



Evaluation
Technique
Européenne

ETA-16/0128
du 23 Octobre 2017

(Traduction en langue française réalisée par Würth France, version originale en langue allemande)

Partie générale

Organisme d'évaluation technique ayant
délivré l'évaluation technique européenne

Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)

Nom commercial

Vis béton Würth W-BS 5 et W-BS 6

Famille de produit à laquelle appartient le
produit de construction

Vis béton de diamètre 5 et 6 pour usage multiple, pour applications
non structurales dans le béton et dalle alvéolaire en béton
précontraint

Fabricant

Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Straße 12-17
74653 Künzelsau
Allemagne

Usine de production

Usine de fabrication W9

Cette évaluation contient :

15 pages, dont 3 annexes qui font partie intégrante de cette
évaluation.

Cette évaluation technique européenne
est délivrée selon le règlement (EU) n°
305/2011, sur la base de :

ETAG 001 partie 6 : "Cheville pour usage multiple, pour applications
non structurales», août 2010, utilisé comme Document d'Évaluation
Européenne (DEE) selon l'article 66 paragraphe 3 du règlement (EU)
n° 305/2011.

Cette version remplace :

ETA-16/0128 du 10 Mai 2016

L'évaluation technique européenne est délivrée par l'organisme d'évaluation dans sa langue officielle. Toute traduction dans une autre langue doit y correspondre exactement et être désignée comme telle.

La reproduction de cette évaluation technique européenne n'est autorisée que dans son intégralité, y compris par voie électronique, sauf accord écrit du DIBt (Deustches Institut für Bautechnik). Dans ce cas, il doit être clairement indiqué que la reproduction n'est que partielle.

Cette évaluation technique européenne peut être annulée par l'organisme l'ayant délivrée, notamment après notification de la Commission sur la base de l'article 25, paragraphe 3 du Règlement (EU) n° 305/2011

Partie spécifique

1. Description technique du produit

La vis béton Würth W-BS est une cheville de diamètre 5 et 6 mm en acier zingué ou revêtu de zinc lamellaire ou en acier inoxydable. La vis béton est mise en place par vissage dans un trou foré. Le filetage spécial de la vis taraude le trou foré lors de ce vissage, ce qui engendre une fixation par verrouillage de forme.

Se reporter à l'Annexe A pour le schéma et la description du produit.

2. Spécification de l'usage prévu selon le Document d'Evaluation Européen applicable

Les performances données en section 3 sont valables si la cheville est utilisée en conformité avec les spécifications et conditions données dans les Annexes B.

Les dispositions prises dans la présente Evaluation Technique Européenne reposent sur l'hypothèse que la durée de vie estimée de la cheville pour l'utilisation prévue est de 50 ans. Les indications relatives à la durée de vie ne peuvent pas être interprétées comme une garantie donnée par le fabricant, mais ne doivent être considérées que comme un moyen pour choisir les chevilles qui conviennent à la durée de vie économiquement raisonnable attendue des ouvrages.

3. Performances du produit et référence à la méthode d'essai utilisée pour l'évaluation

3.1 Résistance mécanique et stabilité (BWR 1)

Les caractéristiques essentielles en termes de résistance mécanique et de stabilité sont déterminées par rapport au critère de base 'Sécurité d'utilisation et accessibilité'.

3.2 Sécurité en cas d'incendie (BWR 2)

Caractéristique essentielle	Performance
Réaction au feu	La cheville satisfait aux exigences de la classe A1
Résistance caractéristique au feu	Voir Annexe C3

3.3 Sécurité d'utilisation et accessibilité (BWR 4)

Caractéristique essentielle	Performance
Valeurs caractéristiques de résistance en traction et en cisaillement et moment de flexion dans le béton	Voir Annexe C1 et C2
Entraxe et distance au bord	Voir Annexe C1

4. Système d'évaluation et vérification de la constance des performances (EVCP) en référence à la base légale

Conformément au Guide d'agrément technique européen ETAG 001, avril 2013, utilisé comme Document d'Evaluation Européenne (DEE) selon l'article 66 paragraphe 3 du règlement (EU) n° 305/2011, l'acte légal européen applicable est le [97/161/EG].

Le système d'évaluation suivant doit être appliqué : 2+

5. Données techniques nécessaires pour la mise en place d'un système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (EVCP), selon le DEE applicable

Les données techniques nécessaires à la mise en œuvre du système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (EVCP) sont fixées dans le plan de contrôle déposé au Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt).

Délivré à Berlin, le 23 Octobre 2017 par le Deutsches Institut für Bautechnik

Andreas Kummerow

Chef de service

Certifié

Produit et état monté

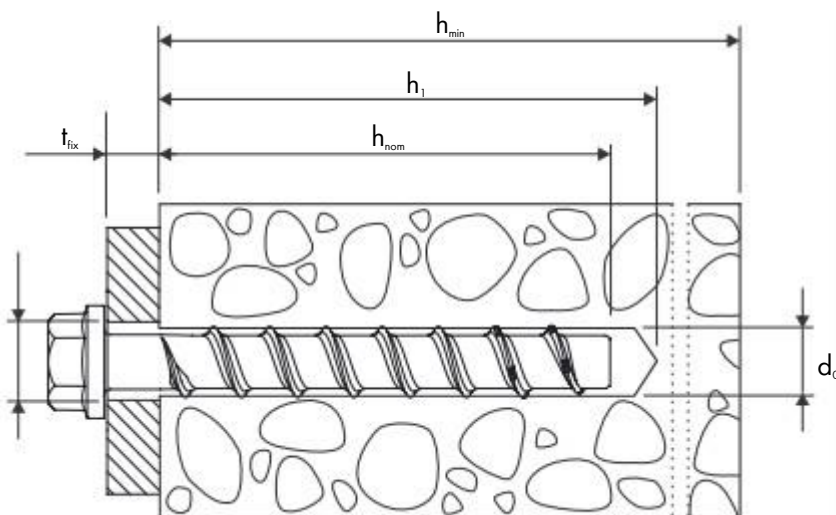
Vis béton W-BS 5 et W-BS 6



Acier zingué



Acier inoxydable A4 et HCR



d_0	=	Diamètre de perçage
h_{nom}	=	Profondeur d'ancrage
h_1	=	Profondeur de perçage
h_{min}	=	Epaisseur minimum du support
t_{fix}	=	Epaisseur de la pièce à fixer

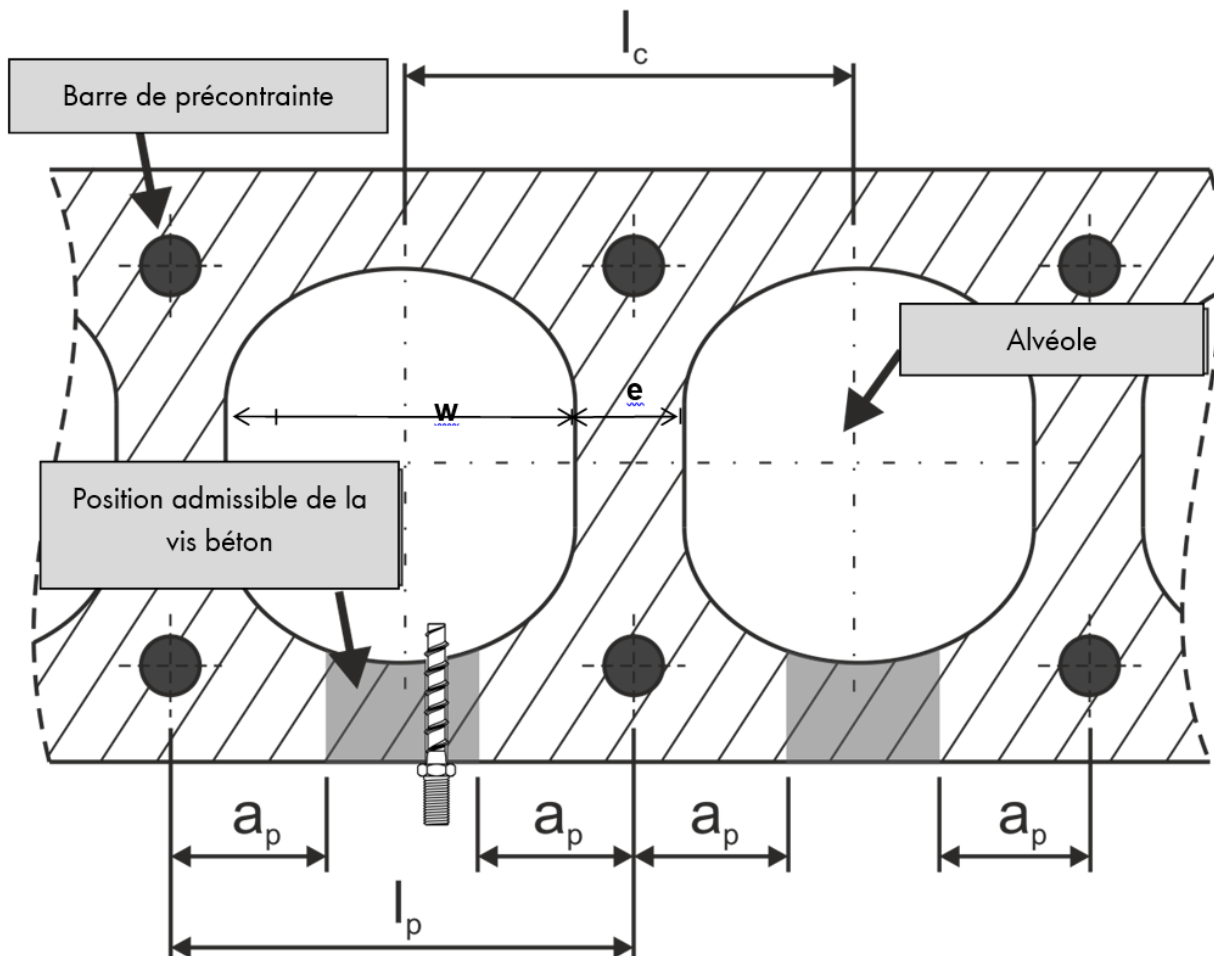
Vis béton Würth W-BS/S, W-BS/A4, W-BS/HCR

Description du produit

Produit et état monté

Annexe A1

Etat monté dans les dalles alvéolaires en béton précontraint



$w/e \leq 4,2$

ou : w Largeur de l'alvéole

e Epaisseur entre 2 alvéoles

Entraxe entre 2 alvéoles	l_c	≤ 100 mm
Distance entre les barres de précontrainte	l_p	≤ 100 mm
Distance entre la barre de précontrainte et le trou de perçage	a_p	≤ 50 mm





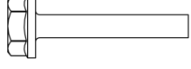

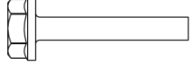

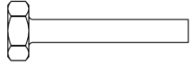

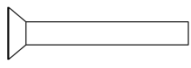

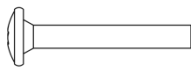

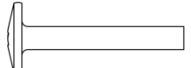





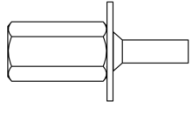

Vis béton Würth W-BS/S, W-BS/A4, W-BS/HCR

Description du produit
 État monté

Annexe A2

Tableau A1 : Matériaux et types de vis

Pièce	Désignation	Matériau			
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	Vis béton	W-BS/S	Acier EN 10263-4 zingué selon EN ISO 4042 ou revêtu de zinc lamellaire selon EN ISO 10683 ($\geq 5\mu\text{m}$)		
W-BS/A4		1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4578			
W-BS/HCR		1.4529			
					W-BS/S, W-BS/A4, W-BS/HCR
		Limite d'élasticité nominale	f_{yk}	[N/mm ²]	560
		Résistance nominale à la traction	f_{tk}	[N/mm ²]	700
		Allongement à la rupture	A_5	[%]	≤ 8

		1)	Version avec tête filetée et empreinte 6 pans ex. W-BS 8x105 M10 SW5
		2)	Version avec tête filetée et entraînement 6 pans ex. W-BS 8x105 M10 SW7
		3)	Version avec tête hexagonale et fausse rondelle ex. W-BS 8x80 SW13
		4)	Version avec tête hexagonale, empreinte Torx et fausse rondelle ex. W-BS 8x80 SW13 TX40
		5)	Version avec tête hexagonale ex. W-BS 8x80 SW13
		6)	version tête fraisée et empreinte Torx ex. W-BS 8x80 TX40
		7)	version tête cylindrique bombée et empreinte Torx ex. W-BS 8x80 TX40
		8)	version tête cylindrique bombée large et empreinte Torx ex. W-BS 8x80 TX40
		9)	version tête filetée et fraisée ex. W-BS 6x55 M8
		10)	Version avec tête filetée et entraînement 6 pans ex. W-BS 6x55 M8 SW10
		11)	version avec tête taraudée et entraînement 6 pans ex. W-BS 6x55 IM M8/10

Vis béton Würth W-BS/S, W-BS/A4, W-BS/HCR

Description du produit

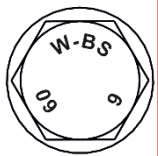
Matériaux et types de vis

Annexe A3

Tableau A2 : Dimensions et marquage

Ø de la vis W-BS			W-BS 5	W-BS 6
Longueur de la vis	$L \leq$	[mm]	200	
Diamètre de la tige	d_t	[mm]	4,0	5,1
Diamètre du filet	d_s	[mm]	6,5	7,5

Marquage



W-BS/S

Désignation :

Diamètre de la vis :

Longueur de la vis :

W-BS ou TSM

ex. 6

ex. 100



W-BS/A4

Désignation :

Diamètre de la vis :

Longueur de la vis :

Matériau :

W-BS ou TSM

ex. 6

ex. 100

A4



W-BS/HCR

Désignation :

Diamètre de la vis :

Longueur de la vis :

Matériau :

W-BS ou TSM

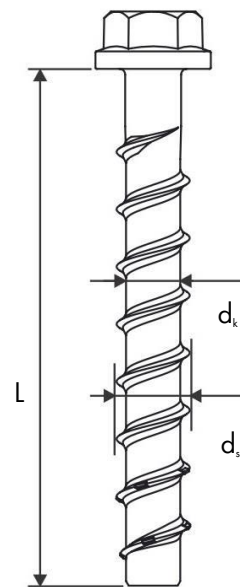
ex. 6

ex. 100

HCR



Marquage « K » ou « X » pour les modèles avec filetage métrique et $h_{nom} = 35$ mm



Vis béton Würth W-BS/S, W-BS/A4, W-BS/HCR

Description du produit

Dimensions et marquages

Annexe A4

Usage prévu

Sollicitation de l'ancrage :

- Sollicitations statiques ou quasi-statiques.
- Uniquement pour usage multiple, pour les applications non structurales selon ETAG 001, partie 6 : W-BS 5, W-BS 6
- Utilisation pour l'ancrage dans les dalles alvéolaires en béton précontraint : W-BS 6
- Utilisation pour les ancrages avec exigences relatives à la résistance au feu (ne s'applique pas pour les dalles alvéolaires en béton précontraint) : W-BS 6

Matériaux supports :

- Béton armé ou non, conformément à la norme EN 206-1:2000-12,
- Classe de résistance C20/25 à C50/60 conformément à la norme EN 206-1:2000-12,
- Béton fissuré et non fissuré.

Conditions d'emploi (conditions d'environnement) :

- Ancrage soumis à une ambiance intérieure sèche : toutes les versions de vis
 - Ancrage soumis à une ambiance extérieure, y compris en ambiance industrielle et marine, ou à une exposition continuellement humide en intérieur, à partir du moment où aucune condition particulièrement agressive n'est présente : version en acier inoxydable avec le marquage A4
 - Ancrage soumis à une ambiance extérieure, y compris en ambiance industrielle et marine, ou à une exposition continuellement humide en intérieur, ou à des conditions particulièrement agressives : version en acier inoxydable avec le marquage HCR
- Remarque : Les conditions très agressives correspondent aux cas suivants : immersion continue et régulière dans l'eau de mer, installation dans des atmosphères chlorées des piscines ou l'atmosphère très chargée en pollution chimique (ex. unités de désulfuration de gaz de combustion ou tunnels routiers utilisant des agents de dégivrage).

Conception :

- Les ancrages sont conçus sous la responsabilité d'un ingénieur expert en ancrages et travaux de bétonnage.
- Les notes de calculs vérifiables et plans d'implantation sont préparés en tenant compte des charges devant être ancrées (par exemple : la position de la fixation par rapport aux armatures ou par rapport au support, etc.).
- Les ancrages sous sollicitations statiques ou quasi statiques sont conçus conformément à la méthode de calcul A, selon :
 - ETAG 001, annexe C, édition Août 2010 ou
 - CEN/TS 1992-4:2009.
- Les ancrages ayant des exigences relatives à la résistance au feu sont conçus conformément à :
 - Technical Report EOTA TR 020, édition Mai 2004 ou
 - CEN/TS 1992-4:2009, annexe D (S'assurer que l'effritement local du béton est évité).
- La méthode de conception selon l'ETAG 001, Annexe C s'applique également pour le diamètre spécifié d_i du trou de passage dans la pièce à fixer dans l'Annexe B2, Tableau B1.
- Dans CEN/TS 1992-4-1, section 5.2.3.1 le point 3. sera remplacé comme suivant : seul l'ancrage le plus défavorable du groupe d'ancrage reprend la charge de cisaillement si le diamètre d_i du trou de passage est plus large que donné dans CEN/TS 1992-4-1, Tableau 1.
- La condition selon CEN/TS 1992-4-1, Section 5.2.3.3, nr. 3 est également remplie pour le diamètre d_i du trou de passage dans la pièce à fixer, spécifié dans l'Annexe B2, Tableau B1.

Mise en œuvre :

- Dans des trous percés au marteau perforateur.
- Mise en œuvre par des personnels formés et compétents sous le contrôle du responsable du chantier.
- Après la pose, il n'est plus possible de tourner la vis, la tête de vis est en appui complet sur la pièce à fixer et n'est pas endommagée.
- Le trou de perçage peut être rempli de mortier d'injection WIT-BS.

Vis béton Würth W-BS/S, W-BS/A4, W-BS/HCR

Usage prévu
Spécifications

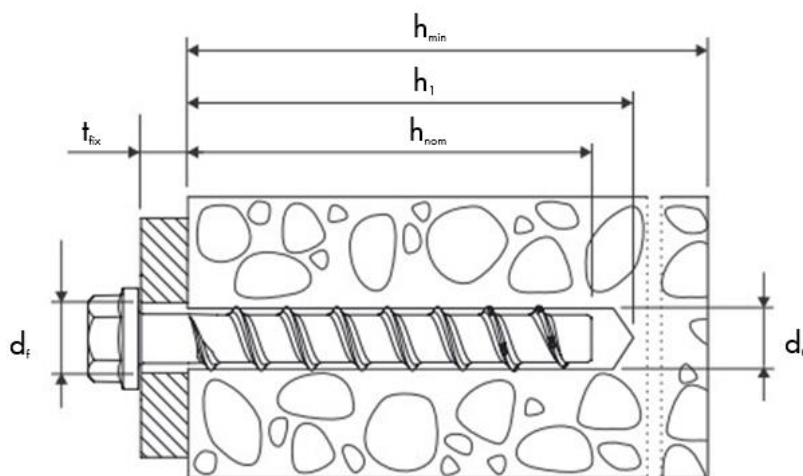
Annexe B1

Tableau B1 : Données de mise en oeuvre

Ø de la vis			W-BS 5	W-BS 6	
Profondeur nominale d'implantation			$h_{nom} = 35$ mm	$h_{nom} = 35$ mm	$h_{nom} = 55$ mm
Diamètre de perçage	d_o	[mm]	5	6	
Diamètre des taillants du foret	$d_{cut} \leq$	[mm]	5,40	6,40	
Profondeur de perçage	$h_1 \geq$	[mm]	40	40	60
Profondeur d'implantation	$h_{nom} \geq$	[mm]	35	35	55
Diamètre de passage de la pièce à fixer	$d_f \leq$	[mm]	7	8	
Couple de serrage	$T_{red} \leq$	[Nm]	8	10	
Couple de serrage maximal pour une installation avec une clé à choc	[Nm]	Couple de serrage max. selon les instructions du fabricant			
		140	160		

Tableau B2 : Epaisseur minimale du béton, entraxe minimale et distances aux bords minimales

Ø de la vis			W-BS 5	W-BS 6	
Profondeur nominale d'implantation			$h_{nom} = 35$ mm	$h_{nom} = 35$ mm	$h_{nom} = 55$ mm
Epaisseur minimum du support	h_{min}	[mm]	80	80	100
Distances aux bords minimum	c_{min}	[mm]	35	35	40
Entraxe minimum	s_{min}	[mm]	35	35	40

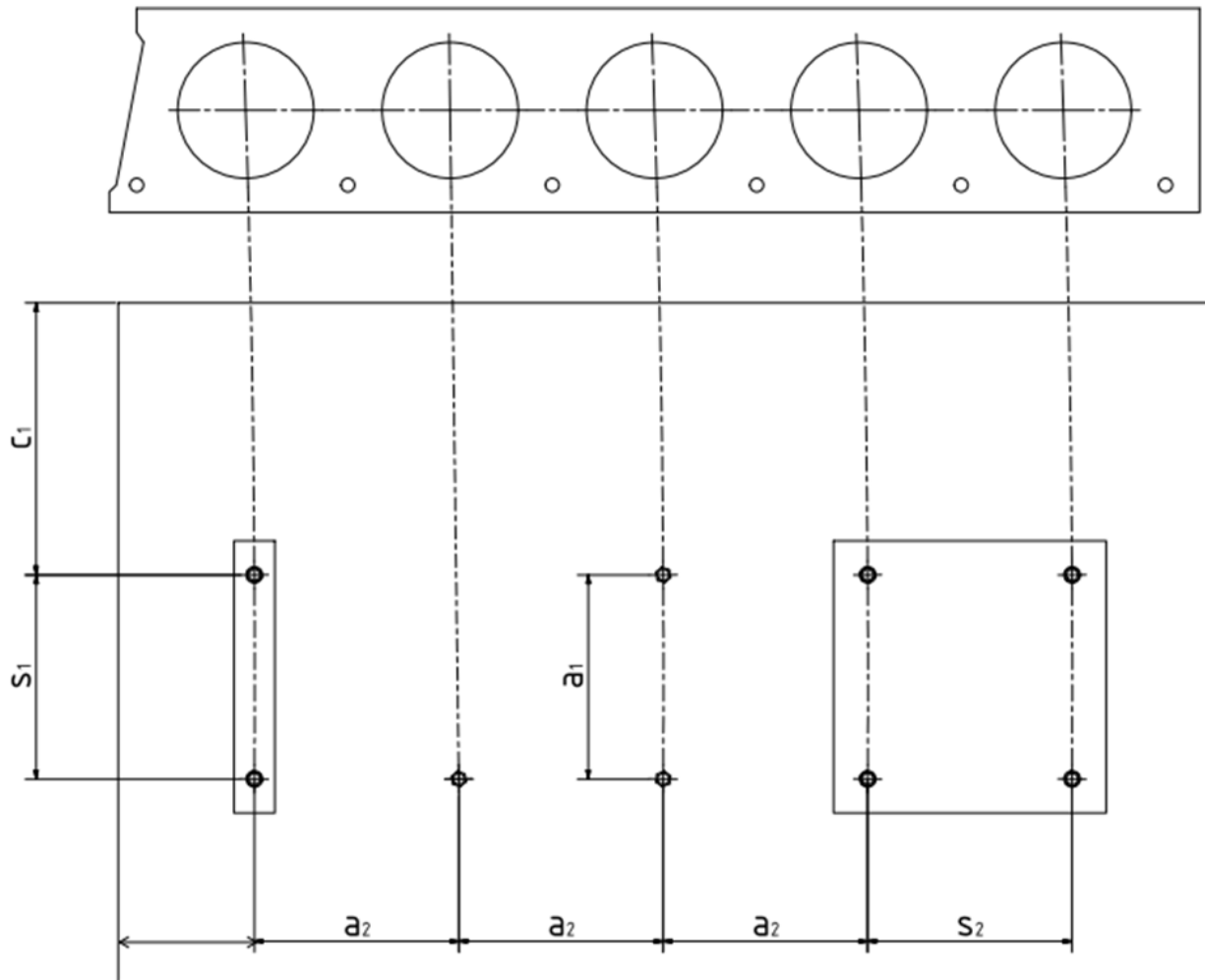


Vis béton Würth W-BS/S, W-BS/A4, W-BS/HCR

Usage prévu
 Données de mise en oeuvre

Annexe B2

Données de mise en œuvre dans les dalles alvéolaires en béton précontraint



c_1, c_2 Distance aux bords
 s_1, s_2 Entraxe
 a_1, a_2 Distance entre les groupes de chevilles

Distance aux bords minimale $c_{\min} \geq 100 \text{ mm}$
 Entraxe minimale $s_{\min} \geq 100 \text{ mm}$
 Distance minimale entre les groupes de chevilles $a_{\min} \geq 100 \text{ mm}$

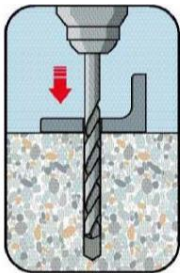
Vis béton Würth W-BS/S, W-BS/A4, W-BS/HCR

Usage prévu

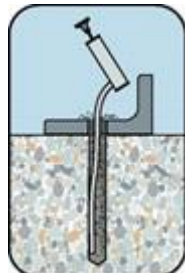
Données de mise en œuvre dans les dalles alvéolaires en béton précontraint

Annexe B3

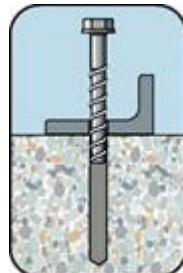
Instructions de mise en œuvre dans le béton



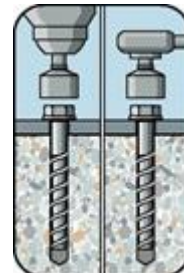
Percer le trou



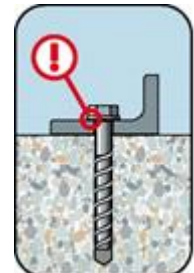
Nettoyer le trou



Installer la vis



Serrer la vis



L'installation est correcte quand la tête de la vis est en contact complet avec la pièce à fixer et qu'elle n'a pas subi de dommage.

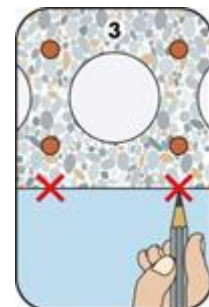
Instructions de mise en œuvre dans les dalles alvéolaires en béton précontraint



Repérer l'emplacement de la première armature précontrainte



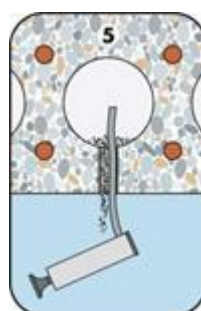
Marquer sa position et repérer l'emplacement de la seconde



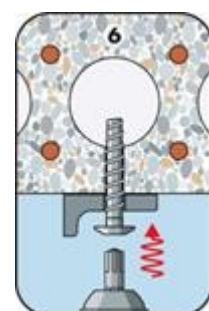
Marquer la position de la seconde armature précontrainte



Percer le trou. Respecter les distances



Nettoyer le trou



Serrer la vis

Vis béton Würth W-BS/S, W-BS/A4, W-BS/HCR

Usage prévu

Instructions de mise en œuvre

Annexe B4

Tableau C1 : Valeurs caractéristiques pour la méthode de conception A selon ETAG 001, annexe C ou la méthode de conception A selon CEN/TS 1992-4

Ø de la vis W-BS		W-BS 5	W-BS 6		
Profondeur nominale d'implantation		$h_{nom} = 35$ mm	$h_{nom} = 35$ mm	$h_{nom} = 55$ mm	
Rupture acier en traction et cisaillement					
Résistance caractéristique	$N_{Rk,s}$	[kN]	8,7	14,0	
	$V_{Rk,s}$	[kN]	4,4	7,0	
	$k_2^{1)}$	[-]	0,8	0,8	
	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	5,3	10,9	
Rupture par extraction/glisement					
Résistance caractéristique dans le béton fissuré et non fissuré C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	1,5	1,5	7,5
Facteur d'augmentation dans le béton pour $N_{Rk,p}$	ψ_c	C30/37	1,22		
		C40/50	1,41		
		C50/60	1,55		
Rupture par cône béton et par fendage					
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef}	[mm]	27	27	44
Facteur pour béton	fissuré	$k_{cr}^{1)}$	[-]		
	non fissuré	$k_{ucr}^{1)}$	[-]		
Cône béton	Entraxe	$s_{cr,N}$	[mm]		
	Distance au bord	$c_{cr,N}$	[mm]		
Fendage	Entraxe	$s_{cr,Sp}$	[mm]	120	120
	Distance au bord	$c_{cr,Sp}$	[mm]	60	60
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_2^{2)} = \gamma_{inst}^{1)}$	[-]	1,2	1,2	1,0
Rupture béton du côté opposé à la charge					
Facteur k	$k^{2)} = k_3^{1)}$	[-]	1,0		
Rupture béton en bord de dalle					
Longueur effective de la vis	$l_v = h_{ef}$	[mm]	27	27	44
Diamètre extérieur de la vis	d_{nom}	[mm]	5	6	

¹⁾ Paramètre pour le calcul selon CEN/TS 1992-4:2009

²⁾ Paramètre pour le calcul selon ETAG 001 Annexe C

Vis béton Würth W-BS/S, W-BS/A4, W-BS/HCR

Performances

Valeurs caractéristiques pour les méthodes de conception A

Annexe C1

Tableau C2 : Valeurs caractéristiques pour l'ancrage en dalles alvéolaires en béton précontraint C30/37 à C50/60

Ø de la vis			W-BS 6		
Epaisseur de béton sous l'alvéole	d_b	[mm]	≤ 25	≤ 30	≤ 35
Résistance caractéristique	F_{Rk}^0	[kN]	1	2	3
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{2-1} = \gamma_{inst-2}$	[-]	1,2		

¹⁾ Paramètre pour le calcul selon ETAG 001 Annexe C

²⁾ Paramètre pour le calcul selon CEN/TS 1992-4:2009

Vis béton Würth W-BS/S, W-BS/A4, W-BS/HCR

Performances

Valeurs caractéristiques en traction pour l'ancrage en dalles alvéolaires en béton précontraint

Annexe C2

Tableau C3 : Valeurs caractéristiques de résistance en cas d'incendie¹⁾

Ø de la vis		W-BS 6			
		W-BS/S		W-BS/A4, W-BS/HCR	
Profondeur d'ancrage nominale		h _{nom} = 35 mm	h _{nom} = 55 mm	h _{nom} = 35 mm	h _{nom} = 55 mm
Rupture de l'acier sous charge de traction et de cisaillement (F_{Rk,s,fi} = N_{Rk,s,fi} = V_{Rk,s,fi})					
Classe de résistance au feu					
R 30	Résistance caractéristique	F _{Rk,s,fi30}	[kN]	0,9	1,2
R 60		F _{Rk,s,fi60}	[kN]	0,8	1,2
R 90		F _{Rk,s,fi90}	[kN]	0,6	1,2
R 120		F _{Rk,s,fi120}	[kN]	0,4	0,8
R 30	Résistance caractéristique	M ^o _{Rk,s,fi30}	[Nm]	0,7	0,9
R 60		M ^o _{Rk,s,fi60}	[Nm]	0,6	0,9
R 90		M ^o _{Rk,s,fi90}	[Nm]	0,5	0,9
R 120		M ^o _{Rk,s,fi120}	[Nm]	0,3	0,6
Distance au bord					
R30 jusqu'à R120		c _{cr,fi}	[mm]	2 x h _{ef}	
Entraxe					
R30 jusqu'à R120		s _{cr,fi}	[mm]	4 x h _{ef}	

Les valeurs caractéristiques par extraction/glisement, rupture par cône béton, rupture béton du côté opposé à la charge et rupture béton en bord de dalle sont calculées selon TRO20 ou CEN/TS 1992-4.

¹⁾ Les valeurs ne s'appliquent pas aux dalles alvéolaires en béton précontraint

Vis béton Würth W-BS/S, W-BS/A4, W-BS/HCR

Performances

Valeurs caractéristiques de résistance en cas d'incendie

Annexe C3