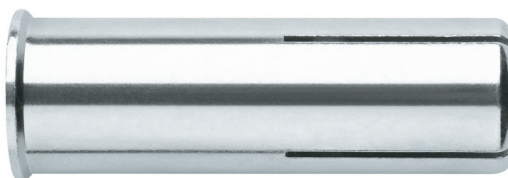




Cheville femelle à frapper à expansion par percussion, pour béton non fissuré

HE-CL

Homologation ETA Option 7 pour usage structurel et Homologation ETA pour utilisation non structurelle. Acier zingué.



INFORMATION DU PRODUIT

DESCRIPTION

Cheville métallique avec filetage femelle à expansion par frappe.

DOCUMENTATION OFFICIELLE

- CE-1219-CPR-0078.
- CE-1219-CPR-0079.
- ETA 14/0135 option 7.
- ETA 14/0068 option usages multiples pour des applications non structurelles en béton.
- Déclaration des Performances DoP HEHO.

DIMENSIONS

M6x25 à M16x65.

PLAGE DE CHARGE DE CALCUL

De 3,5 à 12,6 kN (non fissuré).



MATÉRIAU DE BASE

Béton de qualité C20/25 à C50/60 non fissuré (Structurelle).

Béton de qualité C12/15 à C50/60 (Non structurelle).



Pierre

Béton

Béton armé

HOMOLOGATIONS

- Option 7 (béton non fissuré).
- Usages multiples.



14
Técnicas Expansivas S.L.
Segador 13. Logroño. Spain
ETA 14/0135, ETA 14/0068
1219
Structural / non structural fixings
in concrete

**FIRE**
RESISTANCE

CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES

- Pose facile.
- Fonctionnement par déformation.
- Conçu pour le béton non fissuré.
- Approprié pour des charges moyennes à élevées.
- Installation préalable au matériau à fixer.
- Pour charges statiques ou quasi statiques.
- Peut se démonter tout en laissant la superficie diaphane (la douille et le cône restent au fond du trou).
- Boulon non fourni.
- Disponible sur INDEXcal.

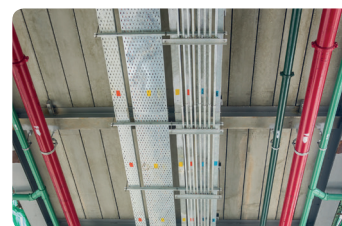
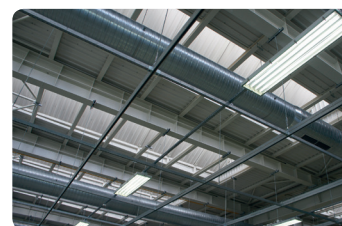


MATÉRIAUX

Douille: Acier au carbone, zingué $\geq 5 \mu\text{m}$.Cône: Acier au carbone, zingué $\geq 5 \mu\text{m}$.

APPLICATIONS

- Fixations de plafonds suspendus, systèmes d'arrosage et de ventilation.
- Fixations structurelles, ferrures en intérieures et/ou extérieures.
- Fixation de tiges.





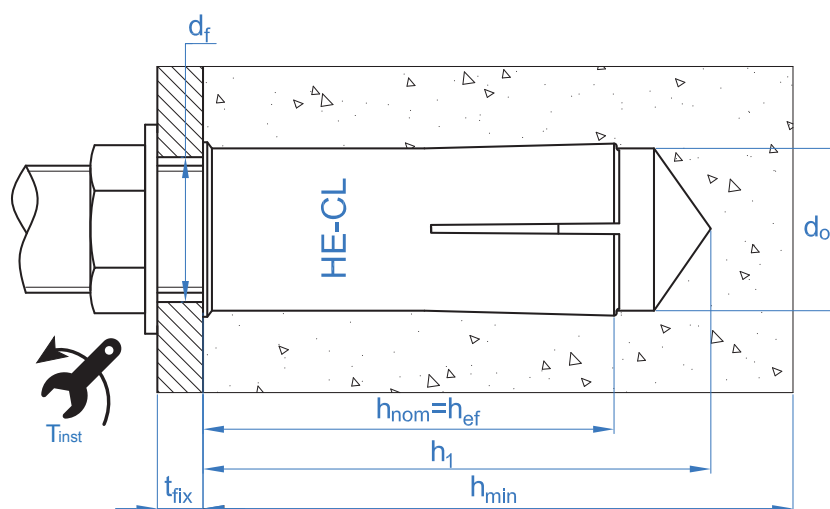
APPLICATION STRUCTURELLE

PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES

MÉTRIQUE			M6	M8	M10	M12	M16
A_s	(mm ²)	Partie vis, zone de filetage	20,1	36,6	58	84,3	157
NUANCE DE L'ACIER DE LA VIS			4.6	4.8	5.6	5.8	6.8
f_{uk}	(N/mm ²)	Résistance caractéristique de la vis	400	400	500	500	600

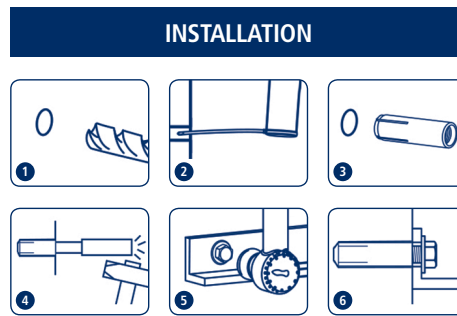
DONNÉES D'INSTALLATION

MÉTRIQUE			M6	M8	M10	M12	M16
Code			HECLOM06	HECLOM08	HECLOM10	HECLOM12	HECLOM16
d_0	Diamètre du foret	[mm]	8	10	12	15	20
T_{ins}	Couple d'installation	[Nm]	4	11	17	38	60
d_f	Diamètre du filetage sur la plaque à fixer	[mm]	7	9	12	14	18
h_1	Profondeur du perçage	[mm]	27	33	43	54	70
h_{nom}	Profondeur d'installation	[mm]	25	30	40	50	65
h_{ef}	Profondeur effective	[mm]	25	30	40	50	65
h_{min}	Épaisseur minimale du matériau de base	[mm]	100	100	100	100	130
$s_{cr,N}$	Distance critique entre chevilles	[mm]	75	90	120	150	195
$c_{cr,N}$	Distance critique au bord	[mm]	38	45	60	75	98
$s_{cr,sp}$	Distance critique à fissuration	[mm]	50	60	80	100	130
$c_{cr,sp}$	Distance critique au bord à fissuration	[mm]	75	90	120	150	195
s_{min}	Distance minimale entre chevilles	[mm]	60	60	80	100	130
c_{min}	Distance minimale au bord	[mm]	105	105	140	175	230





Code	PRODUITS D'INSTALLATION
	Perceuse à percussion
BHDSXXXX	Forets pour béton
MOBOMBA	Pompe soufflante
MORCEPKIT	Écouvillon
EXHBMXX	Embout à sertir pour cheville femelle
	Clé dynamométrique
	Embouts hexagonaux

**HE-CL**

Resistance du béton de C20/25 pour une cheville isolée, sans effets de distance au bord ni distances entre chevilles

Résistance caractéristique N_{Rk} y V_{Rk}														
TRACTION							CISAILLEMENT							
Métrique		M6	M8	M10	M12	M16	Métrique		M6	M8	M10	M12	M16	
N_{Rk}	Béton non fissuré	[kN]	6,3	8,2	12,7	17,8	26,4	V_{Rk}	ACIER CLASSE 4.6	4,0	7,3	11,6	16,8	31,4
							ACIER CLASSE 4.8		4,0	8,3	9,1	17,8	31,4	
							ACIER CLASSE 5.6		5,0	9,1	9,1	17,8	39,2	
							ACIER CLASSE 5.8		5,0	8,3	9,1	17,8	32,5	
							ACIER CLASSE 6.8		6,3	8,3	9,1	17,8	32,5	
							ACIER CLASSE 8.8		6,3	8,3	9,1	17,8	32,5	

Résistance de calcul N_{Rd} y V_{Rd}														
TRACTION							CISAILLEMENT							
Métrique		M6	M8	M10	M12	M16	Métrique		M6	M8	M10	M12	M16	
N_{Rd}	Béton non fissuré	[kN]	3,5	4,6	6,1	8,5	12,6	V_{Rd}	ACIER CLASSE 4.6	5,0	9,1	9,1	17,8	39,2
							ACIER CLASSE 4.8		3,2	5,5	7,3	11,9	25,1	
							ACIER CLASSE 5.6		3,0	5,4	5,4	11,9	23,5	
							ACIER CLASSE 5.8		4,0	5,5	7,3	11,9	26,0	
							ACIER CLASSE 6.8		4,2	5,5	7,3	11,9	26,0	
							ACIER CLASSE 8.8		4,2	5,5	7,3	11,9	26,0	

Charge maximale recommandée N_{rec} y V_{rec}														
TRACTION							CISAILLEMENT							
Métrique		M6	M8	M10	M12	M16	Métrique		M6	M8	M10	M12	M16	
N_{rec}	Béton non fissuré	[kN]	2,5	3,3	4,4	6,1	9,0	V_{rec}	ACIER CLASSE 4.6	3,6	6,5	6,5	12,7	28,0
							ACIER CLASSE 4.8		2,3	3,9	5,2	8,5	17,9	
							ACIER CLASSE 5.6		2,1	3,9	3,9	8,5	16,8	
							ACIER CLASSE 5.8		2,9	3,9	5,2	8,5	18,6	
							ACIER CLASSE 6.8		3,0	3,9	5,2	8,5	18,6	
							ACIER CLASSE 8.8		3,0	3,9	5,2	8,5	18,6	



HE-CL

Méthode de calcul simplifié

Évaluation Technique Européenne ETA 14/0135

Version simplifiée de la méthode de calcul selon ETAG 001, annexe C. La résistance se calcule selon les données reflétées dans l'homologation ETA 14/0135.

- Influence de la résistance du béton.
- Influence de la distance au bord.
- Influence de l'espace entre chevilles.
- Influence des armatures.
- Influence de l'épaisseur du matériau de base.
- Influence de l'angle d'application de la charge.
- Valable pour un groupe de deux chevilles.

La méthode de calcul est basée sur la simplification suivante:
Aucune charge différente n'agit sur des chevilles individuelles, sans excentricité.



INDEXcal

Pour un calcul plus précis qui prendrait en compte davantage de dispositions constructives, nous recommandons notre programme de calcul INDEXcal. Il est téléchargeable sur notre site www.indexfix.com

CHARGES DE TRACTION

- Résistance de calcul de l'acier:

$$N_{Rd,s}$$

- Résistance de calcul par arrachement:

$$N_{Rd,p} = N_{Rd,p}^o \cdot \psi_c$$

- Résistance de calcul par cône de béton:

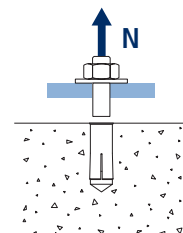
$$N_{Rd,c} = N_{Rd,c}^o \cdot \psi_b \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{c,N} \cdot \psi_{re,N}$$

- Résistance de calcul par fissuration du béton:

$$N_{Rd,sp} = N_{Rd,c}^o \cdot \psi_b \cdot \psi_{s,sp} \cdot \psi_{c,sp} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{h,sp}$$

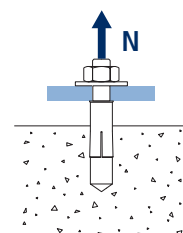
Résistance de calcul de l'acier

		$N_{Rd,s}$				
Métrique		M6	M8	M10	M12	M16
N_{Rd}^o	ACIER CLASSE 4.6	4,0	7,3	11,6	16,9	31,4
	ACIER CLASSE 4.8	5,3	9,7	12,1	22,5	41,9
	ACIER CLASSE 5.6	5,1	9,2	9,1	21,1	39,3
	ACIER CLASSE 5.8	6,7	11,7	12,1	23,4	43,3
	ACIER CLASSE 6.8	8,1	11,7	12,1	23,4	43,3
	ACIER CLASSE 8.8	8,7	11,7	12,1	23,4	43,3



Résistance de calcul par arrachement

		$N_{Rd,p} = N_{Rd,p}^o \cdot \psi_c$				
Métrique		M6	M8	M10	M12	M16
$N_{Rd,p}^o$	Béton non fissuré	[kN]	-	-	-	-



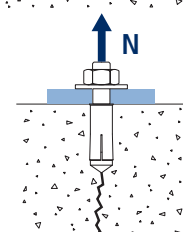
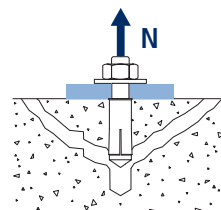
Résistance de calcul par cône de béton

$$N_{Rd,c} = N_{Rd,c}^o \cdot \psi_b \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{c,N} \cdot \psi_{re,N}$$

Résistance de calcul par fissuration du béton*

$$N_{Rd,sp} = N_{Rd,c}^o \cdot \psi_b \cdot \psi_{s,sp} \cdot \psi_{c,sp} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{h,sp}$$

Métrique		M6	M8	M10	M12	M16
$N_{Rd,c}^o$	Béton non fissuré	[kN]	3,5	4,6	6,1	8,5
						12,6



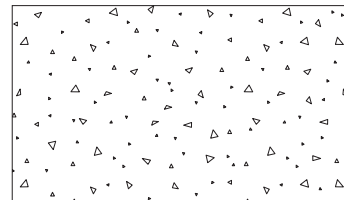
* Résistance par fissuration du béton seulement pour béton non fissuré.



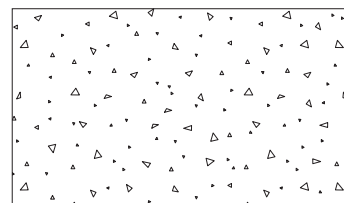
HE-CL

Coefficients d'influence

Influence de la résistance du béton pour arrachement ψ_c						
		M6	M8	M10	M12	M16
ψ_c	C 20/25	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	C 30/37	1,02	1,22	1,15	1,15	1,22
	C 40/50	1,04	1,41	1,29	1,28	1,41
	C 50/60	1,05	1,55	1,37	1,37	1,55



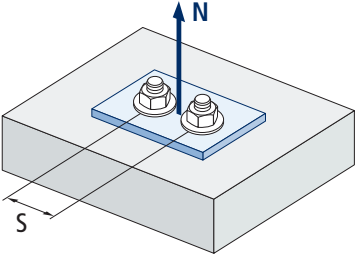
Influence de la résistance du béton pour cône du béton et fissuration de béton ψ_b						
		M6	M8	M10	M12	M16
ψ_b	C 20/25	1,00				
	C 30/37	1,22				
	C 40/50	1,41				
	C 50/60	1,55				



$$\psi_b = \sqrt{\frac{f_{ck,cube}}{25}} \geq 1$$



HE-CL



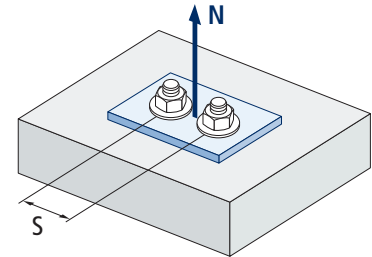
$$\psi_{s,N} = 0,5 + \frac{s}{2 \cdot s_{cr,N}} \leq 1$$

Influence distance entre chevilles (cône de béton) $\psi_{s,N}$									
s [mm]	HE-CL								
	M6	M8	M10	M12	M16				
60	0,90	0,83	Valeurs non admises						
65	0,93	0,86							
70	0,97	0,89							
75	1,00	0,92							
80	Valeurs sans réduction = 1					0,83	Valeurs non admises		
85			0,85						
90			0,88						
95			0,90						
100			0,92	0,83					
105			0,94	0,85					
110			0,96	0,87					
115			0,98	0,88					
120			1,00	0,90					
125			Valeurs sans réduction = 1		0,92	Valeurs non admises			
130	0,93	0,83							
135	0,95	0,85							
140	0,97	0,86							
145	0,98	0,87							
150	1,00	0,88							
155	Valeurs sans réduction = 1				Valeurs non admises			0,90	
160								0,91	
165								0,92	
170								0,94	
175			0,95						
180			0,96						
185			0,97						
190			0,99						
195			1,00						



Influence distance entre chevilles (fissuration) $\Psi_{s,sp}$					
s [mm]	HE-CL				
	M6	M8	M10	M12	M16
60	0,70	0,67			
70	0,73	0,69			
80	0,77	0,72	0,67		
90	0,80	0,75	0,69		
100	0,83	0,78	0,71	0,67	
110	0,87	0,81	0,73	0,68	
120	0,90	0,83	0,75	0,70	
130	0,93	0,86	0,77	0,72	0,67
140	0,97	0,89	0,79	0,73	0,68
150	1,00	0,92	0,81	0,75	0,69
160		0,94	0,83	0,77	0,71
170		0,97	0,85	0,78	0,72
180		1,00	0,88	0,80	0,73
190			0,90	0,82	0,74
200			0,92	0,83	0,76
210			0,94	0,85	0,77
220			0,96	0,87	0,78
230			0,98	0,88	0,79
240			1,00	0,90	0,81
250				0,92	0,82
260				0,93	0,83
270				0,95	0,85
280				0,97	0,86
290				0,98	0,87
300				1,00	0,88
310					0,90
320					0,91
330					0,92
340					0,94
350					0,95
360					0,96
370					0,97
380					0,99
390					1,00

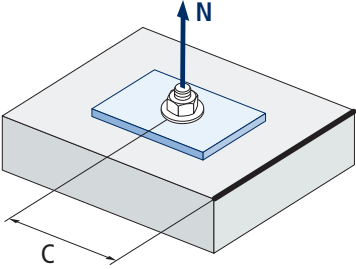
HE-CL



$$\Psi_{s,sp} = 0,5 + \frac{s}{2 \cdot s_{cr,sp}} \leq 1$$



HE-CL



$$\psi_{c,sp} = 0,35 + \frac{0,5 \cdot c}{C_{cr,sp}} + \frac{0,15 \cdot c^2}{C_{cr,sp}^2} \leq 1$$

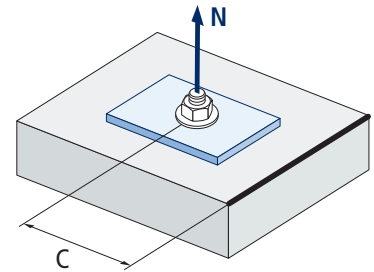
Influence distance au bord du béton (fissuration) $\psi_{c,sp}$					
s [mm]	HE-CL				
	M6	M8	M10	M12	M16
60					
65					
70					
75					
80					
85					
90					
95					
100					
105	1,00*	1,00*			
110					
115					
120					
125					
130					
135					
140			1,00*		
145					
150					
155					
160					
165					
170					
175				1,00*	
180					
185					
190					
195					
200					
205					
210					
215					
220					
225					
230					1,00*

*Il n'est pas possible d'installer en dessous de la distance minimale le bord du béton



Influence distance au bord du béton (cône de béton) $\psi_{c,N}$					
s [mm]	HE-CL				
	M6	M8	M10	M12	M16
60	Valeurs non admises				
65					
70					
75					
80					
85					
90					
95					
100					
105					
110					
115					
120					
125					
130					
135					
140	1,00*				
145					
150					
155					
160					
165					
170					
175	1,00*	Valeurs sans réduction = 1			
180					
185					
190					
195					
200					
205					
210					
215					
220					
225					
230	Valeurs sans réduction = 1				1,00*

HE-CL



$$\psi_{c,N} = 0,35 + \frac{0,5 \cdot c}{C_{cr,N}} + \frac{0,15 \cdot c^2}{C_{cr,N}^2} \leq 1$$

*Il n'est pas possible d'installer en dessous de la distance minimale le bord du béton

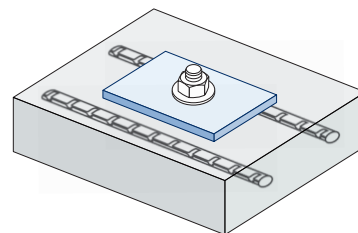


HE-CL

Influence d'armature $\Psi_{re,N}$

$\Psi_{re,N}$	HE-CL				
	M6	M8	M10	M12	M16
	0,625	0,650	0,700	0,750	0,825

*Ce facteur s'applique seulement pour une densité élevée d'armatures. Si dans la zone d'ancrage les armatures ont un écart ≥ 150 mm (n'importe quel diamètre) ou un diamètre ≤ 10 mm et un écart ≥ 100 mm, on pourra appliquer un facteur $f_{re,N} = 1$

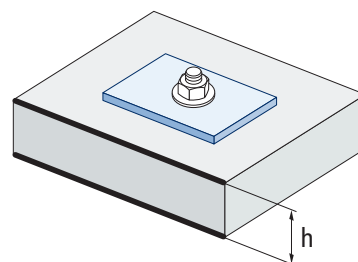


$$\Psi_{re,N} = 0,5 + \frac{h_{ef}}{200} \leq 1$$

Influence de l'épaisseur du matériau de base $\Psi_{h,sp}$

$\Psi_{h,sp}$	h/h _{ef}	HE-CL									
		2,00	2,20	2,40	2,60	2,80	3,00	3,20	3,40	3,60	$\geq 3,68$
	f _h	1,00	1,07	1,13	1,19	1,25	1,31	1,37	1,42	1,48	1,50

$$\Psi_{h,sp} = \left(\frac{h}{2 \cdot h_{ef}} \right)^{2/3} \leq 1,5$$

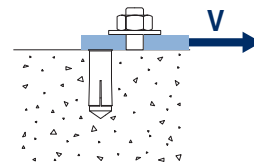


CHARGES DE CISAILLEMENT

- Résistance de calcul de l'acier sans bras de levier: $V_{Rd,s}$
- Résistance de calcul par écaillage: $V_{Rd,cp} = k \cdot N_{Rd,c}^o$
- Résistance de calcul par rupture du bord de béton: $V_{Rd,c} = V_{Rd,c}^o \cdot \Psi_b \cdot \Psi_{se,V} \cdot \Psi_{c,V} \cdot \Psi_{re,V} \cdot \Psi_{\alpha,V} \cdot \Psi_{h,V}$

Résistance de calcul de l'acier sans bras de levier

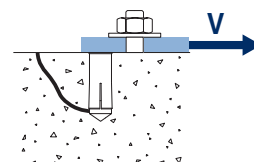
		$V_{Rd,s}$				
Métrique		M6	M8	M10	M12	M16
$V_{Rd,s}$	ACIER CLASSE 4.6	2,4	4,4	6,9	10,1	18,8
	ACIER CLASSE 4.8	3,2	5,8	7,3	13,4	25,1
	ACIER CLASSE 5.6	3,0	5,4	5,4	12,6	23,5
	ACIER CLASSE 5.8	4,0	7,0	7,3	14,0	26,0
	ACIER CLASSE 6.8	4,8	7,0	7,3	14,0	26,0
	ACIER CLASSE 8.8	5,2	7,0	7,3	14,0	26,0



Résistance de calcul par écaillage *

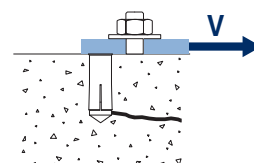
		$V_{Rd,cp} = k \cdot N_{Rd,c}^o$				
Métrique		M6	M8	M10	M12	M16
	k	1	1	1	1	2

* $N_{Rd,c}^o$ Résistance de calcul de traction par cône de béton



Résistance de calcul par rupture du bord du béton

		$V_{Rd,c} = V_{Rd,c}^o \cdot \Psi_b \cdot \Psi_{se,V} \cdot \Psi_{c,V} \cdot \Psi_{re,V} \cdot \Psi_{\alpha,V} \cdot \Psi_{h,V}$					
Métrique		M6	M8	M10	M12	M16	
$V_{Rd,c}^o$	Béton non fissuré	[kN]	2,2	2,9	4,7	6,8	10,3





HE-CL

Coefficients d'influence

Influence de la résistance du béton à la rupture du bord du béton Ψ_b

		M6	M8	M10	M12	M16
Ψ_b	C 20/25			1,00		
	C 30/37			1,22		
	C 40/50			1,41		
	C 50/60			1,55		



$$\Psi_b = \sqrt{\frac{f_{ck,cube}}{25}} \geq 1$$

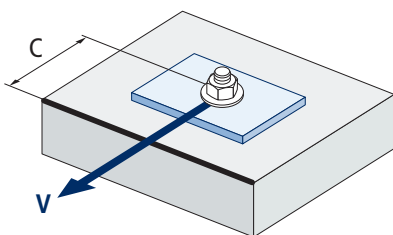
Influence distance au bord et distance entre chevilles $\Psi_{se,V}$

POUR UNE CHEVILLE

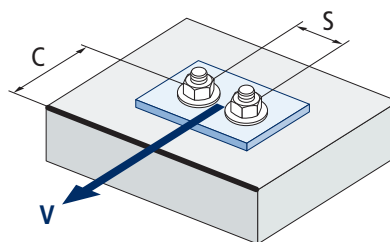
c/h_{ef}	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,50	5,00
Isolé	0,35	0,65	1,00	1,40	1,84	2,32	2,83	3,38	3,95	4,56	5,20	5,86	6,55	7,26	8,00	9,55	11,18

POUR DEUX CHEVILLES

s/c	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,50	5,00
1,0	0,24	0,43	0,67	0,93	1,22	1,54	1,89	2,25	2,64	3,04	3,46	3,91	4,37	4,84	5,33	6,36	7,45
1,5	0,27	0,49	0,75	1,05	1,38	1,74	2,12	2,53	2,96	3,42	3,90	4,39	4,91	5,45	6,00	7,16	8,39
2,0	0,29	0,54	0,83	1,16	1,53	1,93	2,36	2,81	3,29	3,80	4,33	4,88	5,46	6,05	6,67	7,95	9,32
2,5	0,32	0,60	0,92	1,28	1,68	2,12	2,59	3,09	3,62	4,18	4,76	5,37	6,00	6,66	7,33	8,75	10,25
$\geq 3,0$	0,35	0,65	1,00	1,40	1,84	2,32	2,83	3,38	3,95	4,56	5,20	5,86	6,55	7,26	8,00	9,55	11,18



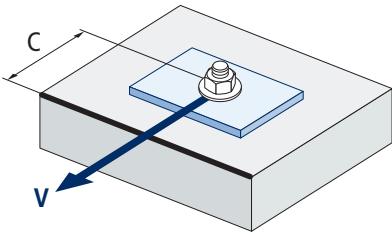
$$\Psi_{se,V} = \left(\frac{c}{h_{ef}}\right)^{1,5}$$



$$\Psi_{se,V} = \left(\frac{c}{h_{ef}}\right)^{1,5} \cdot \left(1 + \frac{s}{3 \cdot c}\right) \cdot 0,5 \leq \left(\frac{c}{h_{ef}}\right)^{1,5}$$



HE-CL



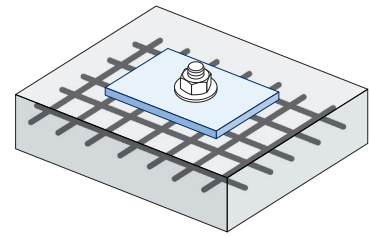
$$\psi_{c,v} = \left(\frac{d}{c}\right)^{0,20}$$

Influence distance au bord du béton $\psi_{c,v}$					
c [mm]	HE-CL				
	M6	M8	M10	M12	M16
40					
45					
50					
55					
60					
65					
70					
80					
85					
90					
100					
105	0,56	0,60			
110	0,56	0,59			
120	0,55	0,58			
125	0,54	0,58			
130	0,54	0,57			
135	0,54	0,57			
140	0,53	0,56	0,59		
150	0,53	0,56	0,58		
160	0,52	0,55	0,57		
170	0,51	0,54	0,57		
175	0,51	0,54	0,56	0,59	
180	0,51	0,54	0,56	0,58	
190	0,50	0,53	0,55	0,58	
200	0,50	0,53	0,55	0,57	
210	0,49	0,52	0,54	0,56	
220	0,49	0,52	0,54	0,56	
230	0,48	0,51	0,53	0,55	0,59
240	0,48	0,51	0,53	0,55	0,58
250	0,47	0,50	0,53	0,54	0,58
260	0,47	0,50	0,52	0,54	0,57
270	0,47	0,49	0,52	0,54	0,57
280	0,46	0,49	0,51	0,53	0,56
290	0,46	0,49	0,51	0,53	0,56
300	0,46	0,48	0,51	0,53	0,56

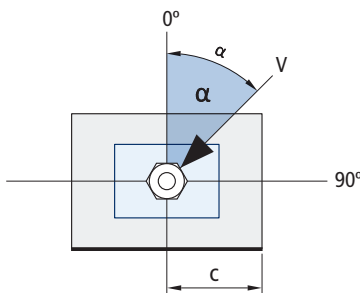
Valeurs non admises

Influence des armatures $\Psi_{re,v}$

	Sans armature en périmètre	Armature en périmètre $\geq \text{Ø}12$ mm	Armature en périmètre avec étrier à ≤ 100 mm
Béton non fissuré	1	1	1

Influence de l'angle d'application de la charge $\Psi_{\alpha,v}$

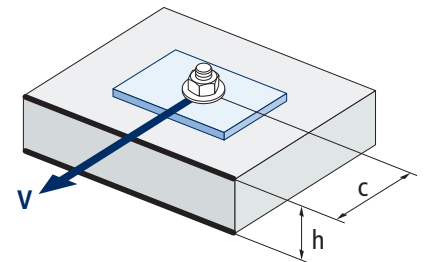
Angle, α (°)	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
$\Psi_{\alpha,v}$	1,00	1,01	1,05	1,13	1,24	1,40	1,64	1,97	2,32	2,50



$$\Psi_{\alpha,v} = \sqrt{\frac{1}{(\cos \alpha_v)^2 + \left(\frac{\sin \alpha_v}{2,5}\right)^2}} \geq 1$$

Influence de l'épaisseur du matériau de base $\Psi_{h,v}$

		HE-CL									
h/c	0,15	0,30	0,45	0,60	0,75	0,90	1,05	1,20	1,35	$\geq 1,5$	
$\Psi_{h,v}$	0,32	0,45	0,55	0,63	0,71	0,77	0,84	0,89	0,95	1,00	



$$\Psi_{h,v} = \left(\frac{h}{1,5 \cdot c}\right)^{0,5} \geq 1,0$$



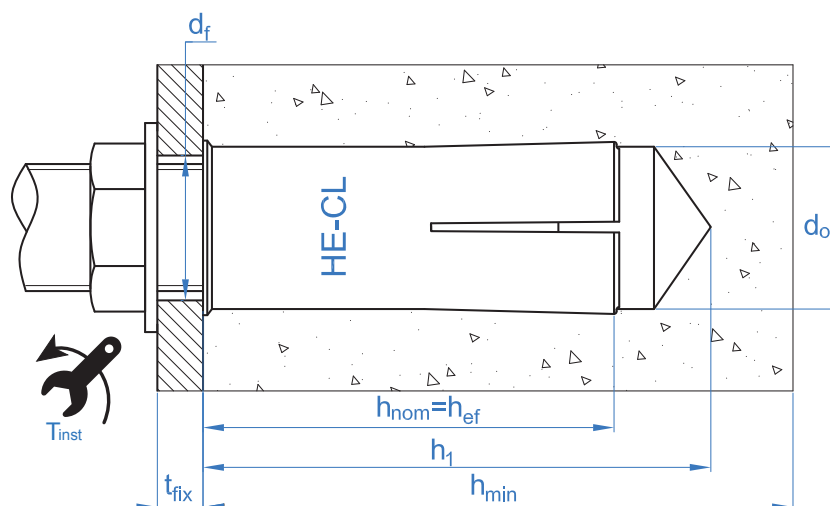
APPLICATION NON STRUCTURELLE

PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES

MÉTRIQUE			M6	M8	M10	M12	M16
A_s	(mm ²)	Partie vis, zone de filetage	20,1	36,6	58	84,3	157
NUANCE DE L'ACIER DE LA VIS			4.6	4.8	5.6	5.8	6.8
f_{uk}	(N/mm ²)	Résistance caractéristique de la vis	400	400	500	500	600

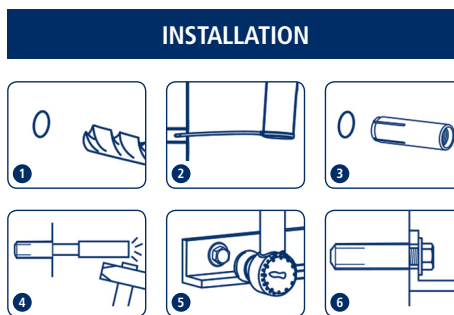
DONNÉES D'INSTALLATION

MÉTRIQUE			M6	M8	M10	M12	M16
Code			HECLOM06	HECLOM08	HECLOM10	HECLOM12	HECLOM16
d_0	Diamètre du foret	[mm]	8	10	12	15	20
T_{ins}	Couple d'installation	[Nm]	4	11	17	38	60
d_f	Diamètre du filetage sur la plaque à fixer	[mm]	7	9	12	14	18
h_1	Profondeur du perçage	[mm]	27	33	43	54	70
h_{nom}	Profondeur d'installation	[mm]	25	30	40	50	65
h_{ef}	Profondeur effective	[mm]	25	30	40	50	65
h_{min}	Épaisseur minimale du matériau de base	[mm]	100	100	100	100	130
s_{min}	Distance minimale entre chevilles	[mm]	60	80	100	130	160
c_{min}	Distance minimale au bord	[mm]	105	140	175	230	280
s_{cr}	Distance critique entre chevilles	[mm]	150	180	240	300	390
c_{cr}	Distance critique au bord	[mm]	75	90	120	150	195





Code	PRODUITS D'INSTALLATION
	Perceuse à percussion
BHDSXXXX	Forets pour béton
MOBOMBA	Pompe soufflante
MORCEPKIT	Écouvillon
EXHBMXX	Embout à sertir pour cheville femelle
	Clé dynamométrique
	Embouts hexagonaux



HE-CL

Résistances du béton de C12/15 et de C20/25 à C50/60 pour une cheville isolée, sans effets de distance au bord ni distances entre axes

Résistance caractéristique F_{Rk}							
DANS TOUTES LES DIRECTIONS DE LA CHARGE							
Métrique			M6	M8	M10	M12	M16
F_{Rk}	Béton C12/15	[kN]	1,5	3,0	4,0	6,0	9,0
	Béton C20/25 à C50/60		2,0	3,0	5,0	7,5	12,0

Résistance de calcul F_{Rd}							
DANS TOUTES LES DIRECTIONS DE LA CHARGE							
Métrique			M6	M8	M10	M12	M16
F_{Rd}	Béton C12/15	[kN]	0,8	1,7	1,9	2,9	4,3
	Béton C20/25 à C50/60		1,1	1,7	2,4	3,6	5,7

Charge maximale recommandée F_{rec}							
DANS TOUTES LES DIRECTIONS DE LA CHARGE							
Métrique			M6	M8	M10	M12	M16
F_{rec}	Béton C12/15	[kN]	0,6	1,2	1,4	2,0	3,1
	Béton C20/25 à C50/60		0,8	1,2	1,7	2,6	4,1

Méthode de calcul simplifié

Évaluation Technique Européenne ETA 14/0068

Version simplifiée de la méthode de calcul selon ETAG 001, annexe C. La résistance se calcule selon les données reflétées dans l'homologation ETA 14/0068.

- Influence de la résistance du béton.
- Influence de la distance au bord.
- Influence de l'espace entre chevilles.
- Influence des armatures.
- Valable pour un groupe de deux chevilles.

La méthode de calcul est basée sur la simplification suivante:
Aucune charge différente n'agit sur des chevilles individuelles, sans excentricité.



INDEXcal

Pour un calcul plus précis qui prenne en compte plus de dispositions de construction, INDEX Fixing Systems est en train de développer un programme de calcul pour de multiples usages sur des applications non structurales en béton.

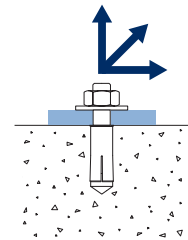


HE-CL

CHARGES DANS TOUTES LES DIRECTIONS

• Résistance de calcul pour des charges dans toutes les directions: $F_{Rd} = F_{Rd}^o \cdot \Psi_s \cdot \Psi_c \cdot \Psi_{re}$

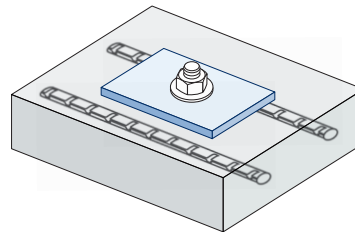
Résistance de calcul pour des charges dans toutes les direction						
		F_{Rd}				
Métrique		M6	M8	M10	M12	M16
F_{Rd}^o	Béton C12/15	0,8	1,7	2,2	3,3	5,0
	Béton C20/25 à C50/60	1,1	1,7	2,8	4,2	6,7



Coefficients d'influence

Influence des armatures $\Psi_{re,N}$					
	M6	M8	M10	M12	M16
$\Psi_{re,N}$	0,625	0,650	0,700	0,750	0,825

*Ce facteur ne s'applique que pour une densité élevée des armatures. Si dans la zone de l'ancrage les armatures présentent une distanciation ≥ 150 mm (tout diamètre compris) ou un diamètre ≤ 10 mm et une distanciation ≥ 100 mm, on peut appliquer un coefficient $f_{re,N} = 1$

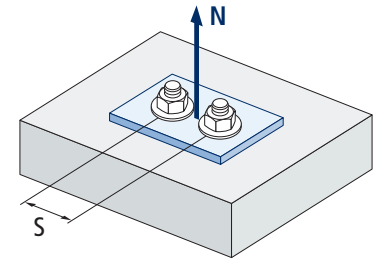


$$\Psi_{re,N} = 0,5 + \frac{h_{ef}}{200} \leq 1$$



Influence distance entre chevilles (cône de béton) $\Psi_{s,N}$					
s [mm]	HE-CL				
	M6	M8	M10	M12	M16
60	0,70	0,67			
70	0,73	0,69			
80	0,77	0,72	0,67		
90	0,80	0,75	0,69		
100	0,83	0,78	0,71	0,67	
110	0,87	0,81	0,73	0,68	
120	0,90	0,83	0,75	0,70	
130	0,93	0,86	0,77	0,72	0,67
140	0,97	0,89	0,79	0,73	0,68
150	1,00	0,92	0,81	0,75	0,69
160		0,94	0,83	0,77	0,71
170		0,97	0,85	0,78	0,72
180		1,00	0,88	0,80	0,73
190			0,90	0,82	0,74
200			0,92	0,83	0,76
210			0,94	0,85	0,77
220			0,96	0,87	0,78
230			0,98	0,88	0,79
240			1,00	0,90	0,81
250				0,92	0,82
260				0,93	0,83
270				0,95	0,85
280				0,97	0,86
290				0,98	0,87
300				1,00	0,88
310					0,90
320					0,91
330					0,92
340					0,94
350					0,95
360					0,96
370					0,97
380					0,99
390					1,00

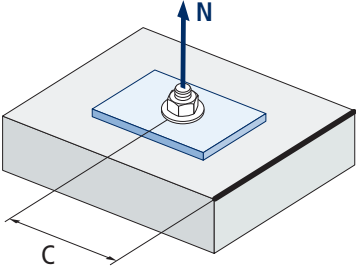
HE-CL



$$\Psi_s = 0,5 + \frac{s}{2 \cdot S_{cr}} \leq 1$$



HE-CL



$$\psi_c = 0,35 + \frac{0,5 \cdot c}{C_{cr}} + \frac{0,15 \cdot c^2}{C_{cr}^2} \leq 1$$

Influence distance au bord du béton (cône de béton) $\psi_{c,N}$					
s [mm]	HE-CL				
	M6	M8	M10	M12	M16
60					
65					
70					
75					
80					
85					
90					
95					
100					
105	1,00*	1,00*			
110					
115					
120					
125					
130					
135					
140			1,00*		
145					
150					
155					
160					
165					
170					
175				1,00*	
180					
185					
190					
195					
200					
205					
210					
215					
220					
225					
230					1,00*

*Il n'est pas possible d'installer en dessous de la distance minimale le bord du béton



HE-CL

RÉSISTANCE AU FEU

Résistance caractéristique*					
	TRACTION				
	M6	M8	M10	M12	M16
RF30	-	0,4	0,9	1,7	3,1
RF60	-	0,3	0,8	1,3	2,4
RF90	-	0,3	0,6	1,1	2
RF120	-	0,2	0,5	0,8	1,6

*Le facteur de sécurité pour la résistance de calcul sous exposition au feu est $M_{fi}=1$ (faute de réglementation nationale). Par conséquent, la Résistance Caractéristique est égale à la Résistance de Calcul.

Charge maximale recommandée					
	TRACTION				
	M6	M8	M10	M12	M16
RF30	-	0,3	0,6	1,2	2,2
RF60	-	0,2	0,6	0,9	1,7
RF90	-	0,2	0,4	0,8	1,4
RF120	-	0,1	0,4	0,6	1,1

GAMME

Code	Dimensions	Longueur		
HECLOM06	M6 x 25 Ø8	25	100	4.000
HECLOM08	M8 x 30 Ø10	30	100	2.200
HECLOM10	M10 x 40 Ø12	40	50	1.000
HECLOM12	M12 x 50 Ø15	50	50	600
HECLOM16	M16 x 65 Ø20	65	25	250
• HECLOM12D*	M12 x 50 Ø16	50	50	400

• Dimensions non homologuées. Les valeurs de résistance et les données d'installation ne sont pas applicables pour ces références. Pour plus d'information, contactez le Service Technique.



*Pour permettre des équipements de découpe au diamant

EXP



Outil de pose manuel
pour chevilles femelles



Code	Dimensions		
EXHBM06	M6 x 120	1	10
EXHBM08	M8 x 120	1	10
EXHBM10	M10 x 120	1	10
EXHBM12	M12 x 130	1	10
EXHBM16	M16 x 145	1	10
EXHBM20	M20 x 155	1	10



Notes

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....