de otras regulaciones nacionales.

Tabla 18: Resistencia característica bajo la exposición al fuego en hormigón ¹⁾ en cualquier dirección de carga, carga de tracción céntrica no permanente sin brazo de palanca, sistemas de fijación de fachada

Tipo de anclaje	Clase de resistencia al fuego	F_{Rk} [kN]
VS	R90	0,8

¹⁾ Resistencia del hormigón $f_{ck} \geq 16$ N/mm² (Clase de resistencia C16/20 según EN 206-1:2000). Método de perforación: taladro percutor.

ANCLAJE DE NYLON VS
Rendimientos

Resistencia característica del tornillo, resistencia característica para uso en hormigón

Anexo C1

Tabla 19: Resistencia característica – Mampostería maciza tipo "A" (categoría de uso "B")

Material base	Método de perforación	Clase de densidad aparente ρ	Fuerza de compresión mínima f_b	VS Ø8 F_{Rk}	VS Ø10 F_{Rk}
Descripción	-	[kg/dm ³]	[N/mm ²]	[kN]	[kN]
Ladrillo macizo de arcilla según EN 771-1:2011 Ladrillo Macizo 110x60x240 "Danesi"	Rotación + martillo	1,7	39	3	2

Tabla 20: Resistencia característica – Mampostería maciza tipo "B" (categoría de uso "B")

Material base	Método de perforación	Clase de densidad aparente ρ	Fuerza de compresión mínima f_b	VS Ø8 F_{Rk}	VS Ø10 F_{Rk}
Descripción	-	[kg/dm ³]	[N/mm ²]	[kN]	[kN]
Ladrillo macizo de arcilla según EN 771-1:2011 Ladrillo Macizo 250x120x55 "Terreal Italia"	Rotación + martillo	1,7	27	4	5

Tabla 21: Resistencia característica – Mampostería maciza tipo "E" (categoría de uso "B")

Material base	Método de perforación	Clase de densidad aparente ρ	Fuerza de compresión mínima f_b	VS Ø8 F_{Rk}	VS Ø10 F_{Rk}
Descripción	-	[kg/dm ³]	[N/mm ²]	[kN]	[kN]
Ladrillo de toba volcánica según EN 771-3:2011 Flor de toba 370x370x110 "Cave riunite"	Rotación + martillo	2,4	7,5	-	0,3

Tabla 22: Resistencia característica – Mampostería maciza tipo "F" (categoría de uso "B")

Material base	Método de perforación	Clase de densidad aparente ρ	Fuerza de compresión mínima f_b	VS Ø8 F_{Rk}	VS Ø10 F_{Rk}
Descripción	-	[kg/dm ³]	[N/mm ²]	[kN]	[kN]
Ladrillo macizo de silicato de calcio según EN 771-2:2011 Kalksandsteine KS-Plansteine KS-R(P)-20-2,0-8DF (240) "Heidelberger-Kalksandstein"	Rotación + martillo	2,4	7,5	-	0,3

ANCLAJE DE NYLON VS
Rendimientos

Resistencia característica para uso en mampostería

Anexo C2

Tabla 23: Resistencia característica – Mampostería tipo “C” (categoría de uso “C”)

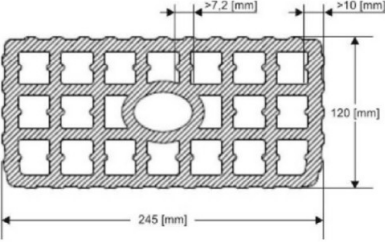
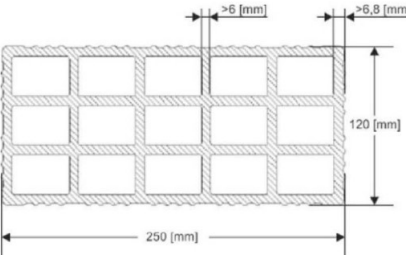
Material base	Método de perforación	Clase de densidad aparente ρ	Fuerza de compresión mínima f_b	VS Ø8 F_{Rk}	VS Ø10 F_{Rk}
Descripción	-	[kg/dm ³]	[N/mm ²]	[kN]	[kN]
Ladrillo de arcilla perforado según EN 771-1:2011 Doppio doppio UNI 120x245x250 “Danesi” 	Rotación	0,9	13	-	0,3

Tabla 24: Resistencia característica – Mampostería tipo “D” (categoría de uso “C”)

Material base	Método de perforación	Clase de densidad aparente ρ	Fuerza de compresión mínima f_b	VS Ø8 F_{Rk}	VS Ø10 F_{Rk}
Descripción	-	[kg/dm ³]	[N/mm ²]	[kN]	[kN]
Ladrillo de arcilla perforado según EN 771-1:2011 Forati 120x250x250 “Wienerberger” 	Rotación	0,6	2	0,3	-

ANCLAJE DE NYLON VS
Rendimientos

Resistencia característica para uso en mampostería hueca o perforada

Anexo C3

Tabla 25: Resistencia característica – Mampostería tipo “G” (categoría de uso “C”)

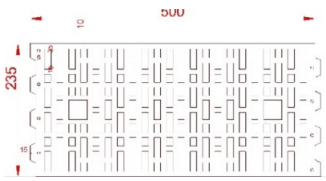
Material base	Método de perforación	Clase de densidad aparente ρ	Fuerza de compresión mínima f_b	VS Ø8 F_{Rk}	VS Ø10 F_{Rk}
Descripción	-	[kg/dm ³]	[N/mm ²]	[kN]	[kN]
Ladrillo de arcilla perforado según EN 771-1:2011 Poroton-Hochlochziegel-Block-T-24,0-0,9 L “Wienerberger” 	Rotación	0,9	13	-	0,3

Tabla 26: Resistencia característica – Mampostería tipo “H” (categoría de uso “C”)

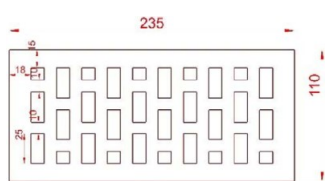
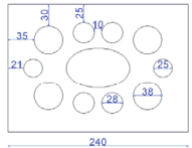
Material base	Método de perforación	Clase de densidad aparente ρ	Fuerza de compresión mínima f_b	VS Ø8 F_{Rk}	VS Ø10 F_{Rk}
Descripción	-	[kg/dm ³]	[N/mm ²]	[kN]	[kN]
Ladrillo de calcio de silicato hueco según EN 771-1:2011 Poroton-Kleinformat HlzB- 2DF -0,9 “Wienerberger” 	Rotación	0,9	16,4	0,9	0,9

Tabla 27: Resistencia característica – Mampostería tipo “I” (categoría de uso “C”)

Material base	Método de perforación	Clase de densidad aparente ρ	Fuerza de compresión mínima f_b	VS Ø8 F_{Rk}	VS Ø10 F_{Rk}
Descripción	-	[kg/dm ³]	[N/mm ²]	[kN]	[kN]
Ladrillo de calcio de silicato hueco según EN 771-1:2011 “Heidelberger-Kalksandstein” KS-L 	Rotación	1,5	16,3	5	5,5

ANCLAJE DE NYLON VS
Rendimientos

Resistencia característica para uso en mampostería hueca o perforada

Anexo C4

Tabla 28: Desplazamientos bajo cargas de tracción en hormigón				
Parámetro / Medida			VS Ø8	VS Ø10
Cargas de tracción de servicio en hormigón	N	[kN]	1,2	1,6
Desplazamientos	δ_{N0}	[mm]	0,24	0,29
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,48	0,58

Tabla 29: Desplazamientos bajo cargas de cizalladura en hormigón				
Parámetro / Medida			VS Ø8	VS Ø10
Cargas de cizalladura de servicio en hormigón	V	[kN]	3,2	4,4
Desplazamientos	δ_{V0}	[mm]	2,00	1,67
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,00	2,50

Tabla 30: Desplazamientos bajo cargas de tracción en mampostería maciza – tipo "A"				
Parámetro / Medida			VS Ø8	VS Ø10
Cargas de tracción de servicio en mampostería maciza	N	[kN]	0,9	0,6
Desplazamientos	δ_{N0}	[mm]	0,04	0,06
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,08	0,12

Tabla 31: Desplazamientos bajo cargas de tracción en mampostería maciza – tipo "B"				
Parámetro / Medida			VS Ø8	VS Ø10
Cargas de tracción de servicio en mampostería maciza	N	[kN]	1,1	1,4
Desplazamientos	δ_{N0}	[mm]	0,25	0,67
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,50	1,34

ANCLAJE DE NYLON VS	Anexo C5
Rendimientos	
Desplazamientos en hormigón y mampostería maciza	

Tabla 32: Desplazamientos bajo cargas de tracción en mampostería maciza – tipo “E”

Parámetro / Medida			VS Ø8
Cargas de tracción de servicio en mampostería maciza	N	[kN]	0,09
Desplazamientos	δ_{N0}	[mm]	0,01
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,02

Tabla 33: Desplazamientos bajo cargas de tracción en mampostería maciza – tipo “F”

Parámetro / Medida			VS Ø8	VS Ø10
Cargas de tracción de servicio en mampostería maciza	N	[kN]	1,57	1,71
Desplazamientos	δ_{N0}	[mm]	0,14	0,07
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,29	0,15

Tabla 34: Desplazamientos bajo cargas de cizalladura en mampostería maciza – tipo “A”, “B” y “E”

Parámetro / Medida			VS Ø8	VS Ø10
Cargas de cizalladura de servicio en hormigón	V	[kN]	3,2	4,4
Desplazamientos	δ_{V0}	[mm]	2,67	3,67
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	4,00	5,50

Tabla 35: Desplazamientos bajo cargas de cizalladura en mampostería maciza – tipo “F”

Parámetro / Medida			VS Ø8	VS Ø10
Cargas de cizalladura de servicio en hormigón	V	[kN]	1,57	1,71
Desplazamientos	δ_{V0}	[mm]	1,31	1,43
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	1,96	2,14

ANCLAJE DE NYLON VS
Rendimientos

Desplazamientos en mampostería maciza

Anexo C6

Tabla 36: Desplazamientos bajo cargas de tracción en mampostería hueca – tipo “C”

Parámetro / Medida			VS Ø10
Cargas de tracción de servicio en mampostería hueca	N	[kN]	0,09
Desplazamientos	δ_{N0}	[mm]	0,12
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,24

Tabla 37: Desplazamientos bajo cargas de tracción en mampostería hueca – tipo “D”

Parámetro / Medida			VS Ø8
Cargas de tracción de servicio en mampostería hueca	N	[kN]	0,09
Desplazamientos	δ_{N0}	[mm]	0,03
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,06

Tabla 38: Desplazamientos bajo cargas de tracción en mampostería hueca – tipo “G”

Parámetro / Medida			VS Ø8	VS Ø10
Cargas de tracción de servicio en mampostería hueca	N	[kN]	0,26	0,26
Desplazamientos	δ_{N0}	[mm]	0,01	0,01
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,02	0,02

Tabla 39: Desplazamientos bajo cargas de tracción en mampostería hueca – tipo “H”

Parámetro / Medida			VS Ø8	VS Ø10
Cargas de tracción de servicio en mampostería hueca	N	[kN]	0,26	0,26
Desplazamientos	δ_{N0}	[mm]	0,01	0,01
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,02	0,02

ANCLAJE DE NYLON VS
Rendimientos

Desplazamientos en mampostería hueca

Anexo C7

Tabla 40: Desplazamientos bajo cargas de tracción en mampostería hueca – tipo “I”

Parámetro / Medida			VS Ø8	VS Ø10
Cargas de tracción de servicio en mampostería hueca	N	[kN]	1,43	1,57
Desplazamientos	δ_{N0}	[mm]	0,11	0,08
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,21	0,17

Tabla 41: Desplazamientos bajo cargas de cizalladura en mampostería hueca – tipo “C” y “D”

Parámetro / Medida			VS Ø8	VS Ø10
Cargas de cizalladura de servicio en mampostería hueca	V	[kN]	3,2	4,4
Desplazamientos	δ_{V0}	[mm]	6,40	8,80
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	9,60	13,20

Tabla 42: Desplazamientos bajo cargas de cizalladura en mampostería hueca – tipo “G” y “H”

Parámetro / Medida			VS Ø8	VS Ø10
Cargas de cizalladura de servicio en mampostería hueca	V	[kN]	0,26	0,26
Desplazamientos	δ_{V0}	[mm]	0,21	0,21
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,32	0,32

Tabla 41: Desplazamientos bajo cargas de cizalladura en mampostería hueca – tipo “I”

Parámetro / Medida			VS Ø8	VS Ø10
Cargas de cizalladura de servicio en mampostería hueca	V	[kN]	1,43	1,57
Desplazamientos	δ_{V0}	[mm]	1,19	1,31
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	1,79	1,96

ANCLAJE DE NYLON VS
Rendimientos

Desplazamientos en mampostería hueca

Anexo C8

Tabla 44: Resistencia característica en Hormigón Aireado de Autoclave AAC (categoría de uso "C")

Material base	Método de perforación	Clase de densidad aparente ρ	Fuerza de compresión mínima f_b	VS Ø8 F_{Rk}	VS Ø10 F_{Rk}
Descripción	-	[kg/dm ³]	[N/mm ²]	[kN]	[kN]
Hormigón aireado de autoclave (Bloques AAC) EN 771-4:2011	Rotación	0,5	3,5	0,5	0,6

Tabla 45: Desplazamientos bajo cargas de tracción en Hormigón Aireado de Autoclave

Parámetro / Medida			VS Ø8	VS Ø10
Cargas de tracción de servicio en AAC	N	[kN]	0,18	0,21
Desplazamientos	δ_{N0}	[mm]	0,01	0,01
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,02	0,02

Tabla 46: Desplazamientos bajo cargas de cizalladura en Hormigón Aireado de Autoclave

Parámetro / Medida			VS Ø8	VS Ø10
Cargas de cizalladura de servicio en AAC	V	[kN]	0,18	0,21
Desplazamientos	δ_{V0}	[mm]	0,36	0,43
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,54	0,64

ANCLAJE DE NYLON VS

Rendimientos

Resistencia característica y desplazamientos en Hormigón Aireado de Autoclave AAC

Anexo C9