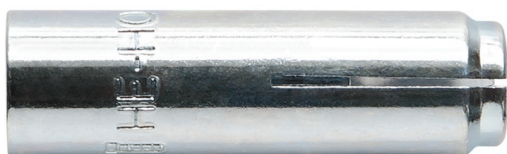




Cheville femelle à frapper à expansion par percussion, pour béton non fissuré

HE-HO

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 M20x80.

PLAGE DE CHARGE DE CALCUL

De 3,5 à 17,2 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

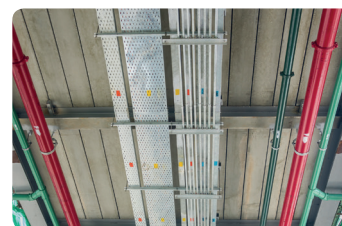
Douille: Acier au carbone, zingué $\geq 5 \mu\text{m}$.

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.





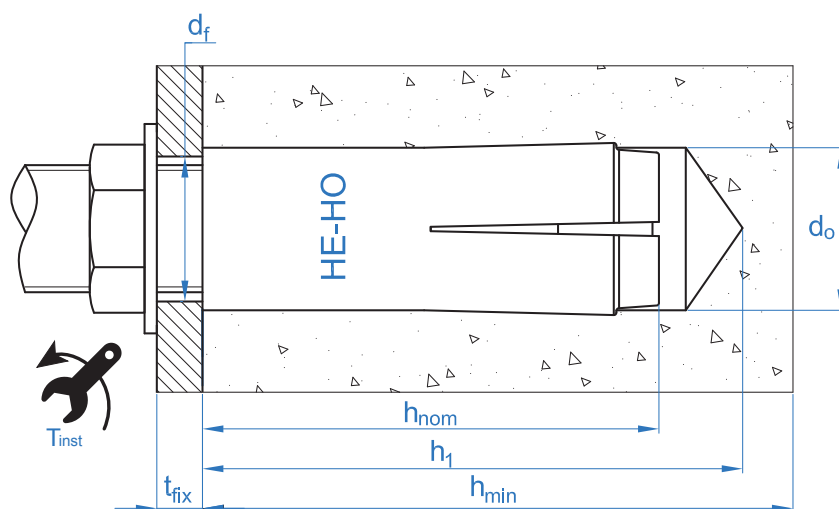
APPLICATION STRUCTURELLE

PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES

MÉTRIQUE			M6	M8	M10	M12	M16	M20
A_s	(mm ²)	Partie vis, zone de filetage	20,1	36,6	58	84,3	157	245
NUANCE DE L'ACIER DE LA VIS			4.6	4.8	5.6	5.8	6.8	8.8
f_{uk}	(N/mm ²)	Résistance caractéristique de la vis	400	400	500	500	600	800

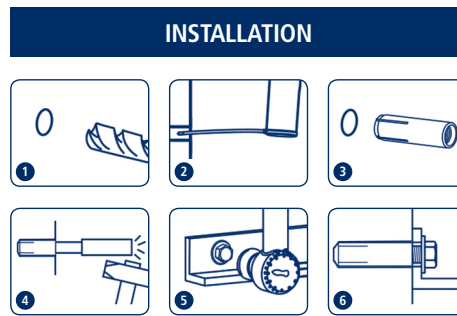
DONNÉES D'INSTALLATION

MÉTRIQUE			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Code			HEHOM06	HEHOM08	HEHOM10	HEHOM12	HEHOM16	HEHOM20
d_0	Diamètre du foret	[mm]	8	10	12	15	20	25
T_{ins}	Couple d'installation	[Nm]	4	11	17	38	60	100
d_f	Diamètre du filetage sur la plaque à fixer	[mm]	7	9	12	14	18	22
h_1	Profondeur du perçage	[mm]	27	33	43	54	70	86
h_{nom}	Profondeur d'installation	[mm]	25	30	40	50	65	80
h_{ef}	Profondeur effective	[mm]	25	30	40	50	65	80
h_{min}	Épaisseur minimale du matériau de base	[mm]	100	100	100	100	130	160
$S_{cr,N}$	Distance critique entre chevilles	[mm]	75	90	120	150	195	240
$C_{cr,N}$	Distance critique au bord	[mm]	38	45	60	75	98	120
$S_{cr,sp}$	Distance critique à fissuration	[mm]	50	60	80	100	130	160
$C_{cr,sp}$	Distance critique au bord à fissuration	[mm]	75	90	120	150	195	240
S_{min}	Distance minimale entre chevilles	[mm]	60	60	80	100	130	160
C_{min}	Distance minimale au bord	[mm]	105	105	140	175	230	280





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-HO**

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	M20	Métrique		M6	M8	M10	M12	M16	M20
N_{Rk}	Béton non fissuré [kN]	6,3	8,2	12,7	17,8	26,4	36,0	V_{Rk}	ACIER CLASSE 4.6	4,0	7,3	11,6	16,8	31,4	49,0
									ACIER CLASSE 4.8	4,0	8,3	9,1	17,8	31,4	47,5
									ACIER CLASSE 5.6	5,0	9,1	9,1	17,8	39,2	61,2
									ACIER CLASSE 5.8	5,0	8,3	9,1	17,8	32,5	47,5
									ACIER CLASSE 6.8	6,3	8,3	9,1	17,8	32,5	47,5
									ACIER CLASSE 8.8	6,3	8,3	9,1	17,8	32,5	47,5

Résistance de calcul N_{Rd} y V_{Rd}															
TRACTION								CISAILLEMENT							
Métrique		M6	M8	M10	M12	M16	M20	Métrique		M6	M8	M10	M12	M16	M20
N_{Rd}	Béton non fissuré [kN]	3,5	4,6	6,1	8,5	12,6	17,2	V_{Rd}	ACIER CLASSE 4.6	5,0	9,1	9,1	17,8	39,2	61,2
									ACIER CLASSE 4.8	3,2	5,5	7,3	11,9	25,1	38,0
									ACIER CLASSE 5.6	3,0	5,4	5,4	11,9	23,5	36,6
									ACIER CLASSE 5.8	4,0	5,5	7,3	11,9	26,0	38,0
									ACIER CLASSE 6.8	4,2	5,5	7,3	11,9	26,0	38,0
									ACIER CLASSE 8.8	4,2	5,5	7,3	11,9	26,0	38,0

Charge maximale recommandée N_{rec} y V_{rec}															
TRACTION								CISAILLEMENT							
Métrique		M6	M8	M10	M12	M16	M20	Métrique		M6	M8	M10	M12	M16	M20
N_{rec}	Béton non fissuré [kN]	2,5	3,3	4,4	6,1	9,0	12,3	V_{rec}	ACIER CLASSE 4.6	3,6	6,5	6,5	12,7	28,0	43,7
									ACIER CLASSE 4.8	2,3	3,9	5,2	8,5	17,9	27,1
									ACIER CLASSE 5.6	2,1	3,9	3,9	8,5	16,8	26,2
									ACIER CLASSE 5.8	2,9	3,9	5,2	8,5	18,6	27,1
									ACIER CLASSE 6.8	3,0	3,9	5,2	8,5	18,6	27,1
									ACIER CLASSE 8.8	3,0	3,9	5,2	8,5	18,6	27,1



HE-HO

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.



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

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

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:

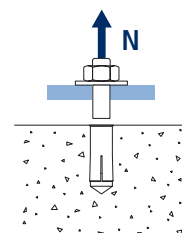
$$N_{Rd,c} = N_{Rd,c}^o \cdot \psi_b \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{c,N} \cdot \psi_{re,N}$$

- Résistance de calcul par fissuration du béton:

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

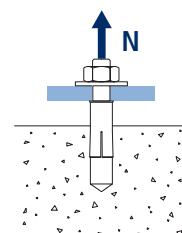
Résistance de calcul de l'acier

		$N_{Rd,s}$					
Métrique		M6	M8	M10	M12	M16	M20
N_{Rd}^o	ACIER CLASSE 4.6	4,0	7,3	11,6	16,9	31,4	49,0
	ACIER CLASSE 4.8	5,3	9,7	12,1	22,5	41,9	63,4
	ACIER CLASSE 5.6	5,1	9,2	9,1	21,1	39,3	61,3
	ACIER CLASSE 5.8	6,7	11,7	12,1	23,4	43,3	63,4
	ACIER CLASSE 6.8	8,1	11,7	12,1	23,4	43,3	63,4
	ACIER CLASSE 8.8	8,7	11,7	12,1	23,4	43,3	63,4



Résistance de calcul par arrachement

		$N_{Rd,p} = N_{Rd,p}^o \cdot \psi_c$					
Métrique		M6	M8	M10	M12	M16	M20
$N_{Rd,p}^o$	Béton non fissuré	[kN]	-	-	-	-	-



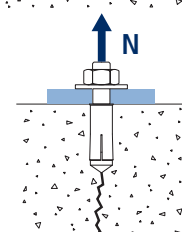
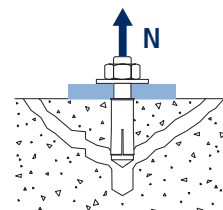
Résistance de calcul par cône de béton

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

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	M20	
$N_{Rd,c}^o$	Béton non fissuré	[kN]	3,5	4,6	6,1	8,5	12,6	17,2



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

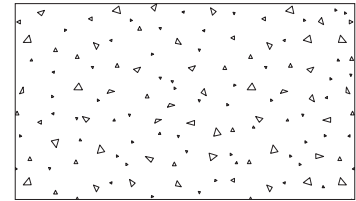


HE-HO

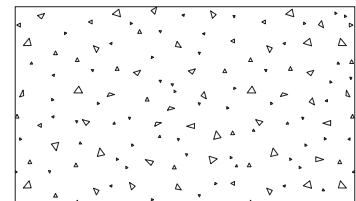
Coefficients d'influence

Influence de la résistance du béton pour arrachement ψ_c

		M6	M8	M10	M12	M16	M20
ψ_c	C 20/25	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	C 30/37	1,02	1,22	1,15	1,15	1,22	1,19
	C 40/50	1,04	1,41	1,29	1,28	1,41	1,35
	C 50/60	1,05	1,55	1,37	1,37	1,55	1,46

Influence de la résistance du béton pour cône du béton et fissuration de béton ψ_b

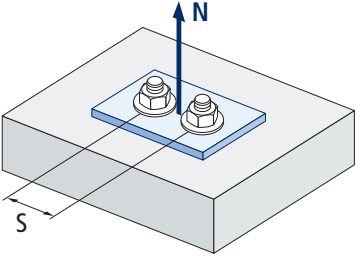
		M6	M8	M10	M12	M16	M20
ψ_b	C 20/25	1,00					
	C 30/37	1,22					
	C 40/50	1,41					
	C 50/60	1,55					



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



HE-HO



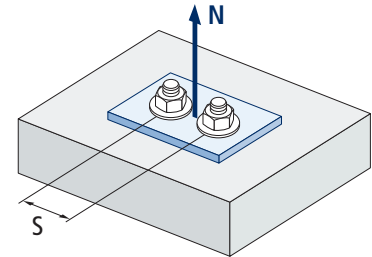
$$\psi_{s,N} = 0,5 + \frac{s}{2 \cdot s_{cr,N}} \leq 1$$

Influence distance entre chevilles (cône de béton) $\psi_{s,N}$						
s [mm]	HE-HO					
	M6	M8	M10	M12	M16	M20
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		0,94	0,83	Valeurs non admises	
85			0,97	0,85		
90			1,00	0,88		
95			0,90			
100	Valeurs sans réduction = 1		0,92	0,83	Valeurs non admises	
105			0,94	0,85		
110			0,96	0,87		
115			0,98	0,88		
120	Valeurs sans réduction = 1		1,00	0,90	Valeurs non admises	
125			0,92			
130			0,93	0,83		
135			0,95	0,85		
140	Valeurs sans réduction = 1		0,97	0,86	Valeurs non admises	
145			0,98	0,87		
150			1,00	0,88		
155			0,90			
160	Valeurs sans réduction = 1		0,91	0,83	Valeurs non admises	
165			0,92	0,84		
170			0,94	0,85		
175			0,95	0,86		
180	Valeurs sans réduction = 1		0,96	0,88	Valeurs non admises	
185			0,97	0,89		
190			0,99	0,90		
195			1,00	0,91		
200	Valeurs sans réduction = 1		Valeurs non admises		0,92	
205					0,93	
210					0,94	
215					0,95	
220	Valeurs sans réduction = 1		Valeurs non admises		0,96	
225					0,97	
230					0,98	
235					0,99	
240	Valeurs sans réduction = 1		Valeurs non admises		1,00	

Influence distance entre chevilles (fissuration) $\Psi_{s,sp}$

s [mm]	HE-HO									
	M6	M8	M10	M12	M16	M20				
60	0,70	0,67	Valeurs non admises							
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	0,67
170		0,97					0,85	0,78	0,72	0,68
180		1,00					0,88	0,80	0,73	0,69
190							0,90	0,82	0,74	0,70
200							0,92	0,83	0,76	0,71
210			0,94	0,85	0,77	0,72				
220			0,96	0,87	0,78	0,73				
230			0,98	0,88	0,79	0,74				
240			1,00	0,90	0,81	0,75				
250				0,92	0,82	0,76				
260				0,93	0,83	0,77				
270				0,95	0,85	0,78				
280				0,97	0,86	0,79				
290				0,98	0,87	0,80				
300				1,00	0,88	0,81				
310					0,90	0,82				
320					0,91	0,83				
330					0,92	0,84				
340					0,94	0,85				
350					0,95	0,86				
360					0,96	0,88				
370					0,97	0,89				
380					0,99	0,90				
390					1,00	0,91				
400						0,92				
410						0,93				
420						0,94				
430						0,95				
440						0,96				
450						0,97				
460						0,98				
470						0,99				
480						1,00				

HE-HO

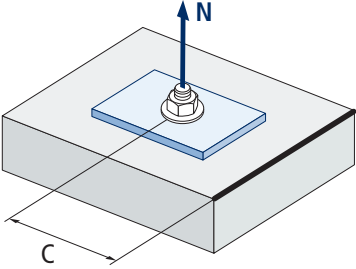


$$\Psi_{s,sp} = 0,5 + \frac{s}{2 \cdot s_{cr,sp}} \leq 1$$

Valeurs sans réduction = 1



HE-HO



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

Influence distance au bord du béton (fissuration) $\psi_{c,sp}$							
s [mm]	HE-HO						
	M6	M8	M10	M12	M16	M20	
60	Valeurs non admises						
65							
70							
75							
80							
85							
90							
95							
100							
105							1,00*
110	Valeurs sans réduction = 1						
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*		
235							
240							
250							
260							
270							
280						1,00*	

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

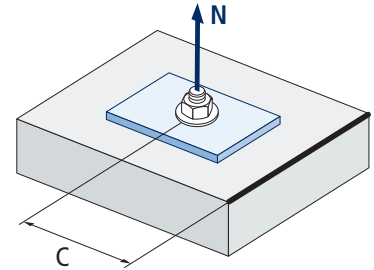


Influence distance au bord du béton (cône de béton) $\psi_{c,N}$						
s [mm]	HE-HO					
	M6	M8	M10	M12	M16	M20
60						
65						
70						
75						
80						
85						
90						
95						
100						
105	1,00*	1,00*				
110						
115						
120						
125						
130						
135						
140			1,00*			
145						
150						
155						
160						
165						
170						
175				1,00*		
180						
185						
190						
195						
200						
205						
210						
215						
220						
225						
230					1,00*	
235						
240						
250						
260						
270						
280						1,00*

Valeurs non admises

Valeurs sans réduction = 1

HE-HO



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

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

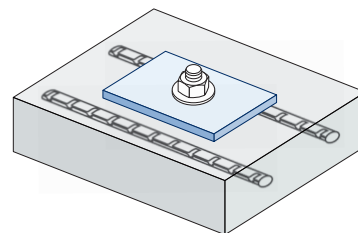


HE-HO

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

$\Psi_{re,N}$	HE-HO					
	M6	M8	M10	M12	M16	M20
	0,625	0,650	0,700	0,750	0,825	0,900

*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 $f_{re,N} = 1$

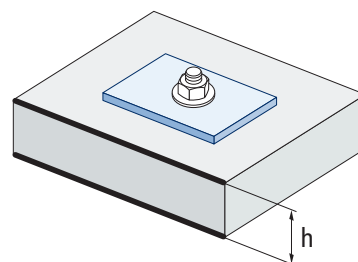


$$\Psi_{re,N} = 0,5 + \frac{h_{ef}}{200} \leq 1$$

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

$\Psi_{h,sp}$	h/h _{ef}	HE-HO									
		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

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

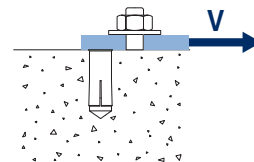


CHARGES DE CISAILLEMENT

- 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

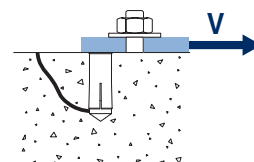
		$V_{Rd,s}$					
Métrique		M6	M8	M10	M12	M16	M20
$V_{Rd,s}$	ACIER CLASSE 4.6	2,4	4,4	6,9	10,1	18,8	29,3
	ACIER CLASSE 4.8	3,2	5,8	7,3	13,4	25,1	38,0
	ACIER CLASSE 5.6	3,0	5,4	5,4	12,6	23,5	36,6
	ACIER CLASSE 5.8	4,0	7,0	7,3	14,0	26,0	38,0
	ACIER CLASSE 6.8	4,8	7,0	7,3	14,0	26,0	38,0
	ACIER CLASSE 8.8	5,2	7,0	7,3	14,0	26,0	38,0



Résistance de calcul par écaillage *

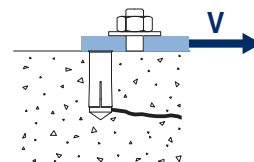
		$V_{Rd,cp} = k \cdot N_{Rd,c}^o$					
Métrique		M6	M8	M10	M12	M16	M20
	k	1	1	1	1	2	2

* $N_{Rd,c}^o$ 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	M20
$V_{Rd,c}^o$	Béton non fissuré [kN]	2,2	2,9	4,7	6,8	10,3	14,4



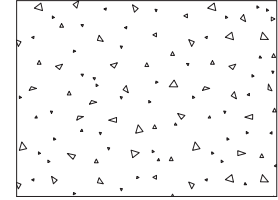


HE-HO

Coefficients d'influence

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

		M6	M8	M10	M12	M16	M20	
Ψ_b	C 20/25	1,00						
	C 30/37	1,22						
	C 40/50	1,41						
	C 50/60	1,55						



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

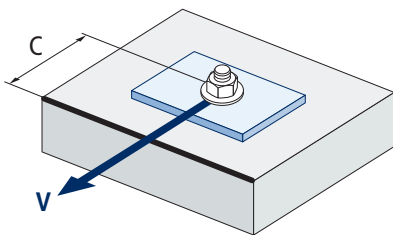
Influence distance au bord et distance entre chevilles $\Psi_{se,V}$

POUR UNE CHEVILLE

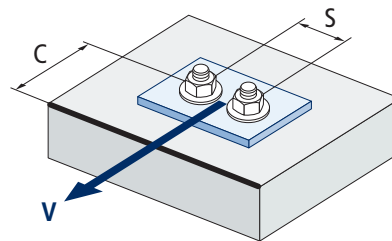
c/h_{ef}	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,50	5,00
Isolé	0,35	0,65	1,00	1,40	1,84	2,32	2,83	3,38	3,95	4,56	5,20	5,86	6,55	7,26	8,00	9,55	11,18

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



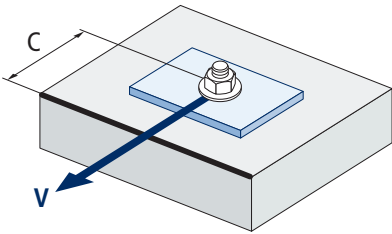
$$\Psi_{se,V} = \left(\frac{c}{h_{ef}}\right)^{1,5}$$



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



HE-HO

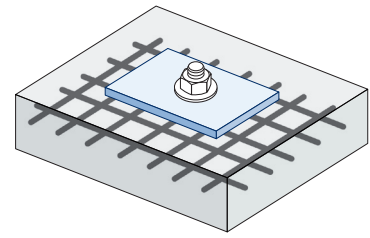


$$\psi_{c,v} = \left(\frac{d}{c} \right)^{0,20}$$

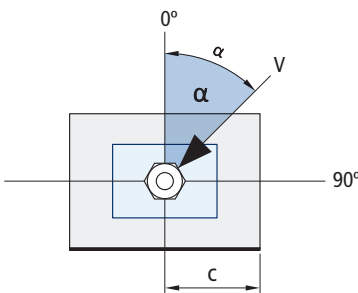
Influence distance au bord du béton $\psi_{c,v}$												
c [mm]	HE-HO											
	M6	M8	M10	M12	M16	M20						
40	Valeurs non admises											
45												
50												
55												
60												
65												
70												
80												
85												
90												
100	Valeurs non admises											
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	0,59						
290	0,46	0,49	0,51	0,53	0,56	0,59						
300	0,46	0,48	0,51	0,53	0,56	0,58						

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 $\Psi_{\alpha,v}$

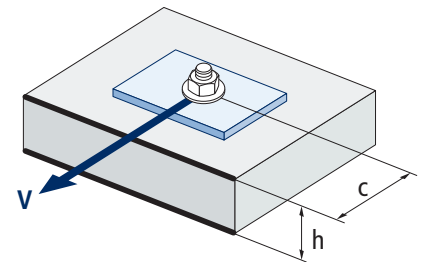
Angle, α (°)	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
$\Psi_{\alpha,v}$	1,00	1,01	1,05	1,13	1,24	1,40	1,64	1,97	2,32	2,50



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

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

HE-HO										
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



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



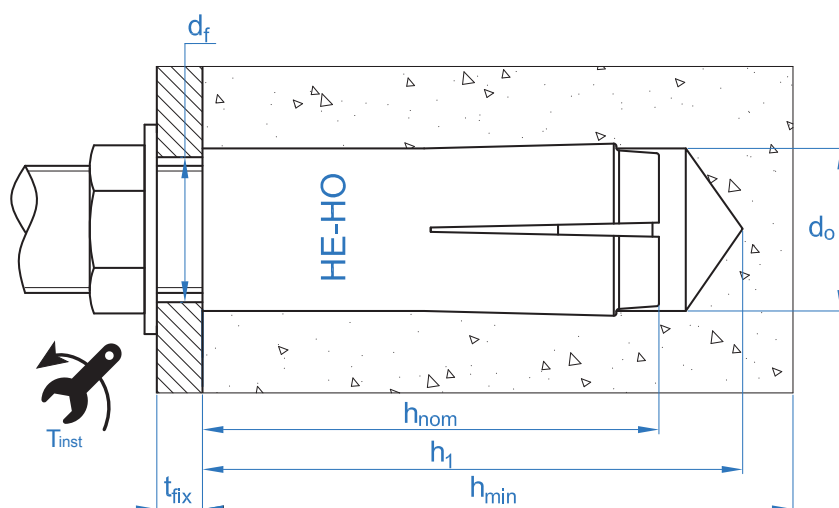
APPLICATION NON STRUCTURELLE

PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES

MÉTRIQUE			M6	M8	M10	M12	M16	M20
A_s	(mm ²)	Partie vis, zone de filetage	20,1	36,6	58	84,3	157	245
NUANCE DE L'ACIER DE LA VIS			4.6	4.8	5.6	5.8	6.8	8.8
f_{uk}	(N/mm ²)	Résistance caractéristique de la vis	400	400	500	500	600	800

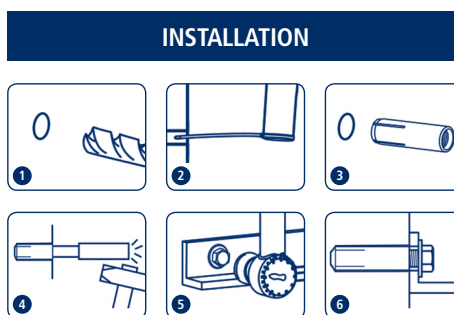
DONNÉES D'INSTALLATION

MÉTRIQUE			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Code			HEHOM06	HEHOM08	HEHOM10	HEHOM12	HEHOM16	HEHOM20
d_0	Diamètre du foret	[mm]	8	10	12	15	20	25
T_{ins}	Couple d'installation	[Nm]	4	11	17	38	60	100
d_f	Diamètre du filetage sur la plaque à fixer	[mm]	7	9	12	14	18	22
h_1	Profondeur du perçage	[mm]	27	33	43	54	70	86
h_{nom}	Profondeur d'installation	[mm]	25	30	40	50	65	80
h_{ef}	Profondeur effective	[mm]	25	30	40	50	65	80
h_{min}	Épaisseur minimale du matériau de base	[mm]	100	100	100	100	130	160
s_{min}	Distance minimale entre chevilles	[mm]	60	60	80	100	130	160
c_{min}	Distance minimale au bord	[mm]	105	105	140	175	230	280
s_{cr}	Distance critique entre chevilles	[mm]	150	180	240	300	390	480
c_{cr}	Distance critique au bord	[mm]	75	90	120	150	195	240





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-HO

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	M20
F_{Rk}	Béton C12/15	[kN]	1,5	3,0	4,0	6,0	9,0	16,0
	Béton C20/25 à C50/60		2,0	3,0	5,0	7,5	12,0	20,0

Résistance de calcul F_{Rd}								
DANS TOUTES LES DIRECTIONS DE LA CHARGE								
Métrique			M6	M8	M10	M12	M16	M20
F_{Rd}	Béton C12/15	[kN]	0,8	1,7	1,9	2,9	4,3	7,6
	Béton C20/25 à C50/60		1,1	1,7	2,4	3,6	5,7	9,5

Charge maximale recommandée F_{rec}								
DANS TOUTES LES DIRECTIONS DE LA CHARGE								
Métrique			M6	M8	M10	M12	M16	M20
F_{rec}	Béton C12/15	[kN]	0,6	1,2	1,4	2,0	3,1	5,4
	Béton C20/25 à C50/60		0,8	1,2	1,7	2,6	4,1	6,8

Méthode de calcul simplifiée

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 structurelles en béton.

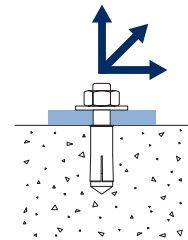


HE-HO

CHARGES DANS TOUTES LES DIRECTIONS

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

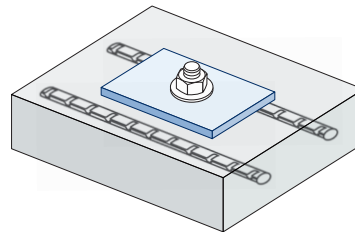
Résistance de calcul pour des charges dans toutes les direction							
		F_{Rd}					
Métrique		M6	M8	M10	M12	M16	M20
F_{Rd}^o	Béton C12/15	0,8	1,7	2,2	3,3	5,0	8,9
	Béton C20/25 à C50/60	1,1	1,7	2,8	4,2	6,7	11,1



Coefficients d'influence

Influence des armatures $\Psi_{re,N}$						
	M6	M8	M10	M12	M16	M20
$\Psi_{re,N}$	0,625	0,650	0,700	0,750	0,825	0,900

*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 $f_{re,N} = 1$

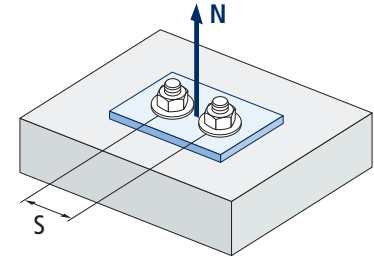


$$\Psi_{re,N} = 0,5 + \frac{h_{ef}}{200} \leq 1$$

Influence distance entre chevilles (cône de béton) $\Psi_{s,N}$

s [mm]	HE-HO									
	M6	M8	M10	M12	M16	M20				
60	0,70	0,67	Valeurs non admises							
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	0,67
170		0,97					0,85	0,78	0,72	0,68
180		1,00					0,88	0,80	0,73	0,69
190							0,90	0,82	0,74	0,70
200							0,92	0,83	0,76	0,71
210			0,94	0,85	0,77	0,72				
220			0,96	0,87	0,78	0,73				
230			0,98	0,88	0,79	0,74				
240			1,00	0,90	0,81	0,75				
250				0,92	0,82	0,76				
260				0,93	0,83	0,77				
270				0,95	0,85	0,78				
280				0,97	0,86	0,79				
290				0,98	0,87	0,80				
300				1,00	0,88	0,81				
310					0,90	0,82				
320					0,91	0,83				
330					0,92	0,84				
340					0,94	0,85				
350					0,95	0,86				
360					0,96	0,88				
370					0,97	0,89				
380					0,99	0,90				
390					1,00	0,91				
400						0,92				
410						0,93				
420						0,94				
430						0,95				
440						0,96				
450						0,97				
460						0,98				
470						0,99				
480						1,00				

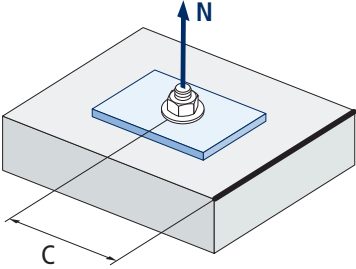
HE-HO



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



HE-HO



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

Influence distance au bord du béton (cône de béton) $\psi_{c,N}$											
s [mm]	HE-HO										
	M6	M8	M10	M12	M16	M20					
60	Valeurs non admises										
65											
70											
75											
80											
85											
90											
95											
100											
105							1,00*	1,00*			
110	Valeurs sans réduction = 1										
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*										
235											
240											
250											
260											
270											
280	1,00*										

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



HE-HO

RÉSISTANCE AU FEU

Résistance caractéristique*						
	TRACTION					
	M6	M8	M10	M12	M16	M20
RF30	-	0,4	0,9	1,7	3,1	4,9
RF60	-	0,3	0,8	1,3	2,4	3,7
RF90	-	0,3	0,6	1,1	2	3,2
RF120	-	0,2	0,5	0,8	1,6	2,5

*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	M20
RF30	-	0,3	0,6	1,2	2,2	3,5
RF60	-	0,2	0,6	0,9	1,7	2,6
RF90	-	0,2	0,4	0,8	1,4	2,3
RF120	-	0,1	0,4	0,6	1,1	1,8

GAMME

Code	Dimensions	Longueur		
HEHOM06	M6 x 25 Ø8	25	100	4.000
HEHOM08	M8 x 30 Ø10	30	100	2.200
HEHOM10	M10 x 40 Ø12	40	50	1.000
HEHOM12	M12 x 50 Ø15	50	50	600
HEHOM16	M16 x 65 Ø20	65	25	250
HEHOM20	M20 x 80 Ø25	80	25	100
• HEHOM12D*	M12 x 50 Ø12	50	50	600

• 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

