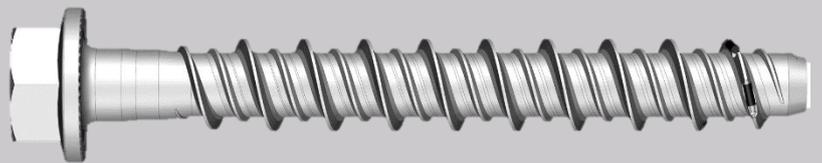


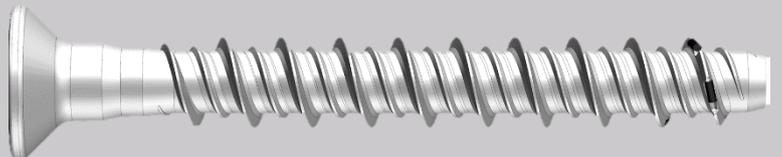


VIS À BÉTON HYBRIDE HUS4

Vis à béton HUS4 pour
ancrage dans le béton
non fissuré et le béton
fissuré, fixation unitaire
Juin 2022



HUS4-HR

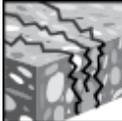
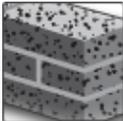
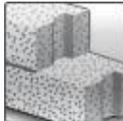


HUS4-CR

Vis à béton HUS4-HR / HUS4-CR

La vis à béton aux performances ultimes pour la fixation point par point

Version de la cheville		Avantages
	HUS4-HR (6-14)*	<ul style="list-style-type: none"> - Excellente productivité : moins de forages et d'opérations qu'avec des chevilles traditionnelles - Homologation ETE pour les bétons fissuré et non fissuré - Homologation ETE pour le sismique C1 - Distance au bord et entraxe plus faibles - Trois profondeurs d'implantation pour une flexibilité maximale et une conception flexible en capacité du cône béton - Aucun nettoyage requis pour les diamètres 6mm à 14 mm - Fixation traversante avec les têtes H et C
	HUS4-CR (6-10)	

Matériau de support		Conditions de charge					
							
Béton (non-fissuré)	Béton (fissuré)	Brique pleine	Béton cellulaire aéré autoclave	Statique / Quasi-statique	Sismique ETE-C1	Résistance au feu	
Conditions de pose		Autres informations					
							
Distance au bord et entraxe faibles		Évaluation Technique Européenne	Conformité CE	Logiciel PROFIS Engineering	Résistance à la corrosion		

Homologations / Certifications

Description	Autorité	N° / Date d'émission
Évaluation Technique Européenne incluant rapport d'essai au feu	DIBt	ETE-20/0867 / 14-07-2022

*La version HUS4-HR n'existe pas en taille 12



CODES ARTICLES ET DIMENSIONS

Désignation	HUS4-H	HUS4-HF	HUS4-HR	HUS4-CR	HUS4-C	HUS4-A	HUS4-AF	HUS4-MAX
Ø 6x35 5/-/-	-	-	2357617	-	-	-	-	-
Ø 6x40 10/5/-	-	-	-	2357641	-	-	-	-
Ø 6x45 15/10/-	-	-	2357618	-	-	-	-	-
Ø 6x60 30/25/5	-	-	2357619	2357642	-	-	-	-
Ø 6x70 40/35/15	-	-	2357640	2357643	-	-	-	-
Ø 8x45 5/-/-	2293134	-	-	-	-	-	-	-
Ø 8x55 5/-/-	-	-	2357305	-	-	-	-	-
Ø 8x55 15/-/-	2293135	-	-	-	2293583	-	-	-
Ø 8x65 15/5/-	-	-	2357306	2357608	-	-	-	-
Ø 8x65 25/5/-	2293136	2293590	-	-	-	-	-	-
Ø 8x75 25/15/-	-	-	2357307	2357609	-	-	-	-
Ø 8x75 35/15/-	-	-	-	-	2293584	-	-	-
Ø 8x75 35/15/5	2293137	2293591	-	-	-	-	-	-
Ø 8x85 35/25/5	-	-	2357308	-	-	-	-	-
Ø 8x85 45/25/15	2293138	2293592	-	-	2293585	-	-	-
Ø 8x95 45/35/15	-	-	2357309	2357610	-	-	-	-
Ø 8x100 60/40/30	2293139	2293593	-	-	-	-	-	-
Ø 8x105 55/45/25	-	-	-	-	-	-	-	-
Ø 8x120 80/60/50	2293550	-	-	-	-	-	-	-
Ø 8x150 110/90/80	2293551	-	-	-	-	-	-	-
Ø 10x60 5/-/-	2293552	2293594	-	-	-	-	-	-
Ø 10x65 5/-/-	-	-	2357601	-	-	-	-	-
Ø 10x70 15/-/-	-	-	-	-	2293586	-	-	-
Ø 10x70 15/5/-	2293553	-	-	-	-	-	-	-
Ø 10x75 15/5/-	-	-	2357602	2357611	-	-	-	-
Ø 10x80 25/5/-	2293554	2293595	-	-	-	-	-	-
Ø 10x85	-	-	-	-	-	-	-	2294729
Ø 10x85 25/15/-	-	-	2357603	2357612	-	-	-	-
Ø 10x90 35/15/-	-	-	-	-	2293587	-	-	-
Ø 10x90 35/15/5	2293555	-	-	-	-	-	-	-
Ø 10x95 35/25/5	-	-	2357604	-	-	-	-	-
Ø 10x100 45/25/15	2293556	2293596	-	-	2293588	-	-	-
Ø 10x105 45/35/15	-	-	2357605	2357613	-	-	-	-
Ø 10x110 55/35/25	2293557	2313326	-	-	-	-	-	-
Ø 10x115 55/45/25	-	-	2357606	-	-	-	-	-
Ø 10x120 M12x33 / 20	-	-	-	-	-	2293573	2302129	-
Ø 10x120 65/45/35	-	-	-	-	2293589	-	-	-
Ø 10x130 70/60/40	-	-	2357607	-	-	-	-	-
Ø 10x130 75/55/45	2293558	-	-	-	-	-	-	-
Ø 10x140 M12x38 / 30	-	-	-	-	-	2293574	2293579	-
Ø 10x150 95/75/65	2293559	2293597	-	-	-	-	-	-
Ø 10x165 M12x49 / 55	-	-	-	-	-	2293575	2293580	-
Ø 10x180 125/105/95	2293560	-	-	-	-	-	-	-
Ø 10x200 145/125/115	2293561	-	-	-	-	-	-	-
Ø 10x240 185/165/155	2293562	-	-	-	-	-	-	-
Ø 10x280 225/205/195	2293563	-	-	-	-	-	-	-
Ø 10x305 250/230/220	2293564	-	-	-	-	-	-	-
Ø 12x70 10/-/-	2293565	-	-	-	-	-	-	-
Ø 12x100	-	-	-	-	-	-	-	2294760
Ø 12x100 40/20/-	2293566	-	-	-	-	-	-	-
Ø 12x130 70/50/30	2293567	-	-	-	-	-	-	-
Ø 12x150 90/70/50	2293568	-	-	-	-	-	-	-
Ø 14x75 10/-/-	2293569	2293598	-	-	-	-	-	-
Ø 14x80 10/-	-	-	2357644	-	-	-	-	-
Ø 14x100 35/15/-	2293570	-	-	-	-	-	-	-
Ø 14x115	-	-	-	-	-	-	-	2294761
Ø 14x120 50/10	-	-	2357645	-	-	-	-	-
Ø 14x130 65/45/15	2293571	-	-	-	-	-	-	-
Ø 14x135 65/25	-	-	-	-	-	-	-	-
Ø 14x150 85/65/35	2293572	2293599	-	-	-	-	-	-
Ø 14x155 M16x47 / 35	-	-	-	-	-	2293576	2302140	-
Ø 14x185 M16x47 / 35	-	-	-	-	-	2293577	2293581	-
Ø 14x205 M16x48 / 55	-	-	-	-	-	2293578	2293582	-
Ø 16x100 15/-	2333575	2333579	-	-	-	-	-	-
Ø 16x130	-	-	-	-	-	-	-	2344440
Ø 16x140 55/10	2333576	2333710	-	-	-	-	-	-
Ø 16x165 80/35	2333577	2333711	-	-	-	-	-	-
Ø 16x205 120/75	2333578	2333712	-	-	-	-	-	-

Toutes les données présentées dans cette section s'appliquent si les conditions suivantes sont réunies :

- Pose correcte (Voir instructions de pose)
- Pas d'impact sur la distance au bord et l'entraxe
- Rupture de l'**acier**
- Épaisseur minimum du matériau de support
- Béton C 20/25, $f_{ck,cube} = 25 \text{ N/mm}^2$

Taille de la cheville			6	8			10			14		
Type	HUS4-		HR,C R	HR, CR			HR, CR			HR		
Profondeur d'implantation nominale	h_{nom}	[mm]	55	50 ^{a)}	60	80	60 ^{a)}	70	90	-	70	110

a) Données techniques Hilti Technical pour profondeur d'implantation

Résistance nominale

Taille de la cheville			6	8			10			14		
Type	HUS4-		HR,CR	HR, CR			HR, CR			HR		
Béton non fissuré												
Traction N_{Rd}	[kN]		4,3	5,0 ^{a)}	8,0	8,9	6,7 ^{a)}	8,9	16,7	-	10,2	21,8
Cisaillement V_{Rd}	[kN]		11,3	15,4 ^{a)}	17,3	17,3	20,5 ^{a)}	22,0	22,0	-	24,6	51,3
Béton fissuré Cracked concrete												
Traction N_{Rd}	[kN]		2,4	2,8 ^{a)}	5,7	8,3	4,2 ^{a)}	6,7	10,7	-	6,7	13,9
Cisaillement V_{Rd}	[kN]		10,4	10,8 ^{a)}	14,8	17,3	14,3 ^{a)}	18,2	22,0	-	17,2	36,6

a) Données Techniques Hilti

Charges recommandées ^{b)}

Taille de la cheville			6	8			10			14		
Type	HUS4		HR,CR	HR, CR			HR, CR			HR		
Béton non fissuré												
Traction N_{Rec}	[kN]		3,1	3,6 ^{a)}	5,7	6,3	4,8 ^{a)}	6,3	11,9	-	7,3	15,6
Cisaillement V_{Rec}	[kN]		8,1	11,0 ^{a)}	12,4	12,4	14,6 ^{a)}	15,7	15,7	-	17,6	36,7
Béton fissuré												
Tension N_{Rec}	[kN]		1,7	2,0 ^{a)}	4,0	6,0	3,0 ^{a)}	4,8	7,6	-	4,8	9,9
Cisaillement V_{Rec}	[kN]		7,4	7,7 ^{a)}	10,6	12,4	10,2 ^{a)}	13,0	15,7	-	12,3	26,2

a) Données Techniques Hilti

b) Facteur partiel de sécurité global pour les actions $\gamma = 1,4$. Les facteurs partiels de sécurité pour les actions dépendent du type de charge et doivent provenir des réglementations nationales.



Toutes les données présentées dans cette section s'appliquent si les conditions suivantes sont réunies :

- Pose correcte (Voir instructions de pose)
- Pas d'impact sur la distance au bord et l'entraxe
- Rupture de l'*acier*
- Épaisseur minimum du matériau de support
- Béton C 20/25, $f_{ck,cube} = 25 \text{ N/mm}^2$
- $\alpha_{gap} = 1,0$ (avec se de colmatage Hilti)

Résistance nominale en cas de catégorie de performance sismique C1

Taille de la cheville		8	10	14
Type	HUS4-	HR, CR	HR, CR	HR, CR
Profondeur d'implantation nominale	h_{nom} [mm]	80	90	110
avec set de colmatage Hilti ($\alpha_{gap} = 1,0$)				
Traction $N_{Rd,seis}$	[kN]	4,3	8,3	9,7
Cisaillement $V_{Rd,seis}$		7,4	11,9	31,1
sans set de colmatage Hilti ($\alpha_{gap} = 0,5$)				
Traction $N_{Rd,seis}$	[kN]	4,3	8,3	9,7
Cisaillement $V_{Rd,seis}$		3,7	6,0	15,6

Résistance au feu

Toutes les données présentées dans cette section s'appliquent si les conditions suivantes sont réunies :

- Pose correcte (voir instructions de pose)
- Pas d'influence sur la distance au bord et l'entraxe
- Rupture de l'*acier*
- Épaisseur minimum du matériau de support
- Béton C 20/25, $f_{ck,cube} = 25 \text{ N/mm}^2$
- Facteur de sécurité partiel au feu $\gamma_{M,fi}=1,0$ (si pas des régulations nationales)

Résistance caractéristique et dimensionnement

Taille de la cheville		6		8				10				14	
Type	HUS4-	HR	CR	HR		CR		HR		CR		HR	
Profondeur d'implantation nominale	[mm]	55	55	60	80	60	80	70	90	70	90	70	110
Exposition au feu R30													
Traction N_{Rk}	[kN]	1,3	0,2	1,5	3,0	0,8	0,8	2,3	4,0	1,4	1,4	3,0	6,3
Cisaillement V_{Rk}	[kN]	3,5	0,2	5,2	9,3	0,8	0,8	7,4	14,6	1,4	1,4	6,7	23,6
Exposition au feu R120													
Traction N_{Rk}	[kN]	1,0	0,1	1,2	1,7	0,4	0,4	1,8	2,4	0,8	0,8	2,4	5,0
Cisaillement V_{Rk}	[kN]	1,0	0,1	1,7	1,7	0,4	0,4	2,4	2,4	0,8	0,8	5,4	5,4

Matériaux

Propriétés mécaniques

Taille de la cheville		6	8	10	14
Type	HUS4-	HR, CR	HR, CR	HR, CR	HR
Résistance nominale à la traction f_{uk}	[N/mm ²]	1050	870	950	690
Limite d'élasticité f_{yk}	[N/mm ²]	900	745	815	590
Section sollicitée A_s	[mm ²]	22,9	39	55,4	143,1
Moment de résistance W	[mm ³]	15	34	58	255
Résistance nominale à la flexion $M^{0}_{Rd,s}$	[Nm]	19	36	66	193

Qualité du matériau

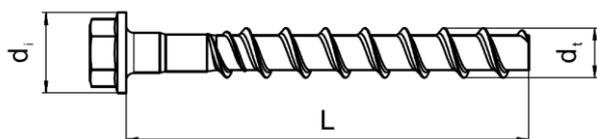
Part	Material
HUS4-HR	Acier inoxydable (grade A4)
HUS4-CR	Acier inoxydable (grade A4)

Forme de la tête

Type	Part	
HUS4-HR	Tête hexagonale	
HUS4-CR	Tête fraisée	

Dimensions des fixations et marquage HUS4-HR

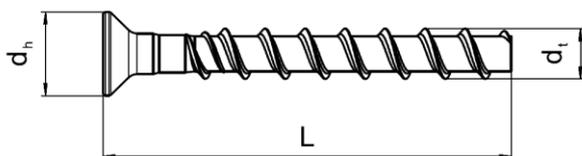
Taille de la cheville		6	8	10	14
Type	HUS4-	HR	HR	HR	HR
Diamètre extérieur du filetage	d_t [mm]	7,55	10,05	12,25	16,56
Diamètre de la rondelle intégrée	d_i [mm]	17,00	17,50	20,50	30,00
Longueur de la vis (min/max)	L [mm]	60/70	65/105	75/130	80/135



HUS4: Vis universelle Hilti 4^e génération
HR: Tête hexagonale, acier inoxydable
10: Diamètre de la vis
100: Longueur totale de la vis

Dimensions des fixations et marquage HUS4-CR

Anchor size		6	8	10
Type	HUS4-	CR	CR	CR
Diamètre extérieur du filetage	d_t [mm]	7,55	10,05	12,25
Diamètre de la rondelle intégrée	d_h [mm]	17,50	18,00	21,00
Longueur de la vis (min/max)	L [mm]	60/70	65/95	75/105



HUS4: Vis universelle Hilti 4^e génération
CR: Tête fraisée, acier inoxydable
10: Diamètre de la vis
100: Longueur totale de la vis

Informations de pose

Paramètres de pose

Taille de la cheville			6	8			10			14		
Type	HUS-		HR, CR	HR, CR ^{a)}			HR, CR ^{a)}			HR		
Profondeur nominal d'implantation	h_{nom}	[mm]	55	50	60	80	60	70	90	70	110	
Profondeur effective d'implantation	h_{ef}	[mm]	45	38	47	64	46	54	71	52	86	
Diamètre nominal de la mèche	d_0	[mm]	6	8			10			14		
Diamètre coupant de la mèche	$d_{cut} \leq$	[mm]	6,4	8,45			10,45			14,5		
Diamètre du trou de passage	d_f	[mm]	9	12			14			18		
Profondeur du trou nettoyé	h_1	[mm]	65	60	70	90	70	80	100	80	120	
Profondeur de trou non nettoyé	h_1	[mm]	77	76	86	106	90	100	120	108	148	
Taille de la clé	SW	[mm]	13	13			15			21		
Diamètre de la tête fraisée	d_h	[mm]	11	18			21			-		
Couple de serrage	Béton	T_{inst}	[Nm]	- ^{a)}	35	- ^{a)}	- ^{a)}	45 ^{c)}			65	
	Maçonnerie Pleine, Mz 12	T_{inst}	[Nm]	10	- ^{b)}	16	16	- ^{b)}	20	20	- ^{b)}	- ^{b)}
	Maçonnerie Pleine, KS 12	T_{inst}	[Nm]	10	- ^{b)}	16	16	- ^{b)}	20	20	- ^{b)}	- ^{b)}
	Béton aérée	T_{inst}	[Nm]	4	- ^{b)}	8	8	- ^{b)}	10	10	- ^{b)}	- ^{b)}

a) L'installation manuelle n'est pas permise sur béton (seulement installation avec outils)

b) Hilti ne recommande pas ce paramètre de pose pour cette application.

c) Couple de serrage exclusive à HUS-HR

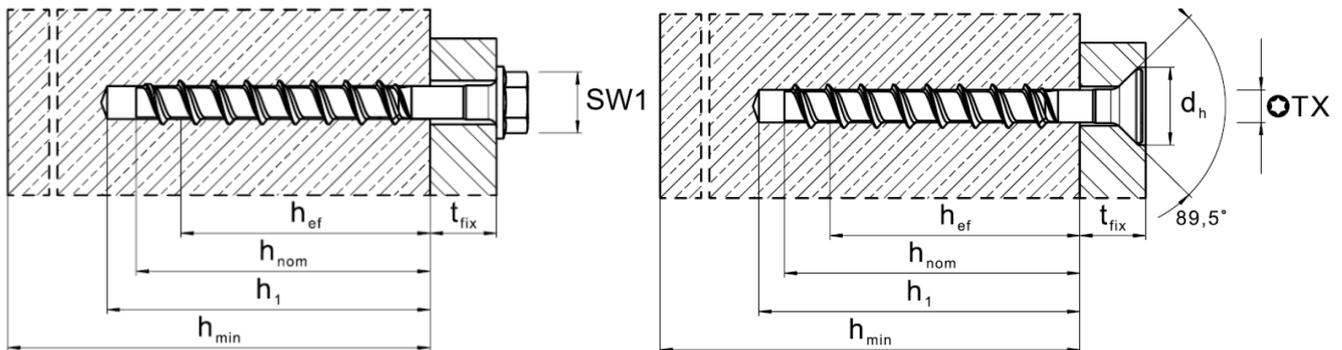


Tableau d'équipement de pose:

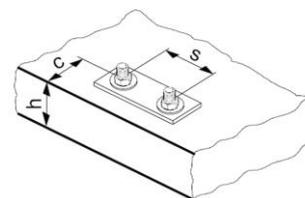
Taille de la cheville	6	8	10	14
Type	HUS4- HR, CR	HR, CR	HR, CR	HR
Perforateur	TE 2 – TE 30			
Mèche à béton	TE-CX4 (SDS PLUS) 6/17	TE-CX4 (SDS PLUS) 8/17	TE-CX4 (SDS PLUS) 10/22	TE-CX4 (SDS PLUS) 14/22
Douille de serrage pour vis à tête hexagonale	SI-S 13 ½" (S)	SI-S 13 ½" (S) S-NSD 13 ½" (L)	SI-S 13 ½" (S)	SI-S 13 ½" (S)
Clé Torx pour vis à tête fraisée	-	S-SY TX 45	S-SY TX 50	-
Outil de pose pour le béton fissuré et non fissuré	SIW 6AT-A22 ½" SIW 4AT-A22 ½" h _{nom1} – gr.1 h _{nom2} – gr.2 h _{nom3} – gr.3	SIW 6AT-A22 ½" SIW 4AT-A22 ½" SIW22T-A ½", ¾" (L=55&65mm – douille longue) SIW6-22 gr.2 ½" (L=55&65mm – douille longue)	SIW 6AT-A22 ½" SIW 4AT-A22 ½" SIW22T-A ½", ¾" SIW6-22 gr.2 ½"	SIW22T-A ½" SIW6-22 gr.2 ½" SIW8-22 gr.1 ½" SIW9-22 ¾"

Paramètres d'implantation

Taille de la cheville		6	8	10	14					
Type	HUS- HR, CR	HR, CR	HR, CR ^{a)}	HR, CR ^{a)}	HR					
Profondeur d'implantation nominale	h _{nom} [mm]	55	50	60	80	60	70	90	70	110
Épaisseur du matériau de support minimal	h _{min} [mm]	100	100	100	120	120	120	140	140	160
Entraxe minimum	s _{min} [mm]	35	45	45	50	50	50	50	50	60
Distance au bord minimale	c _{min} [mm]	35	45	45	50	50	50	50	50	60
Espacement critique pour rupture par fendage	s _{cr,sp} [mm]	135	114	114	192	166	194	256	187	310
Distance au bord critique pour rupture par fendage	c _{cr,sp} [mm]	68	57	71	96	83	97	128	94	155
Espacement critique pour rupture par cône de béton	s _{cr,N} [mm]	135	114	114	192	166	194	256	187	310
Distance au bord critique pour rupture par cône de béton	c _{cr,N} [mm]	68	57	71	96	83	97	128	94	155

Pour un entraxe (distance au bord) inférieur à l'espacement critique (distance au bord critique), les charges nominales doivent être réduites (voir la résistance du système au calcul).

L'espacement critique et la distance au bord critique pour fissuration s'appliquent uniquement au béton non fissuré. Pour le béton fissuré, seuls l'espacement critique et la distance au bord critique pour rupture par cône de béton sont déterminants.

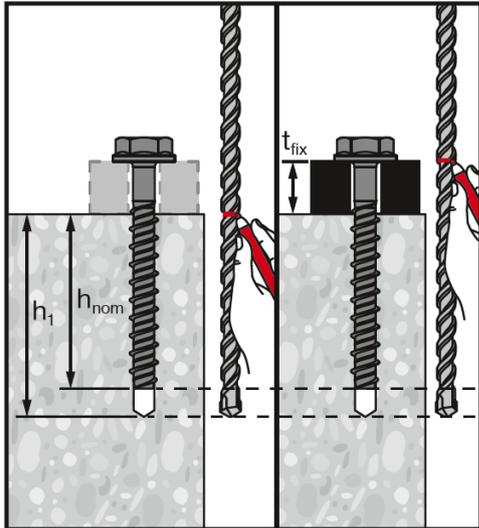


Instructions de pose

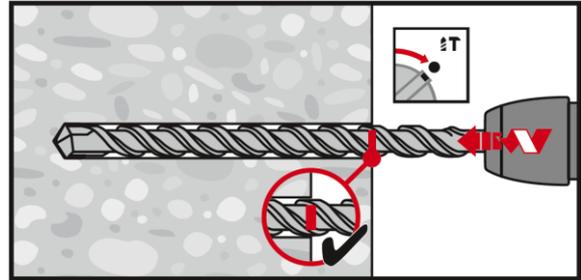
*Voir les instructions d'utilisation fournies avec l'emballage du produit pour des informations détaillées sur la pose

Instructions de pose

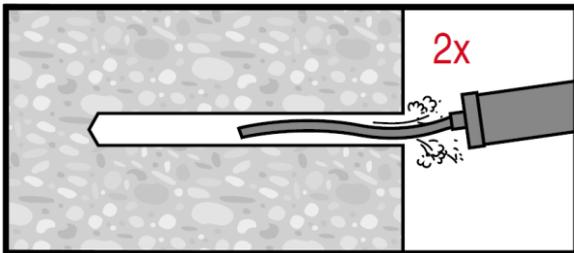
Marquer la longueur de la mèche:



1. Perforer:

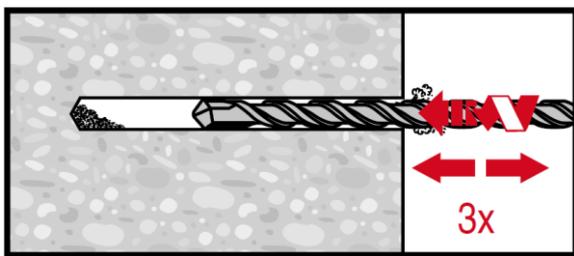


2a. Nettoyage:



Le nettoyage est obligatoire pour toutes installations verticales et horizontales avec longueur nominale de la mèche $h_{nom} + 10\text{mm}$

2b. Pas de nettoyage – 3x ventilation



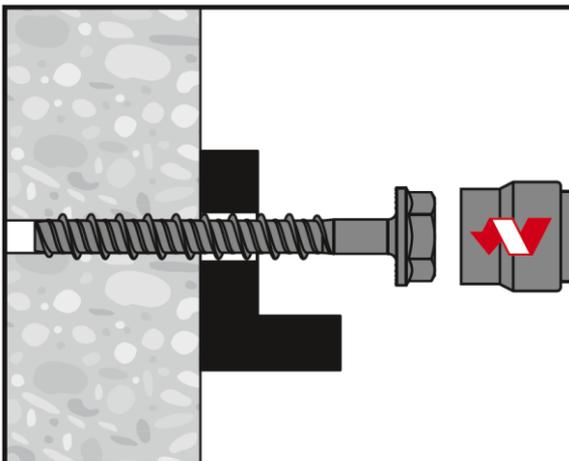
Aucun nettoyage est nécessaire pour installations verticales au plafond.

Aucun nettoyage est nécessaire pour toutes installations verticales et horizontales si le trou est ventilé¹⁾ 3x après perçage.

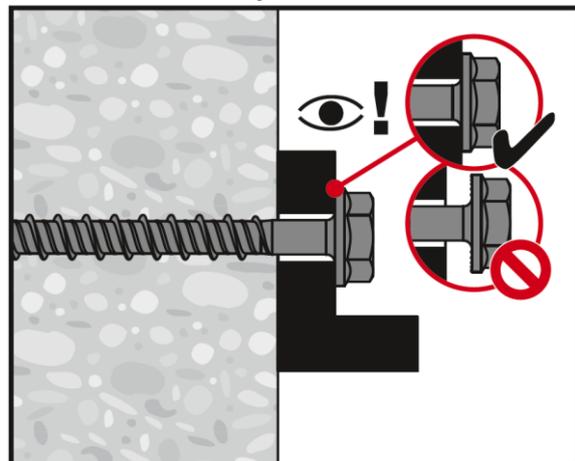
Longueur nominale de la mèche $h_{nom} + 10\text{mm} + 2 * d_0$

- 1) faire entrer et sortir la mèche 3x une fois la longueur de perçage h_1 est atteinte. Cette procédure doit être effectuée en mode perçage et percussion de l'outil de percement. Pour plus de détails, consulter les instructions d'installations correspondants (MPII).

3. Pose avec boulonneuse à choc



4. Vérification de la pose



Données de charges (pour une seule cheville) en brique pleine

Toutes les données présentées dans cette section s'appliquent si les conditions suivantes sont réunies :

- Valeur de charges valides pour trous percés avec perforateur TE en mode perçage
- Load values valid for holes drilled with TE rotary hammers in hammering mod
- Pose correcte de la cheville (se référer aux instructions de pose)
- La ratio âme/matériau ne doit pas dépasser 15% de la zone du joint
- La zone de bordure autour des trous doit être d'au moins 70mm
- Distance au bord, entraxe et autres paramètres, voir ci-dessous
- Toutes les données présentés dans cette section d'après les données techniques Hilti

Profondeur nominal d'implantation

Taille de la cheville		6	8	10
Type	HUS4-	HR	HR	HR, CR
Profondeur nominal d'implantation	h_{nom} [mm]	55	60	70

Résistance recommandée pour HUS4-HR / HUS4-CR

Taille de la cheville			6	8	10
	Brique en terre cuite Mz 12/2,0 DIN 105 / EN 771-1 $f_b^{a)} \geq 12 \text{ N/mm}^2$	Traction N_{Rec} [kN]	0,9	1,0	1,1
		Cisaillement N_{Rec} [kN]	1,4	2,0	2,3
	Brique pleine silico-calcaire Mz 12/2,0 DIN 106/EN 771-2 $f_b^{a)} \geq 12 \text{ N/mm}^2$	Traction N_{Rec} [kN]	0,6	0,6	1,0
		Cisaillement N_{Rec} [kN]	0,9	1,1	1,7
	Béton aeré PPW 6-0,4 DIN 4165/EN 771-4 $f_b^{a)} \geq 6 \text{ N/mm}^2$	Traction N_{Rec} [kN]	0,2	0,2	0,4
		Cisaillement N_{Rec} [kN]	0,4	0,4	0,9

Emplacement admissible des chevilles dans briques et mur en blocs

Distance au bord et influence d'entraxe

- Les données techniques de charge pour les vis à béton HUS4-HR sont prise en référence pour MZ12 et KS. Cependant, au vu de la nature du brique solide en pierre, un essai d'arrachement est recommandé pour valider les données techniques.
- La vis à béton HUS4-HR a été installé et testé en plein masse de la brique solide, comme montré en photo. La vis à béton HUS4-HR n'a pas été testé dans le joint en mortier entre les briques ou en briques creuses, cependant une réduction des charges est attendue.
- Dans le cas de murs en briques où l'emplacement de la cheville ne peut pas être déterminé, un essai d'arrachement est 100% recommandé au
- Distance au bord libre dans maçonnerie pleine (Mz and KS) $\geq 170\text{mm}$
- Distance au bord libre dans maçonnerie pleine (béton cellulaire) $\geq 170\text{mm}$
- La distance minimale au joint de mortier vertical et horizontal (c_{min}) est indiqué dans le dessin ci-dessous
- La distance minimale (s_{min}) des ancrages dans le même brique/block est $\geq 2 \cdot c_{min}$

Limits

- La charge appliqué à une seule brique ne peut pas dépasser 1,0 kN sans compression ou 1,4 kN avec compression
- Les données sont utilisables pour toutes applications non structurales
- L'enduit, gravillonnage, ou revêtements de nivellement ne sont pas considérés comme portants et sont pas à considérer pour le calcul de la profondeur d'implantation.

