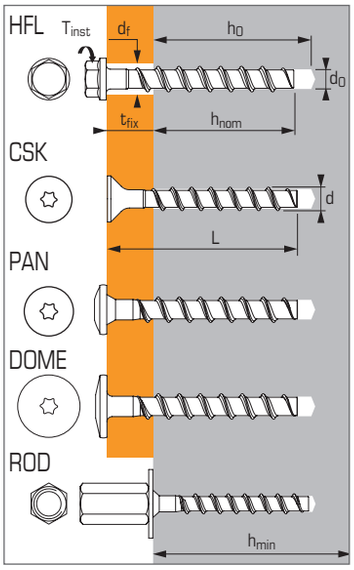
Vis à béton pour applications non structurelles à usage multiple pour béton et dalles alvéolaires

ETE Part 6- 16/0373
(1)ETE Part 6 en cours



APPLICATION

- Chemins de câbles
- Equerres
- E-Clips, corne de vache
- Suspentes

MATIÈRE

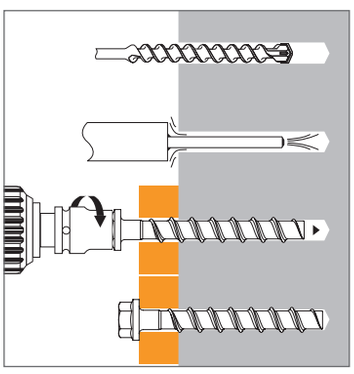
Version zinguée:
Résistance à la traction mini : 700 N/mm²
- **Version HFL :**

Zingage lamellaire (5 µm), EN ISO 10683
Brouillard salin : 500 heures
- **Autres versions :**

Acier zingué (5 µm mini.)

Version inoxydable:
Résistance à la traction mini : 700 N/mm²
- **Version HFL :** Inox A4

METHODE DE POSE



Caractéristiques techniques

Versions	Dimensions	Profondeur d'ancrage minimum				Profondeur d'ancrage maximum				Ø filetage	Ø perçage	Long. totale cheville	Couple de serrage	Code
		Prof. ancrage min.	Epais. max pièce à fixer	Prof. de perçage	Epais. min. support	Prof. ancrage max.	Epais. max pièce à fixer	Prof. de perçage	Epais. min. support					
		(mm) h_{nom}	(mm) t_{fix}	(mm) h_0	(mm) h_{min}	(mm) h_{nom}	(mm) t_{fix}	(mm) h_0	(mm) h_{min}	(mm) d	(mm) d_0	(mm) L	(Nm) T_{inst}	
Versions zinguées														
HFL	5X40/5	35	5	40	80	-	-	-	-	6,5	5	40	8	058726
	5X50/15		15									50		058727
	5X60/25		25									60		058728
HFL	6X40/5	35	5	40	80	-	-	-	-	7,5	6	40	10	058729
	6X50/15		15			-	-	-	-			50		058730
	6X80/45-25		45			55	25	60	100			80		058731
	6X100/65-45		65			55	45	60	100			100		058732
CSK	5X40/5	35	5	40	80	-	-	-	-	6,5	5	40	8	058770
	5X60/25		25									60		058771
CSK	6X40/5	35	5	40	80	-	-	-	-	7,5	6	40	10	058772
	6X60/25-5		25			55	5	60	100			60		058773
	6X80/45-25		45			55	25	60	100			80		058774
	6X100/65-45		65			55	45	60	100			100		058775
	6X120/85-65		85			55	65	60	100			120		058776
	6X140/105-85		105			55	85	60	100			140		058777
PAN	5X40/5	35	5	40	80	-	-	-	-	6,5	5	40	8	058779
	5X50/15		15									50		058780
	5X60/25		25									60		058781
PAN	6X30/5(1)	25	3	28	80	-	-	-	-	7,0	6	28	10	058787
	6X40/5	35	5	40						7,5		40		058782
DOME	6X40/5	35	5	40	80	-	-	-	-	7,5	6	40	10	058783
	6X60/25-5		25			55	5	60	100			60		058784
ROD	6X35/M8-M10	35	-	40	80	-	-	-	-	7,5	6	35	10	058785
	6X55/M8-M10	55	-	60	100							55		058786
Versions inox A4														
HFL	6X50/15 A4	35	15	40	80	-	-	-	-	7,5	6	50	10	058806
	6X60/25-5 A4		25			55	5	60	100			60		058807

Propriétés mécaniques des chevilles

Dimensions Zinguées & A4		Ø5	Ø6
As (mm^2)	Section résistante	33,0	44,2
W_{el} (mm^3)	Module d'inertie en flexion	27,0	41,4
$M^0_{rk,s}$ (Nm)	Moment de flexion caractéristique	5,3	10,0
M (Nm)	Moment de flexion admissible	7,15	5,0

TAPCON

2/4 version zinguée & inoxydable

Les charges spécifiées sur cette page permettent de juger les performances du produit, mais ne peuvent pas être utilisées pour le dimensionnement. Il faut utiliser les performances données dans les pages suivantes (3/4 et 4/4).

Résistances caractéristiques (N_{Rk}, V_{Rk}) en kN

Les charges moyennes de ruine et les résistances caractéristiques sont issues des résultats d'essais dans les conditions admissibles d'emploi.

TRACTION

Dimensions Zinguées & A4	Ø5	Ø6	Ø6	Ø6
Béton fissuré et non fissuré (C20/25)				
h_{nom}	**35**	**25**	**35**	**55**
N_{Rk}*	1,5	0,9	1,5	7,5

* usage multiple pour application non structurelle

CISAILLEMENT

Dimensions Zinguées & A4	Ø5	Ø6	Ø6
Béton fissuré et non fissuré (C20/25)			
h_{nom}	**35**	**25**(1)	**≥35**
V_{Rk}	4,4	0,9	7,0

(1) pour h_{nom} = 25 mm, $V_{Rk} = N_{Rk}$

Charges limites ultimes (N_{Rd}, V_{Rd}) pour une cheville en pleine masse en kN

$$N_{Rd} = \frac{N_{Rk}^*}{\gamma_{Mc}}$$ *Valeurs issues d'essais $$V_{Rd} = \frac{V_{Rk}^*}{\gamma_{Ms}}$$

TRACTION

Dimensions Zinguées & A4	Ø5	Ø6	Ø6	Ø6
Béton fissuré et non fissuré (C20/25)				
h_{nom}	**35**	**25**	**35**	**55**
N_{Rd}*	0,8	0,6	0,8	5,0

γ_{Mc} = 1,8 pour h_{nom} 35 mm
γ_{Mc} = 1,5 pour h_{nom} 25 mm et h_{nom} 55 mm
* usage multiple pour application non structurelle

CISAILLEMENT

Dimensions Zinguées & A4	Ø5		Ø6
Béton fissuré et non fissuré (C20/25)			
h_{nom}	**35**	**25**(1)	**≥35**
V_{Rd}	2,9	0,6	4,6

γ_{Ms} = 1,5
(1) pour h_{nom} = 25 mm, $V_{Rd} = N_{Rd}$

Charges recommandées (N_{rec}, V_{rec}) pour une cheville en pleine masse en kN

$$N_{rec} = \frac{N_{Rk}^*}{\gamma_M \cdot \gamma_F}$$ *Valeurs issues d'essais $$V_{rec} = \frac{V_{Rk}^*}{\gamma_M \cdot \gamma_F}$$

TRACTION

Dimensions Zinguées & A4	Ø5	Ø6	Ø6	Ø6
Béton fissuré et non fissuré (C20/25)				
h_{nom}	**35**	**25**	**35**	**55**
N_{rec}*	0,6	0,4	0,6	3,6

γ_F = 1,4
γ_{Mc} = 1,8 pour h_{nom} 35 mm
γ_{Mc} = 1,5 h_{nom} 25 mm et h_{nom} 55 mm
* usage multiple pour application non structurelle

CISAILLEMENT

Dimensions Zinguées & A4	Ø5		Ø6
Béton fissuré et non fissuré (C20/25)			
h_{nom}	**35**	**25**(1)	**≥35**
V_{rec}	2,0	0,4	3,3

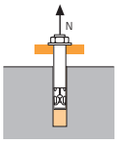
γ_F = 1,4 ; γ_{Ms} = 1,5
(1) pour h_{nom} = 25 mm, $V_{rec} = N_{rec}$

Charges recommandées (F_{rec}) dans dalles alvéolaires en kN

Dalle alvéolaire	Distance aux bords & entraxe ≥100 mm		
	épais. paroi ≥ 25 mm	épais. paroi ≥ 30 mm	épais. paroi ≥ 35 mm
Dimensions	F_{rec}	F_{rec}	F_{rec}
Ø6 (h_{nom} = 25 mm)	0,25	0,5	0,5
Ø6 (h_{nom} = 35 mm)	0,4	0,8	1,2

SPIT Méthode CC

TRACTION en kN

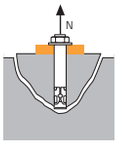


¬ Résistance à la rupture extraction-glissement

$N_{Rd,p} = N^0_{Rd,p} \cdot f_b$

$N^0_{Rd,p}$	Résistance à l'ELU - rupture extraction-glissement			
Dimensions Zinguées & A4	Ø5	Ø6	Ø6	Ø6
Béton non fissuré (C20/25)				
h_{nom}	**35**	**25**	**35**	**55**
$N^0_{Rd,p}$	0,8	0,6	0,8	5,0

γ_{Mc} = 1,8 pour h_{nom} 35 mm
γ_{Mc} = 1,5 pour h_{nom} 25 mm et h_{nom} 55 mm

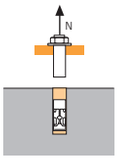


¬ Résistance à la rupture cône béton

$N_{Rd,c} = N^0_{Rd,c} \cdot f_b \cdot \Psi_s \cdot \Psi_{c,N}$

$N^0_{Rd,c}$	Résistance à l'ELU - rupture cône béton			
Dimensions Zinguées & A4	Ø5	Ø6	Ø6	Ø6
Béton non fissuré (C20/25)				
h_{nom}	**35**	**25**	**35**	**55**
$N^0_{Rd,c}$	2,8	1,7	2,8	9,8

γ_{Mc} = 1,8 pour h_{nom} 35 mm
γ_{Mc} = 1,5 pour h_{nom} 25 mm et h_{nom} 55 mm



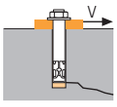
¬ Résistance à la rupture acier

$N_{Rd,s}$	Résistance à l'ELU - rupture acier	
Dimensions Zinguées & A4	Ø5	Ø6
$N_{Rd,s}$	6,2	9,8

γ_{Ms} = 1,4

$N_{Rd} = \min(N_{Rd,p} ; N_{Rd,c} ; N_{Rd,s})$
$\beta_N = N_{Sd} / N_{Rd} \leq 1$

CISAILLEMENT en kN

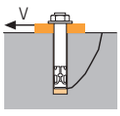


¬ Résistance à la rupture béton en bord de dalle

$V_{Rd,c} = V^0_{Rd,c} \cdot f_b \cdot f_{\beta,V} \cdot \Psi_{S\text{-}C,V}$

$V^0_{Rd,c}$	Résistance à l'ELU - rupture béton bord de dalle à la distance aux bords minimale (C_{min})			
Dimensions Zinguées & A4	Ø5	Ø6	Ø6	Ø6
Béton non fissuré (C20/25)				
h_{nom}	**35**	**25**	**35**	**55**
C_{min}	35		35	40
S_{min}	35		35	40
$V^0_{Rd,c}$	1,4	(1)	1,4	1,9

γ_{Mc} = 1,5

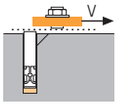


¬ Résistance à la rupture par effet de levier

$V_{Rd,cp} = V^0_{Rd,cp} \cdot f_b \cdot \Psi_s \cdot \Psi_{c,N}$

$V^0_{Rd,cp}$	Résistance à l'ELU - rupture par effet levier			
Dimensions Zinguées & A4	Ø5	Ø6	Ø6	Ø6
Béton non fissuré (C20/25)				
$h_{nom,min}$	**35**	**25**	**35**	**55**
$V^0_{Rd,cp}$	3,4	(1)	3,4	9,8

γ_{Mc} = 1,5



¬ Résistance à la rupture acier

$V_{Rd,s}$	Résistance à l'ELU - rupture acier		
Dimensions Zinguées & A4	Ø5	Ø6	Ø6
$h_{nom,min}$	**35**	**25**	**≥35**
$V_{Rd,s}$	2,9	(1)	4,6

γ_{Ms} = 1,5

$V_{Rd} = \min(V_{Rd,c} ; V_{Rd,cp} ; V_{Rd,s})$
$\beta_V = V_{Sd} / V_{Rd} \leq 1$
(1) **Pour h_{nom} = 25 mm, $V_{Rd} = N_{Rd}$**

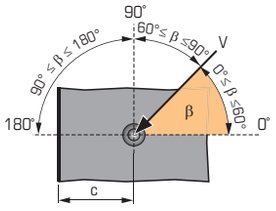
$$\beta_N + \beta_V \leq 1,2$$

f_b INFLUENCE DE LA RESISTANCE DU BETON

Classe de béton	f_b	Classe de béton	f_b
C25/30	1,1	C40/50	1,41
C30/37	1,22	C45/55	1,48
C35/45	1,34	C50/60	1,55

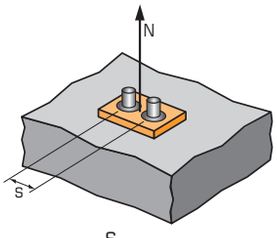
$f_{\beta,V}$ INFLUENCE DE LA DIRECTION DE LA CHARGE DE CISAILLEMENT

Angle β [°]	$f_{\beta,V}$
0 à 55	1
60	1,1
70	1,2
80	1,5
90 à 180	2



SPIT Méthode CC

Ψ_s INFLUENCE DE L'ENTRAXE SUR LA CHARGE DE TRACTION POUR LA RUPTURE CONE BETON



$$\Psi_s = 0{,}5 + \frac{s}{6.h_{ef}}$$

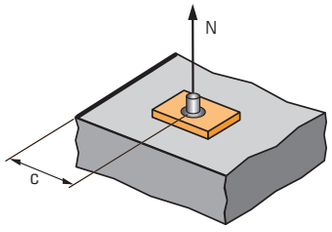
$s_{min} < s < s_{cr,N}$

$s_{cr,N} = 3.h_{ef}$

Ψ_s doit être utilisé pour chaque entraxe agissant sur le groupe de chevilles.

ENTRAXE S	Coefficient de réduction Ψ_s Béton fissuré & non fissuré		
Dimensions	Ø5	Ø6	Ø6
h_{ef}	27	27	44
35	0,72	0,72	
40	0,75	0,75	0,65
50	0,81	0,81	0,69
60	0,87	0,87	0,73
80	1,00	1,00	0,80
100			0,88
120			0,95
130			1,00

$\Psi_{c,N}$ INFLUENCE DE LA DISTANCE AUX BORDS SUR LA CHARGE DE TRACTION POUR LA RUPTURE CONE BETON



$$\Psi_{c,N} = 0{,}23 + 0{,}51 \cdot \frac{c}{h_{ef}}$$

$c_{min} < c < c_{cr,N}$

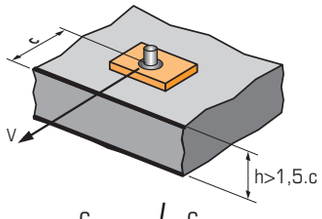
$c_{cr,N} = 1{,}5.h_{ef}$

$\Psi_{c,N}$ doit être utilisé pour chaque distance aux bords agissant sur le groupe de chevilles.

DISTANCES AUX BORDS C	Coefficient de réduction $\Psi_{c,N}$ Béton fissuré & non fissuré		
Dimensions	Ø5	Ø6	Ø6
h_{ef}	27	27	44
35	0,89	0,89	
40	0,98	0,98	0,69
50	1,00	1,00	0,80
65			1,00

$\Psi_{s\text{-}c,V}$ INFLUENCE DE LA DISTANCE AUX BORDS SUR LA CHARGE DE CISAILLEMENT POUR LA RUPTURE BORD DE DALLE

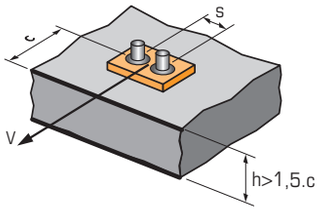
Cas d'une cheville unitaire



$$\Psi_{s\text{-}c,V} = \frac{c}{c_{min}} \cdot \sqrt{\frac{c}{c_{min}}}$$

$\frac{C}{C_{min}}$	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2
Coefficient de réduction $\Psi_{s\text{-}c,V}$ Béton fissuré & non fissuré												
$\Psi_{s\text{-}c,V}$	1,00	1,31	1,66	2,02	2,41	2,83	3,26	3,72	4,19	4,69	5,20	5,72

Cas d'un groupe de 2 chevilles

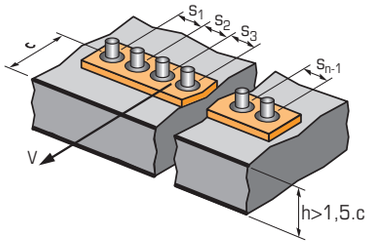


$$\Psi_{s\text{-}c,V} = \frac{3.c + s}{6.c_{min}} \cdot \sqrt{\frac{c}{c_{min}}}$$

Coefficient de réduction $\Psi_{s\text{-}c,V}$ Béton fissuré & non fissuré

$\frac{S}{C_{min}}$ \ $\frac{C}{C_{min}}$	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2
1,0	0,67	0,84	1,03	1,22	1,43	1,65	1,88	2,12	2,36	2,62	2,89	3,16
1,5	0,75	0,93	1,12	1,33	1,54	1,77	2,00	2,25	2,50	2,76	3,03	3,31
2,0	0,83	1,02	1,22	1,43	1,65	1,89	2,12	2,38	2,63	2,90	3,18	3,46
2,5	0,92	1,11	1,32	1,54	1,77	2,00	2,25	2,50	2,77	3,04	3,32	3,61
3,0	1,00	1,20	1,42	1,64	1,88	2,12	2,37	2,63	2,90	3,18	3,46	3,76
3,5		1,30	1,52	1,75	1,99	2,24	2,50	2,76	3,04	3,32	3,61	3,91
4,0			1,62	1,86	2,10	2,36	2,62	2,89	3,17	3,46	3,75	4,05
4,5				1,96	2,21	2,47	2,74	3,02	3,31	3,60	3,90	4,20
5,0					2,33	2,59	2,87	3,15	3,44	3,74	4,04	4,35
5,5						2,71	2,99	3,28	3,71	4,02	4,33	4,65
6,0						2,83	3,11	3,41	3,71	4,02	4,33	4,65

Cas d'un groupe de 3 chevilles et plus



$$\Psi_{s\text{-}c,V} = \frac{3.c + s_1 + s_2 + s_3 + \ldots + s_{n-1}}{3.n.c_{min}} \cdot \sqrt{\frac{c}{c_{min}}}$$