

# spit

## GUIDE TECHNIQUE DE LA FIXATION PIERRE SILICO-CALCAIRE



- CHEVILLES MÉCANIQUES
- CHEVILLES CHIMIQUES
- CHEVILLES ISOLATION

# LOGICIEL GRATUIT

**LOGICIEL DE CALCUL POUR  
FIXATIONS & SCELLEMENTS D'ARMATURES**



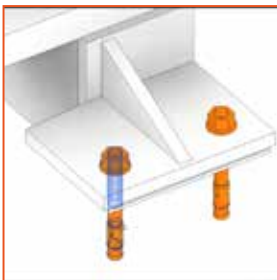
## DIMENSIONNEMENT CONFORME A LA NORME

- » Sécurisez votre travail
- » Peut être utilisé selon les différentes règles et normes de calculs
- » Documents ETE

## COMPATIBLE AVEC TOUT

- » Mise à jour automatique
- » Ordinateur, tablette, smartphone

## EXPORTATION DES MODELES BIM POUR AUTOCAD & REVIT



**BIM**

**EN 1992-4**

**EASY**

**ONLINE**

## RAPIDE

- » Processus facile en 6 étapes
- » Pour tous types d'utilisateurs
- » Interface 3D/2D très visuel



[WWW.SPIT.COM/I-EXPERT](http://WWW.SPIT.COM/I-EXPERT)





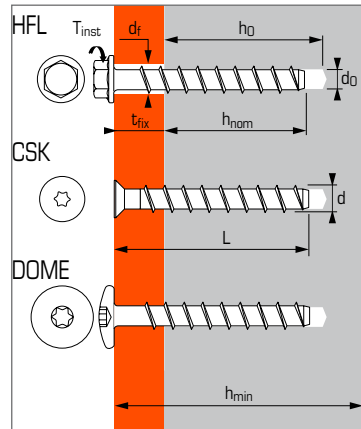
Qualité CS20



### APPLICATIONS

#### Applications pour la pierre silico-calcaire

- Montage de châssis
- Sabot de charpente
- Tasseaux, chevrons
- Étais tirant poussant
- Bandes de couplage
- Barrières de sécurité temporaires
- Coffrages

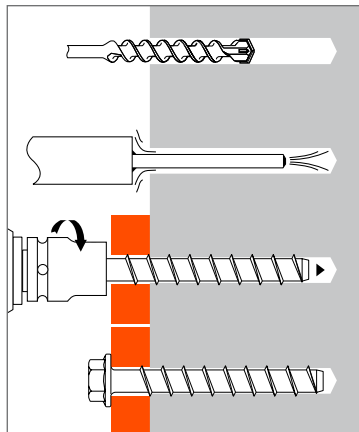


### MATIÈRE

Min. acier galvanisé 5 µm;

Résistance minimale à la traction: 700 N/mm<sup>2</sup>

### MÉTHODE DE POSE



### MATÉRIEL DE BASE



Éléments CS20



Tapcon en béton: voir autre fiche technique

### Caractéristiques techniques

Versions	Dimensions	Prof. d'enfoncement min.				Prof. d'enfoncement max.				Ø file-tage	Ø perçage	Long. totale ancrage	Raccord	Ø Anneau	Code
		Prof. min.	Épais. max. pièce à fixer	Prof. de perçage	Épais. min. support	Prof. max.	Épais. max. pièce à fixer	Prof. de perçage	Épais. min. support						
		(mm) h <sub>nom</sub>	(mm) t <sub>fix</sub>	(mm) h <sub>0</sub>	(mm) h <sub>min</sub>	(mm) h <sub>nom</sub>	(mm) t <sub>fix</sub>	(mm) h <sub>0</sub>	(mm) h <sub>min</sub>	(mm) d	(mm) d <sub>0</sub>	(mm) L	(mm)	(mm)	
HFL	6X40/5		5			-	-	-	-			40			058729
	6X50/15	35	15		100	-	-	-	-	7,5	6	50	SW13	15,3	058730
	6X80/45-25		45	40		55	25	60	100			80			058731
	6X100/65-45		65			55	45	60	100			100			058732
HFL	8X50/5		5			-	-	-	-			50			058733
	8X60/15		15			-	-	-	-			60			058734
	8X70/25-5		25			65	5	75	120			70			058735
	8X80/35-15	45	35	55	100	65	15	75	120	10,6	8	80	SW13	16,2	058736
	8X100/55-35		55			65	35	75	120			100			058737
	8X120/75-55		75			65	55	75	120			120			058738
	8X140/95-75		95			65	75	75	120			140			058739
	10X60/5		5			-	-	-	-			60			058740
10X70/15		15			-	-	-	-			70			058741	
10X90/35-5		35			85	5	95	120			90			058742	
10X100/45-15	55	45	65	120	85	15	95	120	12,6	10	100	SW15	20	058743	
10X120/65-35		65			85	35	95	120			120			058744	
10X140/85-55		85			85	55	95	120			140			058745	
10X160/105-75		105			85	75	95	120			160			058746	
12X80/15		15			-	-	-	-			80			058747	
12X110/45-10	65	45	75	150	100	10	110	150	14,6	12	110	SW17	23,5	058748	
CSK	5X60/25	35	25	40	100	-	-	-	-	6,5	5	60	TX30	11,7	058771
	6X40/5		5			-	-	-	-			40			058772
	6X60/25-5		25			55	5	60	100			60			058773
	6X80/45-25	35	45	40	100	55	25	60	100	7,5	6	80	TX30	12,8	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
DOME	6x40/5	35	5	40	100	-	-	-	-	7,5	6	40	TX30	17,5	058783
	6x60/25-5		25			55	5	60	100			60			058784

### TESTS PIERRE SILICO-CALCAIRE

Les vis à béton Tapon ont été testées sur la pierre silico-calcaire dans le laboratoire de test approuvé COFRCA CEDRE (Bourges lès Valence, France). Les tests ont été réalisés sur des éléments de différentes épaisseurs de pierres silico-calcaire avec une résistance à la compression minimum de 20 N/mm<sup>2</sup>. Les tests ont révélé que la pierre silico-calcaire peut supporter de bonnes charges à la traction et au cisaillement. Les charges admissibles indiquées dans ce document s'appliquent uniquement à la pierre silico-calcaire massive.

Les tests ont révélé qu'un joint totalement comblé est au moins aussi résistant que le bloc lui-même. Les joints doivent être réalisés avec un bac à colle destiné à cet effet. Les entraxes et distances aux bords, tels que mentionnés dans ce document, sont applicables, si un élément (bloc) n'est pas collé à un autre élément ou bloc.


**Charges dans la pierre silico-calcaire massive pour un ancrage distinct sans distance aux bords et entraxe en KN**
**TRACTION**

Dimensions	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12
$h_{min}$	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>120</b>	<b>150</b>
Prof. d'ancrage min. ( $h_{ef min}$ )	35	45	55	65
Charge de trac. $N_{Rd}$ ( $h_{ef min}$ )	2,1	3,8	5,1	6
Prof. d'ancrage max. ( $h_{ef max}$ )	55	65	85	100
Charge de trac. $N_{Rd}$ ( $h_{ef max}$ )	4,0	6,3	8,5	10,6

$$N_{RK} = N_{Rd} \times \gamma_M \text{ auquel } \gamma_M = 2,5$$

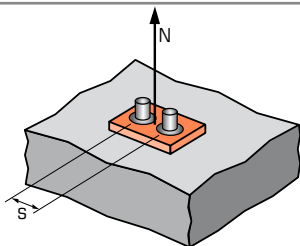
$$N_{RD} = N_{Rec} \times \gamma_F \text{ auquel } \gamma_F = 1,4$$

**CISAILLEMENT**

Dimensions	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12
$h_{min}$	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>120</b>	<b>150</b>
Prof. d'ancrage max. ( $h_{ef max}$ )	55	65	85	100
Charge de cisail. $V_{Rd}$ ( $h_{ef max}$ )	1,6	4,3	7,0	8,5

$$V_{RK} = V_{Rd} \times \gamma_M \text{ auquel } \gamma_M = 2,5$$

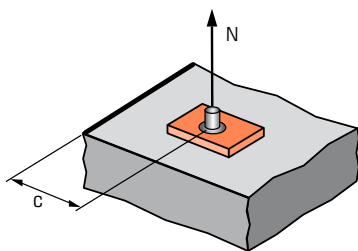
$$V_{RD} = V_{Rec} \times \gamma_F \text{ auquel } \gamma_F = 1,4$$

 **$\Psi_S$  INFLUENCE DE L'ENTRAXE EN CAS DE CHARGE DE TRACTION DANS LA PIERRE SILICO-CALCAIRE**


$\Psi_S$  doit être utilisé pour chaque distance qui affecte le groupe.

**ENTRAXE S**

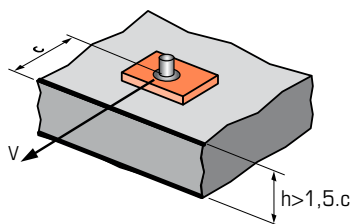
Dimensions	Coefficient de réduction $\Psi_S$ Pierre silico-calcaire			
	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12
<b>60</b>	1,00			
<b>80</b>		0,60		
<b>100</b>		0,68	0,80	
<b>120</b>		0,76	0,83	0,80
<b>140</b>		0,84	0,86	0,83
<b>160</b>		0,92	0,89	0,85
<b>180</b>		1,00	0,91	0,88
<b>200</b>			0,96	0,91
<b>250</b>			1,00	0,95
<b>300</b>				1,00

 **$\Psi_{c,N}$  INFLUENCE DE LA DISTANCE AUX BORDS EN CAS DE CHARGE DE TRACTION DANS LA PIERRE SILICO-CALCAIRE**


$\Psi_{c,N}$  doit être utilisé pour chaque distance qui affecte le groupe.

**BORD C**

Dimensions	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12
<b>40</b>	1,00			
<b>55</b>		0,60		
<b>60</b>		0,64	0,80	
<b>75</b>		0,78	0,84	0,80
<b>85</b>		0,87	0,87	0,83
<b>90</b>		0,91	0,89	0,85
<b>100</b>		1,00	0,91	0,88
<b>115</b>			0,96	0,92
<b>130</b>			1,00	0,97
<b>140</b>				1,00

 **$\Psi_{c,V}$  INFLUENCE DE LA DISTANCE AUX BORDS EN CAS DE CHARGE DE CISAILLEMENT DANS LA PIERRE SILICO-CALCAIRE**


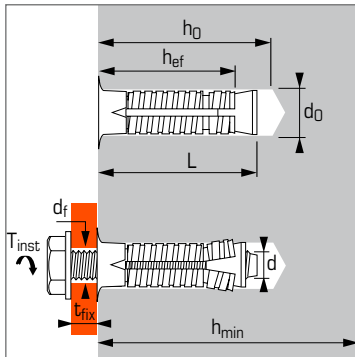
$\Psi_{c,V}$  doit être utilisé pour chaque distance qui affecte le groupe.

**BORD C**

Dimensions	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12
<b>40</b>	0,60			
<b>55</b>	0,80	0,60		
<b>60</b>	0,84	0,66	0,60	
<b>75</b>	0,96	0,83	0,69	0,60
<b>80</b>	1,00	0,89	0,71	0,63
<b>85</b>		0,94	0,74	0,65
<b>90</b>		1,00	0,77	0,68
<b>100</b>			0,83	0,73
<b>130</b>			1,00	0,89
<b>150</b>				1,00



# Cheville métallique universelle à grande expansion, pour béton, maçonneries pleines et creuses



## Caractéristiques techniques

Dimensions	Prof. ancrage min. (mm)	Epaisseur maxi. à fixer (mm)	Ø filetage (mm)	Profondeur perçage (mm)	Ø perçage (mm)	Epaisseur mini. support (mm)	Ø passage (mm)	Longueur totale cheville (mm)	Couple de serrage maxi.			Code
									béton		brique	
									vis 5.8 (Nm)	vis 8.8 (Nm)	(Nm)	
	<b>hef</b>	<b>t<sub>fix</sub></b>	<b>d</b>	<b>h<sub>0</sub></b>	<b>d<sub>0</sub></b>	<b>h<sub>min</sub></b>	<b>d<sub>f</sub></b>	<b>L</b>	<b>T<sub>inst</sub></b>	<b>T<sub>inst</sub></b>	<b>T<sub>inst</sub></b>	

### Cheville seule

M6X50	37	-	M6	60	12	100	8	50	8	10	5	050399
M8X55	42	-	M8	65	14	100	10	55	15	25	7,5	050401
M10X65	52	-	M10	75	16	100	12	65	30	50	13	050402
M12X80	62	-	M12	90	20	125	14	80	50	80	23	073560

### Cheville Type B (livrée avec vis classe 8.8 et rondelle prémontée)

M6X50/10 B	37	10	M6	60	12	100	8	60	-	10	5	050404
M6X50/25 B		25						70				050405
M8X55/10 B		10						60				050406
M8X55/25 B	42	25	M8	65	14	100	10	80	-	25	7,5	050407
M8X55/40 B		40						90				050408
M10X65/10 B		10						75				073640
M10X65/25 B	52	25	M10	75	16	100	12	90	-	50	13	073650
M10X65/50 B		50						110				073660
M12X80/10 B		10						90				073680
M12X80/25 B	62	25	M12	90	20	125	14	110	-	80	23	073690

## APPLICATION

- Portes industrielles
- Rayonnages pour stockage
- Panneaux indicateurs
- Volets de sécurité
- Poteaux de clôtures et portails
- Escaliers

## MATIÈRE

- Douille** : S300Pb NFA 35561
- Cône d'expansion** : S300Pb NFA 35561
- Vis** : classe 8.8 NF EN 20898-1
- Rondelle** : Fe 360, NF EN 10025
- Protection** : Zingage NFE 25009, passivation NFA 91472

	Distance bord & centre de la pierre	
	C <sub>min</sub>	S <sub>min</sub>
<b>M6</b>	75	120
<b>M8</b>	95	145
<b>M10</b>	115	175
<b>M12</b>	135	195

## Propriétés mécaniques des chevilles

Dimensions		M6	M8	M10	M12
<b>Vis classe 5.8</b>					
<b>f<sub>uk</sub></b> (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la traction min.	520	520	520	520
<b>f<sub>yk</sub></b> (N/mm <sup>2</sup> )	Limite d'élasticité	420	420	420	420
<b>M<sup>0</sup><sub>rk,s</sub></b> (Nm)	Moment de flexion caractéristique	7,9	19,5	38,9	68,1
<b>M</b> (Nm)	Moment de flexion admissible	3,2	7,8	15,6	28,4
<b>Vis classe 8.8</b>					
<b>f<sub>uk</sub></b> (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la traction min.	800	800	800	800
<b>f<sub>yk</sub></b> (N/mm <sup>2</sup> )	Limite d'élasticité	640	640	640	640
<b>M<sup>0</sup><sub>rk,s</sub></b> (Nm)	Moment de flexion caractéristique	12,2	30,0	59,8	104,8
<b>M</b> (Nm)	Moment de flexion admissible	5,0	12,4	24,8	43,7
<b>As</b> (mm <sup>2</sup> )	Section résistante	20,1	36,6	58	84,3
<b>W<sub>el</sub></b> (mm <sup>2</sup> )	Module d'inertie en flexion	12,7	31,2	62,3	109,2

## Charges recommandées (N<sub>rec</sub>, V<sub>rec</sub>) dans maçonneries en kN

### TRACTION

Dimensions	M6	M8	M10	M12
<b>Supports</b>				
<b>Briques terre cuite traditionnelles BP 300 (f<sub>c</sub> &gt; 30 N/mm<sup>2</sup>)</b>				
<b>N<sub>rec</sub></b>	1,9	2,4	3,0	3,0
<b>Briques terre cuite (f<sub>c</sub> = 11 N/mm<sup>2</sup>)</b>				
<b>N<sub>rec</sub></b>	0,7	1,1	1,1	2,0
<b>Blocs en béton pleins B 120 (f<sub>c</sub> = 13,5 N/mm<sup>2</sup>)</b>				
<b>N<sub>rec</sub></b>	0,4	0,95	1,25	1,9
<b>Briques terre cuite creuses non enduites</b>				
<b>N<sub>rec</sub></b>	0,15	0,15	*	*
<b>Blocs en béton creux non enduits</b>				
<b>N<sub>rec</sub></b>	0,2	0,2	*	*
<b>Blocs en béton creux enduits</b>				
<b>N<sub>rec</sub></b>	1,25	1,75	1,85	2,2
<b>Pierre silico-calcaire CS12</b>				
<b>N<sub>rec</sub></b>	1,6	2,1	3,2	4,0

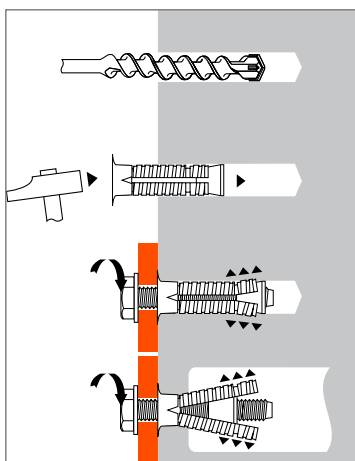
\*utilisation déconseillée

### CISAILLEMENT

Dimensions	M6	M8	M10	M12
<b>Supports</b>				
<b>Briques terre cuite traditionnelles BP 300 (f<sub>c</sub> &gt; 30 N/mm<sup>2</sup>)</b>				
<b>V<sub>rec</sub></b>	1,0	1,9	3,0	4,4
<b>Briques terre cuite (f<sub>c</sub> = 11 N/mm<sup>2</sup>)</b>				
<b>V<sub>rec</sub></b>	0,85	1,9	3,0	4,4
<b>Blocs en béton pleins B 120 (f<sub>c</sub> = 13,5 N/mm<sup>2</sup>)</b>				
<b>V<sub>rec</sub></b>	0,5	1,75	2,2	3,15
<b>Briques terre cuite creuses non enduites</b>				
<b>V<sub>rec</sub></b>	0,5	0,5	*	*
<b>Blocs en béton creux non enduits</b>				
<b>V<sub>rec</sub></b>	0,8	0,8	*	*
<b>Blocs en béton creux enduits</b>				
<b>V<sub>rec</sub></b>	1,6	2,0	2,5	3,0
<b>Pierre silico-calcaire CS12</b>				
<b>V<sub>rec</sub></b>	1,6	2,1	3,2	4,0

\*utilisation déconseillée

## MÉTHODE DE POSE



$\gamma_M = 2,5$  en  $\gamma_f = 1,4$





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).

## Charges moyennes de ruine ( $N_{Ru,m}$ , $V_{Ru,m}$ )/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	M6	M8	M10	M12
<b>Vis classe 5.8</b>				
$h_{ef}$	37	42	52	62
$N_{Ru,m}$	11,6	18,7	28,5	36,1
$N_{Rk}$	10,4	14	21,4	27,1
<b>Vis classe 8.8</b>				
$h_{ef}$	37	42	52	62
$N_{Ru,m}$	14,4	18,7	28,5	36,1
$N_{Rk}$	10,8	14	21,4	27,1

### CISAILLEMENT

Dimensions	M6	M8	M10	M12
<b>Vis classe 5.8</b>				
$V_{Ru,m}$	6,2	11,4	18,1	26,3
$V_{Rk}$	5,2	9,5	15,1	21,9
<b>Vis classe 8.8</b>				
$V_{Ru,m}$	9,7	17,5	27,8	39,6
$V_{Rk}$	8,1	14,6	23,2	33,0

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

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

$$V_{Rd} = \frac{V_{Rk}^*}{\gamma_{Ms}}$$

### TRACTION

Dimensions	M6	M8	M10	M12
<b>Vis classe 5.8</b>				
$h_{ef}$	37	42	52	62
$N_{Rd}$	5,0	6,7	10,2	12,9
<b>Vis classe 8.8</b>				
$h_{ef}$	37	42	52	62
$N_{Rd}$	5,1	6,7	10,2	12,9

$\gamma_{Mc} = 2,1$

### CISAILLEMENT

Dimensions	M6	M8	M10	M12
<b>Vis classe 5.8</b>				
$V_{Rd}$	4,2	7,6	12,1	17,5
<b>Vis classe 8.8</b>				
$V_{Rd}$	6,5	11,7	18,6	26,4

$\gamma_{Ms} = 1,25$

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

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

$$V_{rec} = \frac{V_{Rk}^*}{\gamma_M \cdot \gamma_F}$$

### TRACTION

Dimensions	M6	M8	M10	M12
<b>Vis classe 5.8</b>				
$h_{ef}$	37	42	52	62
$N_{rec}$	3,5	4,8	7,3	9,2
<b>Vis classe 8.8</b>				
$h_{ef}$	37	42	52	62
$N_{rec}$	3,7	4,8	7,3	9,2

$\gamma_F = 1,4$  ;  $\gamma_{Mc} = 2,1$

### CISAILLEMENT

Dimensions	M6	M8	M10	M12
<b>Vis classe 5.8</b>				
$V_{rec}$	2,5	4,5	7,2	10,4
<b>Vis classe 8.8</b>				
$V_{rec}$	4,6	8,3	13,3	18,9

$\gamma_F = 1,4$  ;  $\gamma_{Ms} = 1,5$  pour vis classe 5.8 et  $\gamma_{Ms} = 1,25$  pour vis classe 8.8

## Charges recommandées ( $N_{rec}$ , $V_{rec}$ ) dans dalles alvéolaires en kN

Dimensions	Dalles alvéolaires TYPE DSL 20* (épaisseur de paroi : 20 mm)		
	$N_{rec}$	$V_{rec}$	
<b>Qualité de vis acier mini</b>	<b>5.8</b>	<b>5.8</b>	<b>8.8</b>
<b>PRIMA M6</b>	2,5	1,40	2,10
<b>PRIMA M8</b>	2,75	2,50	3,90
<b>PRIMA M10</b>	3,00	4,00	6,20

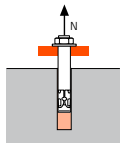
\*Marque kp1 (fournisseur de dalles alvéolaires)

## Comportement au feu

Résistance au feu à l'état limite ultime (kN) (avec vis électro-galvanisées, classe  $\geq 5.8$ )

Limite d'exposition $F_{Rd,u,fi}$	30 min.	1 h	1 h 30 min.	2 h
<b>M8</b>	1,09	0,89	0,68	0,58
<b>M10</b>	1,21	1,12	1,04	1
<b>M12</b>	1,21	1,12	1,04	1

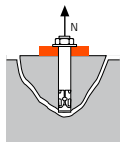
Ces performances sont issues du rapport d'essais au feu No. 3.2/16-257-1


**SPIT Méthode CC**
**TRACTION en kN**


→ Résistance à la rupture extraction-glisement

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

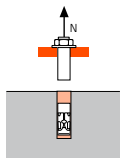
$N^0_{Rd,p}$	Résistance à l'ELU - rupture extraction-glisement			
Dimensions	M6	M8	M10	M12
$h_{ef}$	37	42	52	62
$N^0_{Rd,p}$ (C20/25)	5,0	-	-	-

 $\gamma_{Mc} = 2,1$ 


→ Résistance à la rupture cône béton

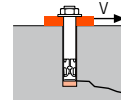
$$N_{Rd,c} = N^0_{Rd,c} \cdot f_b \cdot \Psi_s \cdot \Psi_{c,N}$$

$N^0_{Rd,c}$	Résistance à l'ELU - rupture cône béton			
Dimensions	M6	M8	M10	M12
$h_{ef}$	37	42	52	62
$N^0_{Rd,c}$ (C20/25)	5,4	6,5	9,0	11,7

 $\gamma_{Mc} = 2,1$ 


→ Résistance à la rupture acier

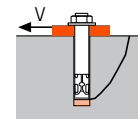
$N_{Rd,s}$	Résistance à l'ELU - rupture acier			
Dimensions	M6	M8	M10	M12
<b>Vis classe 5.8</b>				
$N_{Rd,s}$	4,0	7,3	11,6	16,9
<b>Vis classe 8.8</b>				
$N_{Rd,s}$	5,1	9,2	14,5	21,1

 $\gamma_{Ms} = 1,5$ 
**CISAILLEMENT en kN**


→ Résistance à la rupture béton en bord de dalle

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

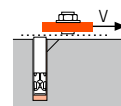
$V^0_{Rd,c}$	Résistance à l'ELU - rupture béton bord de dalle à la distance aux bords minimale ( $C_{min}$ )			
Dimensions	M6	M8	M10	M12
$h_{ef}$	37	42	52	62
$C_{min}$	50	55	60	65
$S_{min}$	60	70	80	110
$V^0_{Rd,c}$ (C20/25)	3,2	4,0	4,9	6,2

 $\gamma_{Mc} = 1,5$ 


→ 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	M6	M8	M10	M12
$h_{ef}$	37	42	52	62
$V^0_{Rd,cp}$ (C20/25)	7,6	9,1	12,6	32,8

 $\gamma_{Mcp} = 1,5$ 


→ Résistance à la rupture acier

$V_{Rd,s}$	Résistance à l'ELU - rupture acier			
Dimensions	M6	M8	M10	M12
<b>Vis classe 5.8</b>				
$V_{Rd,s}$	4,2	7,6	12,1	17,5
<b>Vis classe 8.8</b>				
$V_{Rd,s}$	6,5	11,7	18,6	26,4

 $\gamma_{Ms} = 1,25$ 

$$N_{Rd} = \min(N_{Rd,p} ; N_{Rd,c} ; N_{Rd,s})$$

$$\beta_N = N_{Sd} / N_{Rd} \leq 1$$

$$V_{Rd} = \min(V_{Rd,c} ; V_{Rd,cp} ; V_{Rd,s})$$

$$\beta_V = V_{Sd} / V_{Rd} \leq 1$$

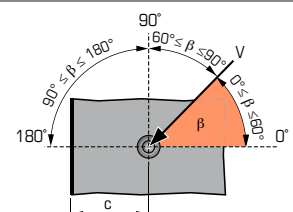
$$\beta_N + \beta_V \leq 1,2$$

 **$f_b$  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**

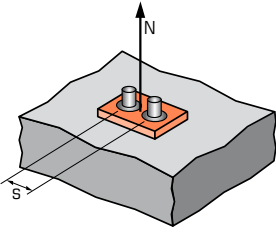
Angle $\beta$ [°]	$f_{\beta,V}$
0 à 55	1
60	1,1
70	1,2
80	1,5
90 à 180	2





## SPIT Méthode CC

### $\Psi_s$ INFLUENCE DE L'ENTRAXE SUR LA CHARGE DE TRACTION POUR LA RUPTURE CONE BETON



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

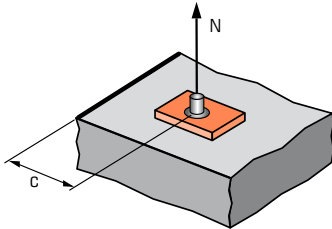
$$s_{min} < s < s_{cr,N}$$

$$s_{cr,N} = 3 \cdot h_{ef}$$

$\Psi_s$  doit être utilisé pour chaque entraxe agissant sur le groupe de chevilles.

ENTRAXE S	Coefficient de réduction $\Psi_s$ Béton non fissuré			
	M6	M8	M10	M12
60	0,77			
70	0,82	0,78		
80	0,86	0,82	0,76	
90	0,91	0,86	0,79	
100	0,95	0,90	0,82	
110	1,00	0,94	0,85	0,80
125		1,00	0,90	0,84
155			1,00	0,92
185				1,00

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



$$\Psi_{c,N} = 0,24 + 0,5 \cdot \frac{c}{h_{ef}}$$

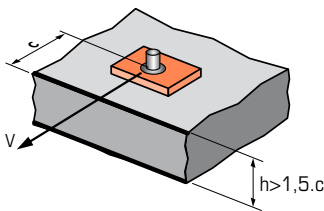
$$c_{min} < c < c_{cr,N}$$

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

$\Psi_{c,N}$  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 non fissuré			
	M6	M8	M10	M12
50	0,92			
55	0,98	0,89		
60	1,00	0,95	0,82	
65		1,00	0,87	0,76
80			1,00	0,89
95				1,00

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

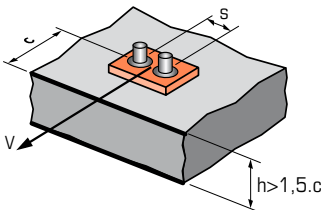


$$\Psi_{s-c,V} = \frac{c}{c_{min}} \cdot \sqrt{\frac{c}{c_{min}}}$$

#### - Cas d'une cheville unitaire

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

$\frac{c}{c_{min}}$	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2
$\Psi_{s-c,V}$	1,00	1,31	1,66	2,02	2,41	2,83	3,26	3,72	4,19	4,69	5,20	5,72

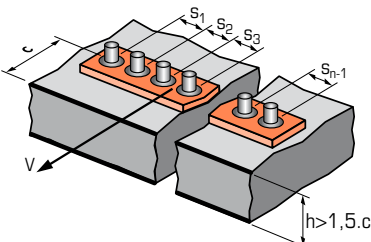


$$\Psi_{s-c,V} = \frac{3 \cdot c + s}{6 \cdot c_{min}} \cdot \sqrt{\frac{c}{c_{min}}}$$

#### - Cas d'un groupe de 2 chevilles

Coefficient de réduction  $\Psi_{s-c,V}$   
Béton 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



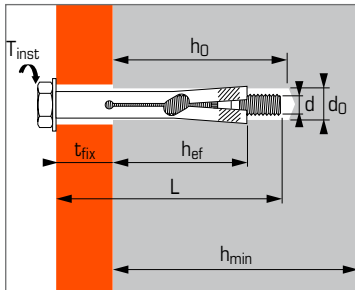
#### - Cas d'un groupe de 3 chevilles et plus

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





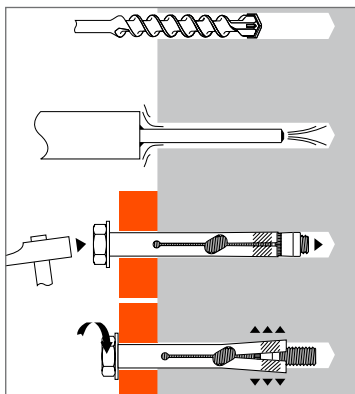
## Cheville à expansion pour béton, maçonneries pleines et dalles alvéolaires



### APPLICATION

- Plaques murales
- Auvents
- Panneaux indicateurs
- Cornières, garde-corps

### MÉTHODE DE POSE



### Caractéristiques techniques

Dimensions	Prof. d'ancrage min. (mm)	Epaisseur maxi. à fixer (mm)	Ø filetage (mm)	Prof. de perçage (mm)	Ø perçage (mm)	Epaisseur mini. support (mm)	Longueur totale cheville (mm)	Couple de serrage (Nm)	Code
	$h_{ef}$	$t_{fix}$	$d$	$h_0$	$d_0$	$h_{min}$	$L$	$T_{inst}$	
M6X70/30 HB	30	30	6	45	8	55	70	9	050253
M8X55/10 HB	28	8	8	50	10	65	55	20	050255
M8X80/35 HB	34	35	8	50	10	65	80	20	050256
M8X105/60 HB	34	62	8	50	10	65	105	20	050257
M10X65/10 HB	44	12	10	65	12	80	65	40	050258
M10X75/20 HB	44	18	10	65	12	80	75	40	050259
M10X105/45 HB	44	46	10	65	12	80	105	40	050260
M12X110/50 HB	44	49	12	65	16	95	110	70	050262

### Propriétés mécaniques des chevilles

Dimensions		M6	M8	M10	M12
<b>Partie filetée</b>					
$f_{uk}$ (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la traction min.	600	600	600	600
$f_{yk}$ (N/mm <sup>2</sup> )	Limite d'élasticité	480	480	480	480
$W_{el}$ (mm <sup>3</sup> )	Module d'inertie en flexion	12,7	31,2	62,3	109,2
$M^{0}_{rk,s}$ (Nm)	Moment de flexion caractéristique	9,15	22,5	44,8	72
$M$ (Nm)	Moment de flexion admissible	4,5	11,2	22,4	36,0
	Classe de boulon	6.8	6.8	6.8	6.8
$SW$ (mm)	Taille de la clef	10	13	17	19

### Charges limites ultimes ( $N_{Rd}$ , $V_{Rd}$ ) dans les dalles alvéolaires en kN

Dalle alvéolaire (épaisseur de paroi : 30 mm)	Distance aux bords > 200 mm Entraxe mini: 125 mm	
	$N_{Rd}$	$V_{Rd}$
Dynabolt M10	6.7	6.7

$\gamma_M = 2,1$

#### REDUCTIEFACTOR RANDAFSTAND HB M10

Distance aux bords C	Reduction*	Charge sur S > 125 mm (Nd, Vd)
50	0,6	4,02
75	0,64	4,29
100	0,68	4,56
125	0,75	5,03
150	0,8	5,36
175	0,9	6,03
200	1	6,7

S'il y a une réduction à C et à S, multipliez les deux facteurs de réduction.

#### REDUCTIEFACTOR HARTAFSTAND HB M10

Entraxe S	Reduction*	Charge sur C > 200 mm (Nd, Vd)
75	0,77	5,15
85	0,8	5,36
95	0,84	5,62
105	0,88	5,89
115	0,95	6,36
125	1	6,7

S'il y a une réduction à C et à S, multipliez les deux facteurs de réduction.

Les valeurs pour les dalles alvéolées sont dérivées d'essais réalisés sur des dalles alvéolées VBI 200 et VBI 260 avec une qualité de béton C45/55. Des essais de traction et de cisaillement ont été réalisés en tenant compte de la position de l'ancrage dans le sol (sens de l'extrémité et de la longueur). Les tests ont montré que les ancrages placés dans les canaux donnent au moins les mêmes résultats que les ancrages dans les barrages. Cependant, il est important de respecter le couple spécifié et le fait de travailler avec une clé à chocs près du bord peut avoir un effet néfaste sur la charge admissible. Les charges peuvent être interpolées linéairement si la distance au bord s'écarte des distances ci-dessus. Pour plus d'informations sur Dynabolt HB M10 dans les dalles creuses, veuillez contacter le service technique de SPIT.



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).

## Charges moyennes de ruine ( $N_{Ru,m}$ , $V_{Ru,m}$ )/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	M6	M8	M10	M12
$h_{ef}$	<b>30</b>	<b>34</b>	<b>44</b>	<b>46</b>
$N_{Ru,m}$	7,6	10,8	17,2	18,2
$N_{Rk}$	5,7	8,1	12,9	13,7

### CISAILLEMENT

Dimensions	M6	M8	M10	M12
$V_{Ru,m}$	7,3	13,2	20,9	30,4
$V_{Rk}$	6,1	11,0	17,4	25,3

## Charges dans le béton pour un ancrage individuel sans bord ni entraxe en kN

$$N_{Rd} = \frac{N_{Rk}^*}{\gamma_{Mc}} \quad N_{rec} = \frac{N_{Rk}^*}{\gamma_M \cdot \gamma_F} \quad \text{*Valeurs issues d'essais}$$

$$V_{Rd} = \frac{V_{Rk}^*}{\gamma_{Ms}} \quad V_{rec} = \frac{V_{Rk}^*}{\gamma_M \cdot \gamma_F}$$

### TRACTION

Dimensions	M6	M8	M10	M12
$h_{ef}$	<b>30</b>	<b>34</b>	<b>44</b>	<b>46</b>
$N_{Rd}$	2,7	3,9	6,1	6,5
$N_{rec}$	1,9	2,8	4,4	4,7

$$\gamma_F = 1,4 ; \gamma_{Mc} = 2,1$$

### CISAILLEMENT

Dimensions	M6	M8	M10	M12
$V_{Rd}$	3,8	6,9	10,9	15,8
$V_{rec}$	2,7	4,9	7,8	11,3

$$\gamma_F = 1,4 ; \gamma_{Ms} = 1,6$$

## Charges dans les pierres silico-calcaires CS12

$$N_{Rd} = \frac{N_{Rk}^*}{\gamma_{Mc}} \quad N_{rec} = \frac{N_{Rk}^*}{\gamma_M \cdot \gamma_F} \quad \text{*Valeurs issues d'essais}$$

$$V_{Rd} = \frac{V_{Rk}^*}{\gamma_{Ms}} \quad V_{rec} = \frac{V_{Rk}^*}{\gamma_M \cdot \gamma_F}$$

### TRACTION

Dimensions	M6	M8	M10	M12
$h_{ef}$	<b>30</b>	<b>34</b>	<b>44</b>	<b>46</b>
$N_{Rd}$	2,5	2,8	3,6	3,9
$N_{rep}$	1,8	2,0	2,6	2,8

$$\gamma_M = 2,5 ; \gamma_f = 1,4$$

### CISAILLEMENT

Dimensions	M6	M8	M10	M12
$V_{Rd}$	2,5	2,8	3,6	3,9
$V_{rep}$	1,8	2,0	2,6	2,8

## Charges dans les briques BP 400 ( $f_c > 40 \text{ N/mm}^2$ ) in kN

### TRACTION

Dimensions	M6	M8	M10	M12
$h_{ef}$	<b>30</b>	<b>34</b>	<b>44</b>	<b>46</b>
$N_{Rd}$	2,2	2,9	3,3	3,6
$N_{rec}$	1,6	2,0	3,7	4,2

$$\gamma_M = 2,1 ; \gamma_{Mc} = 1,6$$

### CISAILLEMENT

Dimensions	M6	M8	M10	M12
$V_{Rd}$	2,8	5,1	8,1	11,8
$V_{rec}$	2,0	3,6	5,7	8,4

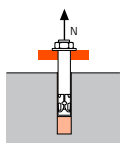
## Distance entre le bord et le centre de la pierre

	$C_{min}$	$S_{min}$
<b>M6</b>	50	60
<b>M8</b>	60	70
<b>M10</b>	75	80
<b>M12</b>	80	100



## SPIT Méthode CC

### TRACTION en kN

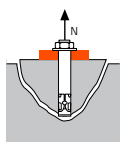


→ Résistance à la rupture extraction-glissement

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

$N^0_{Rd,p}$	Résistance à l'ELU - rupture extraction-glissement			
Dimensions	M6	M8	M10	M12
$h_{ef}$	30	34	44	46
$N^0_{Rd,p}$ (C20/25)	2,7	3,9	6,1	6,5

$\gamma_{Mc} = 2,1$

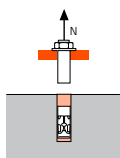


→ Résistance à la rupture cône béton

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

$N^0_{Rd,c}$	Résistance à l'ELU - rupture cône béton			
Dimensions	M6	M8	M10	M12
$h_{ef}$	30	34	44	46
$N^0_{Rd,c}$ (C20/25)	3,9	4,8	7,0	7,5

$\gamma_{Mc} = 2,1$

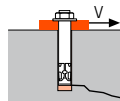


→ Résistance à la rupture acier

$N_{Rd,s}$	Résistance à l'ELU - rupture acier			
Dimensions	M6	M8	M10	M12
$N_{Rd,s}$	6,3	11,5	18,1	26,4

$\gamma_{Ms} = 2$

### CISAILLEMENT en kN

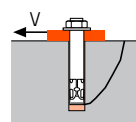


→ Résistance à la rupture béton en bord de dalle

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

$V^0_{Rd,c}$	Résistance à l'ELU - rupture béton bord de dalle à la distance aux bords minimale ( $C_{min}$ )			
Dimensions	M6	M8	M10	M12
$h_{ef}$	30	34	44	46
$C_{min}$	50	60	75	100
$S_{min}$	50	60	70	90
$V^0_{Rd,c}$ (C20/25)	2,7	3,9	6,1	10,4

$\gamma_{Mc} = 1,5$

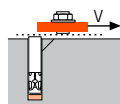


→ Résistance à la rupture par effet de levier

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

$V^0_{Rd,cp}$	Résistance à l'ELU - rupture par effet de levier			
Dimensions	M6	M8	M10	M12
$h_{ef}$	30	34	44	46
$V^0_{Rd,cp}$ (C20/25)	5,5	6,7	9,8	10,5

$\gamma_{Mc,p} = 1,5$



→ Résistance à la rupture acier

$V_{Rd,s}$	Résistance à l'ELU - rupture acier			
Dimensions	M6	M8	M10	M12
$V_{Rd,s}$	3,8	6,9	10,9	15,8

$\gamma_{Ms} = 1,6$

$$N_{Rd} = \min(N_{Rd,p} ; N_{Rd,c} ; N_{Rd,s})$$

$$\beta_N = N_{Sd} / N_{Rd} \leq 1$$

$$V_{Rd} = \min(V_{Rd,c} ; V_{Rd,cp} ; V_{Rd,s})$$

$$\beta_V = V_{Sd} / V_{Rd} \leq 1$$

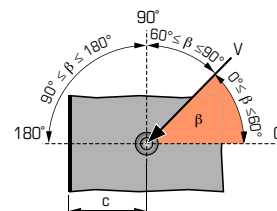
$$\beta_N + \beta_V \leq 1,2$$

### $f_b$ 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

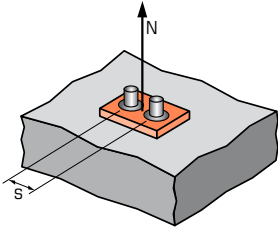
Angle $\beta$ [°]	$f_{\beta,V}$
0 à 55	1
60	1,1
70	1,2
80	1,5
90 à 180	2





## SPIT Méthode CC

### $\Psi_s$ INFLUENCE DE L'ENTRAXE SUR LA CHARGE DE TRACTION POUR LA RUPTURE CONE BETON



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

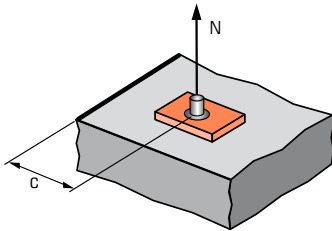
$$s_{min} < s < s_{cr,N}$$

$$s_{cr,N} = 3 \cdot h_{ef}$$

$\Psi_s$  doit être utilisé pour chaque entraxe agissant sur le groupe de chevilles.

ENTRAXE S	Coefficient de réduction $\Psi_s$ Béton non fissuré			
	M6	M8	M10	M12
50	0,78			
60	0,83	0,80		
70	0,89	0,85	0,77	
80	0,94	0,90	0,80	
90	1,00	0,95	0,84	0,83
100		1,00	0,88	0,86
120			0,95	0,93
130			1,00	0,97
140				1,00

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



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

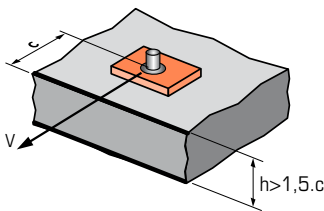
$$c_{min} < c < c_{cr,N}$$

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

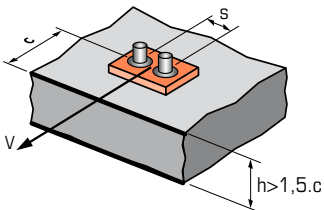
$\Psi_{c,N}$  doit être utilisé pour chaque distance aux bords agissant sur le groupe de chevilles.

DISTANCES AUX BORDS C	Coefficient de réduction $\Psi_{c,N}$ Béton non fissuré			
	M6	M8	M10	M12
50	1,00			
60		1,00		
75			1,00	
100				1,00

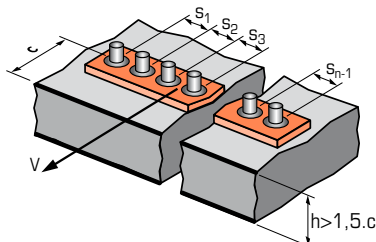
### $\Psi_{s-c,V}$ INFLUENCE DE LA DISTANCE AUX BORDS SUR LA CHARGE DE CISAILLEMENT POUR LA RUPTURE BORD DE DALLE



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



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



#### - Cas d'une cheville unitaire

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

$\frac{c}{c_{min}}$	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2
$\Psi_{s-c,V}$	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

Coefficient de réduction  $\Psi_{s-c,V}$   
Béton 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

#### - Cas d'un groupe de 3 chevilles et plus

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

# VIPER XTREM

1/2 Tiges filetées dans la pierre silico-calcaire

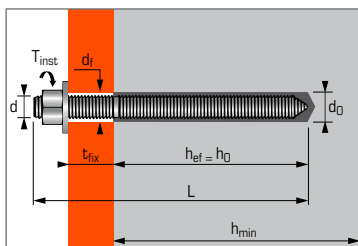


Qualité CS20



## APPLICATIONS

- Fixation de charpentes métalliques
- Fixation de machines (résiste aux vibrations)
- Fixation de silos de stockage, supports de tuyauteries
- Fixation de panneaux indicateurs
- Fixation de barrières de sécurité
- Fixation électrique isolante



## MATIÈRE

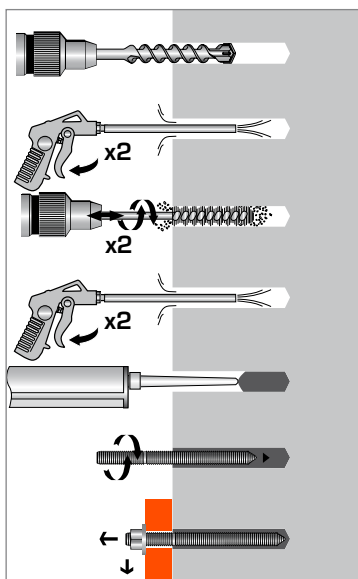
### Tige filetée version zinguée:

- Tige filetée M8-M16:** Acier façonné à froid NF A35-053
- Ecrou:** Acier classe 6 ou 8 NF EN 20898-2
- Rondelle:** Acier DIN 513
- Protection:** zinguée 5 µm min. NF E25-009

### Tige filetée version inox:

- Tige filetée:** A4-70 selon ISO 3506-1
- Ecrou:** Acier inoxydable A4-80, NF EN 10088-3
- Rondelle:** Acier inoxydable A4, NF EN 20898-2

## MÉTHODE DE POSE \*



### \*Nettoyage Premium:

- 2 aller-retour de soufflage à l'air comprimé
- 2 aller-retour de brossage avec écouvillon sur mandrin
- 2 aller-retour de soufflage à l'air comprimé

## Caractéristiques techniques

Dimensions	Prof. ancrage	Épais. pièce à fixer	Prof. ancrage	Épais. pièce à fixer	Prof. ancrage	Épais. pièce à fixer	Épais. min. support	Ø filetage	Prof. perçage	Ø perçage	Ø passage	Long. totale ancrage
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
	$h_{ef\ min}$	$t_{fix\ min}$	$h_{ef\ std}$	$t_{fix\ std}$	$h_{ef\ max}$	$t_{fix\ max}$	$h_{min}$	$d$	$h_0$	$d_0$	$d_f$	$L$
M8X110	50	45	65	30	80	15	110	8	80	10	9	110
M10X130	60	50	75	35	90	20	120	10	90	12	12	130
M12X160	70	65	90	45	110	25	140	12	110	14	14	160
M16X190	90	70	105	55	125	35	160	16	125	18	18	190

L'épaisseur de serrage de  $T_{inst}$  s'applique à la tige d'ancrage SPIT de longueur standard

Dimensions	Longueur totale de l'ancrage (mm) $L$	Couple de serrage max. (Nm) $T_{inst}$	Code* Tige filetée	
			version zinguée	version inox A4
M8X110	110	10	060215	060222
M10X130	130	20	060216	060223
M12X160	160	30	060217	060224
M16X190	190	60	060218	060225
VIPER Résine vinylester, cartouche à deux composants 280 ml			060187	
VIPER Résine vinylester, cartouche à deux composants 410 ml			060189	

\*Tiges filetées, pour les versions standards consulter notre catalogue

## Propriétés mécaniques des chevilles

Dimensions		M8	M10	M12	M16
<b>Tige filetée version zinguée</b>					
$f_{uk}$ (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la traction min	600	600	600	600
$f_{yk}$ (N/mm <sup>2</sup> )	Limite d'élasticité	420	420	420	420
$M^0_{rk,s}$ (Nm)	Moment de flexion caractéristique	22	45	79	200
$M$ (Nm)	Moment de flexion admissible	11,0	22,5	39,5	100
<b>Tige filetée version inox A4</b>					
$f_{uk}$ (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la traction min	700	700	700	700
$f_{yk}$ (N/mm <sup>2</sup> )	Limite d'élasticité	350	350	350	350
$M^0_{rk,s}$ (Nm)	Moment de flexion caractéristique	26	52	92	233
$M$ (Nm)	Moment de flexion admissible	12	23	42	122
$As$ (mm <sup>2</sup> )	Section résistante	36,6	58	84,3	157
$W_{el}$ (mm <sup>3</sup> )	Module d'inertie en flexion	31,2	62,3	109,2	277,5

## Temps de prise avant application d'une charge

Température	Temps max. de manipulation	Temps d'attente avant polymérisation complète
-10°C ▶ -5°C	90 min.	24 h
-4°C ▶ 0°C	50 min.	240 min.
1°C ▶ 5°C	25 min.	120 min.
6°C ▶ 10°C	15 min.	90 min.
11°C ▶ 20°C	7 min.	60 min.
21°C ▶ 30°C	4 min.	45 min.
31°C ▶ 40°C	2 min.	30 min.

## TESTS PIERRE SILICO-CALCAIRE

Les ancrages chimique ont été testées sur la pierre silico-calcaire dans le laboratoire de test approuvé COFRCA CEDRE (Bourges lès Valence, France). Les tests ont été réalisés sur des éléments de différentes épaisseurs de pierres silico-calcaire avec une résistance à la compression minimum de 20 N/mm<sup>2</sup>. Les tests ont révélé que la pierre silico-calcaire peut supporter de bonnes charges à la traction et au cisaillement. Les charges admissibles indiquées dans ce document s'appliquent uniquement à la pierre silico-calcaire massive.

Les tests ont révélé qu'un joint totalement comblé est au moins aussi résistant que le bloc lui-même. Les joints doivent être réalisés avec un bac à colle destiné à cet effet. Les entraxes et distances aux bords, tels que mentionnés dans ce document, sont applicables, si un élément (bloc) n'est pas collé à un autre élément ou bloc.

## Charges dans la pierre silico-calcaire massive pour un ancrage distinct sans distance aux bords et entraxe en KN

### TRACTION

Dimensions	M8	M10	M12	M16
Prof. d'ancrage min. $h_{min}$	50	60	70	90
Charge de trac. $N_{Rd}$ ( $h_{ef, min}$ )	3,6	5,5	7,7	10,9
Prof. d'ancrage $h_{ef, std}$	65	75	90	105
Charge de trac. $N_{Rd}$ ( $h_{ef, std}$ )	4,8	6,9	9,9	12,7
Prof. d'ancrage $h_{ef, max}$	80	90	110	125
Charge de trac. $N_{Rd}$ ( $h_{ef, max}$ )	5,9	8,1	12,2	15,2

$N_{RK} = N_{Rd} \times \gamma_M$  auquel  $\gamma_M = 2,5$  (M8 - M12) &  $\gamma_M = 3$  (M16)

$N_{RD} = N_{Rec} \times \gamma_F$  auquel  $\gamma_F = 1,4$

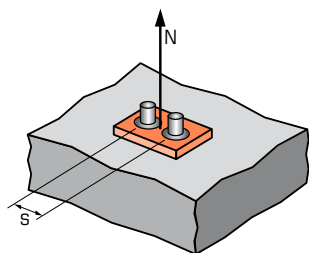
### CISAILLEMENT

Dimensions	M8	M10	M12	M16
Prof. d'ancrage min. $h_{min}$	50	60	70	90
Charge de cisail. $V_{Rd}$ ( $h_{ef, min}$ )	2,9	4,9	5,6	6,5
Prof. d'ancrage $h_{ef, std}$	65	75	90	105
Charge de cisail. $V_{Rd}$ ( $h_{ef, std}$ )	4,3	5,6	7,6	10,2
Prof. d'ancrage $h_{ef, max}$	80	90	110	125
Charge de cisail. $V_{Rd}$ ( $h_{ef, max}$ )	4,3	7,3	10,1	14,0

$V_{RK} = V_{Rd} \times \gamma_M$  auquel  $\gamma_M = 2,5$

$V_{RD} = V_{Rec} \times \gamma_F$  auquel  $\gamma_F = 1,4$

### $\Psi_S$ INFLUENCE DE L'ENTRAXE SUR LA CHARGE DE TRACTION DANS LA PIERRE SILICO-CALCAIRE

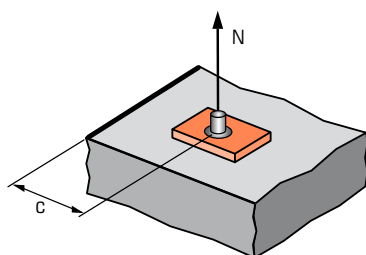


$\Psi_S$  doit être utilisé pour chaque distance qui affecte le groupe.

#### ENTRAXE S

Dimensions	Coefficient de réduction $\Psi_S$ Pierre silico-calcaire			
	M8	M10	M12	M16
100	0,60			
120	0,68	0,6		
140	0,76	0,67	0,6	
180	0,92	0,80	0,71	0,60
200	1	0,87	0,77	0,64
240		1	0,89	0,73
280			1	0,82
300				0,87
330				0,93
360				1

### $\Psi_{c,N}$ INFLUENCE DE LA DISTANCE AUX BORDS SUR LA CHARGE DE TRACTION DANS LA PIERRE SILICO-CALCAIRE

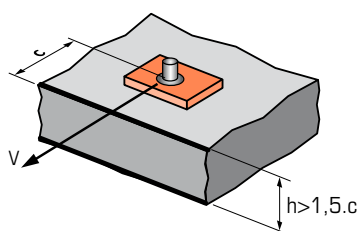


$\Psi_{c,N}$  doit être utilisé pour chaque distance qui affecte le groupe.

#### BORD C

Dimensions	Coefficient de réduction $\Psi_{c,N}$ Pierre silico-calcaire			
	M8	M10	M12	M16
50	0,60			
60	0,68	0,6		
70	0,76	0,66	0,6	
80	0,84	0,71	0,66	0,60
90	0,92	0,77	0,71	0,64
100	1,00	0,83	0,77	0,68
130		1,00	0,94	0,80
140			1,00	0,84
160				0,92
180				1,00

### $\Psi_{c,V}$ INFLUENCE DE LA DISTANCE AUX BORDS SUR LA CHARGE DE CISAILLEMENT DANS LA PIERRE SILICO-CALCAIRE



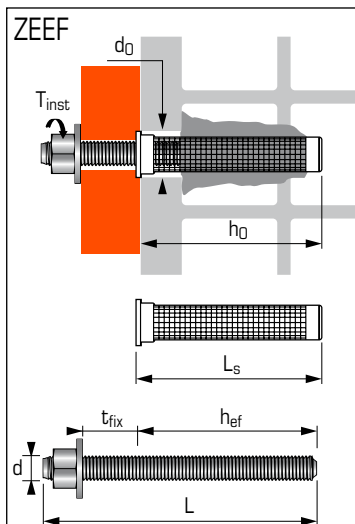
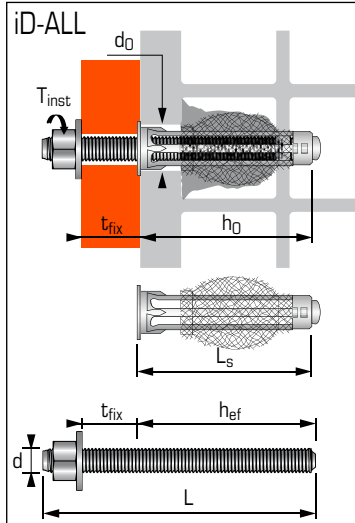
$\Psi_{c,V}$  doit être utilisé pour chaque distance qui affecte le groupe.

#### BORD C

Dimensions	Coefficient de réduction $\Psi_{c,V}$ Pierre silico-calcaire			
	M8	M10	M12	M16
50	0,60			
60	0,70	0,6		
70	0,80	0,70	0,6	
80	0,90	0,80	0,68	
90	1,00	0,90	0,76	0,60
100		1,00	0,84	0,68
120			1,00	0,84
140				1,00



# Résine chimique vinylester pour fixation dans les maçonneries creuses



## Caractéristiques techniques

Dimensions	Prof. ancrage min. (mm)	Ø perçage (mm)	Profondeur perçage (mm)	Ø filetage (mm)	Longueur min. tige filetée (mm)	Ø extérieur iD-ALL/Tamis (mm)	Longueur totale iD-ALL/Tamis (mm)	Couple de serrage (Nm)
	$h_{ef}$	$d_0$	$h_0$	$d$	$L$	$d_{nom}$	$L_s$	$T_{inst}$
iD-ALL + tige M8	65	16	70	8	$76 + t_{fix}$	16	70	3 <sup>(1)</sup>
iD-ALL + tige M10	65	16	70	10	$78 + t_{fix}$	16	70	3 <sup>(1)</sup>
Tamis Ø20 + tige M12	85	20	90	12	$98 + t_{fix}$	20	85	3 <sup>(1)</sup>
Tamis Ø15 + tige M8	130	15	135	8	$138 + t_{fix}$	15	130	3 <sup>(1)</sup>
Tamis Ø15 + tige M10	130	15	135	10	$140 + t_{fix}$	15	130	3 <sup>(1)</sup>
Tige M8	80	10	80	8	-	10	110	3 <sup>(1)</sup>
Tige M10	80	12	80	10	-	20	130	3 <sup>(1)</sup>
Tige M12	80	14	80	12	-	30	160	3 <sup>(1)</sup>

MULTI-MAX Résine vinylester cartouche deux composants 410 ml

CODE : 060047

MULTI-MAX Résine vinylester cartouche deux composants 280 ml

CODE : 060040

Codes des tamis et tiges dans notre catalogue.

<sup>(1)</sup> 2 Nm dans les briques creuses OPTIBRIC PV 3+ et dans les blocs de béton creux.

## Temps de prise avant application d'une charge

Température	Temps max. de manipulation	Temps de polymérisation
$20^{\circ}\text{C} < T \leq 30^{\circ}\text{C}$	4 min	45 min
$10^{\circ}\text{C} < T \leq 20^{\circ}\text{C}$	6 min	60 min
$5^{\circ}\text{C} < T \leq 10^{\circ}\text{C}$	12 min	90 min
$0^{\circ}\text{C} < T \leq 5^{\circ}\text{C}$	18 min	180 min
$-5^{\circ}\text{C} < T \leq 0^{\circ}\text{C}$	-	360 min

## APPLICATION

- Enseignes
- Echafaudages
- Tableaux électriques
- Radiateurs
- Sabots de charpente
- Gains de ventilation climatiques
- Retours de garde-corps
- Stores bannes
- Prises d'escalades amovibles
- Echelles métalliques
- Mains courantes
- Haubanages de poteaux et conduites
- Cloisons amovibles

## Charges recommandées matériaux creux ( $N_{rec}$ , $V_{rec}$ ) en kN

$$N_{rec} = \frac{N_{RK}^*}{\gamma_M \cdot \gamma_F}$$

$$V_{rec} = \frac{V_{RK}^*}{\gamma_M \cdot \gamma_F}$$

### TRACTION

Dimensions	iD-ALL		Tamis		
	M8	M10	Ø20x85 M12	Ø15x130 M8	M10
<b>Blocs en béton creux B 40</b> ( $f_b \geq 6,0 \text{ N/mm}^2$ )					
$N_{rec}$	0,57	0,43		0,43	
<b>Briques creuses OPTIBRIC PV 3+</b> ( $f_b \geq 9,0 \text{ N/mm}^2$ )					
$N_{rec}$	0,43	0,71	0,71	0,43	
<b>Maçonneries creuses POROTHE RM GF R20 Th+</b> ( $f_b \geq 9,0 \text{ N/mm}^2$ )					
$N_{rec}$	0,25	0,71	0,71	0,34	
<b>Maçonneries creuses POROTHE RM GF R37 Th+</b> ( $f_b \geq 9,0 \text{ N/mm}^2$ )					
$N_{rec}$	0,34	0,25	0,25	0,57	

$\gamma_F = 1,4$ ;  $\gamma_M = 2,5$

### CISAILLEMENT

	iD-ALL		Tamis		
	M8	M10	Ø20x85 M12	Ø15x130 M8	M10
$V_{rec}$	0,71		0,57		0,86
$V_{rec}$	0,43		1,00		0,34
$V_{rec}$	1,14		0,86		1,00
$V_{rec}$	0,25		1,14		0,43

## Charges recommandées matériaux plein ( $N_{rec}$ , $V_{rec}$ ) in kN

### TRACTION

Dimensions	M8	M10	M12
$h_{ef}$	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>
<b>Silico calcaire</b>			
$N_{Rec}$	3,4	3,4	3,4
<b>Maçonneries</b>			
$N_{Rec}$	2,0	2,0	2,0

$N_{RK} = N_{Rd} \times \gamma_M$  où  $\gamma_M = 2,5$

$N_{RD} = N_{Rec} \times \gamma_F$  où  $\gamma_F = 1,4$

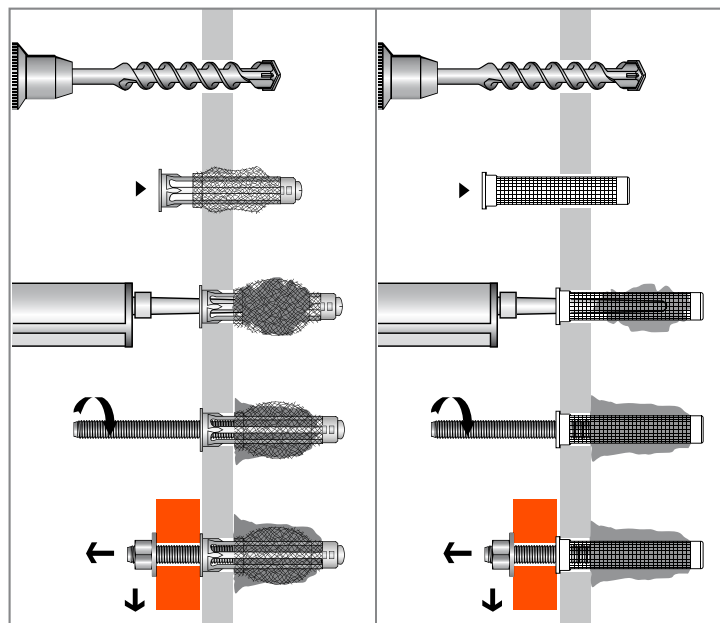
### CISAILLEMENT

Dimensions	M8	M10	M12
$h_{ef}$	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>
<b>Silico calcaire</b>			
$V_{Rec}$	2,5	2,5	2,5
<b>Maçonneries</b>			
$V_{Rec}$	2,0	2,0	2,0

$V_{RK} = V_{Rd} \times \gamma_M$  où  $\gamma_M = 2,5$

$V_{RD} = V_{Rec} \times \gamma_F$  où  $\gamma_F = 1,4$

## Méthode de pose

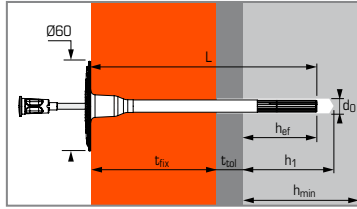




Cheville à frapper avec clou d'expansion en acier pour fixation de polystyrène expansé (EPS) et panneaux de laine minérale pour isolation thermique extérieure par enduit (ETICS)



ETE 18/1103  
EAD 330196-01-0604



## Caractéristiques techniques

Dimensions	Prof. ancrage (mm) <b>h<sub>ef</sub></b>	Epaisseur de l'isolant (mm) <b>t<sub>fix</sub> A</b>	Epaisseur support (mm) <b>h<sub>min</sub></b>	Profondeur de perçage (mm) <b>h<sub>1</sub> + t<sub>tot</sub></b>	Ø perçage (mm) <b>d<sub>o</sub></b>	Longueur totale cheville (mm) <b>L</b>	Code  Tête Ø60
8X75/40	25	40	100	35	8	75	054904
8X95/60		60				95	054905
8X115/80		80				115	054906
8X135/100		100				135	054907
8X155/120		120				155	054908
8X175/140		140				175	054909
8X195/160		160				195	054910
8X215/180		180				215	054911
8X235/200		200				235	054912
8X255/220		220				255	054913
8X275/240		240				275	054914
8X295/260		260				295	054915
Rondelle plastique PA 6.6 Ø90							057655
Rondelle plastique PA 6.6 Ø140							054929

## APPLICATION

- Fixation d'isolants rigides sur matériaux pleins ou creux

## MATIÈRE

- Corps:** polypropylène<sup>(1)</sup>
- Clou d'expansion:** acier zingué 5 µm
- Conductivité thermique:** 0,002 W/k
- Rigidité de la tête:** 0,7 kN/mm
- Plage de température d'utilisation:** ≥0°C

<sup>(1)</sup>Attention: la cheville doit être protégée des rayons U.V. par un écran (enduit, lambrissage, etc.)

## Charges limites ultimes (N<sub>Rd</sub>) et charges recommandées (N<sub>rec</sub>) pour une cheville en pleine masse en kN

$$N_{Rd} = \frac{N_{Rk}^{(1)}}{\gamma_M}$$

<sup>(1)</sup> Valeurs issues de l'ETE

$$N_{rec} = \frac{N_{Rk}^{(1)}}{\gamma_M \cdot \gamma_F}$$

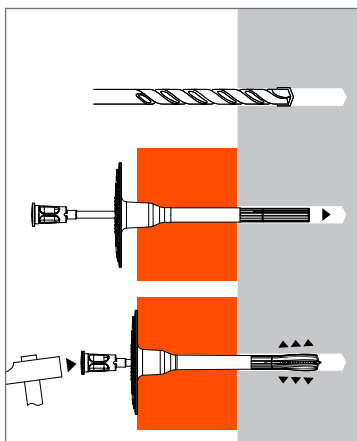
### TREK

Basis materiaal	Anker Ø8 h <sub>ef</sub> : 25 mm	N <sub>Rd</sub>	N <sub>rec</sub>
Béton (C12/15 tot C50/60)		0,35	0,25
Briques terre cuite - EN 771-1 - f <sub>bk</sub> = 20 Mpa <sup>(1)</sup>		0,45	0,32
Briques silico-calcaire- EN 771-2 - f <sub>bk</sub> = 12 Mpa <sup>(1)</sup>		0,45	0,32
Blocs de béton creux - EN 771-3 - f <sub>bk</sub> = 4 Mpa <sup>(1)</sup>		0,45	0,32
Blocs pleins en béton léger - EN 771-3 (LAC) - f <sub>bk</sub> = 4 Mpa <sup>(1)</sup>		0,45	0,32
Briques terre cuite creuses - EN 771-1 - f <sub>bk</sub> = 10 Mpa <sup>(1)</sup>		0,45	0,32
Briques terre cuite à perforations verticales - NORM B6124 - f <sub>bk</sub> = 10 Mpa <sup>(1)</sup>		0,45	0,32
Béton cellulaire P2-400 - EN 771-4 - f <sub>bk</sub> = 2 Mpa <sup>(1)</sup>		0,15	0,11
	γ <sub>M</sub> = 2 ; γ <sub>F</sub> = 1,4	0,25	0,18

<sup>(1)</sup> Pour pose dans autres types de matériaux faire pratiquer des essais sur site

<sup>(1)</sup> Voor andere materialen kunnen testen uitgevoerd worden

## MÉTHODE DE POSE



## Conditions de distances

### DANS BÉTON

Distance mini. entre chevilles et bords (mm) et épaisseur mini. du béton (mm)		
S <sub>min</sub>	C <sub>min</sub>	h <sub>min</sub>
100	100	100



Cheville à visser avec clou d'expansion en acier pour fixation d'isolants rigides (montage à fleur ou à coeur) pour isolation thermique extérieure par enduit (ETICS)



ETE 18/1102  
EAD 330196-01-0604

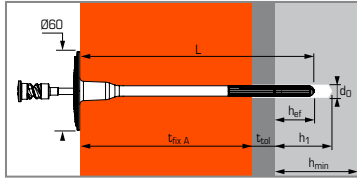


Schéma A: pose à fleur

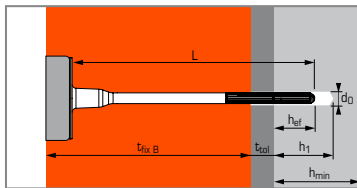


Schéma B: e à coeur avec capuchon

- **Pose en surenfoncement:** (cf. schéma B)  
Outil de pose: code 054901  
Capuchon blanc EPS: code 054897  
Capuchon gris EPS: code 054898  
Capuchon laine minérale: code 054899

## APPLICATION

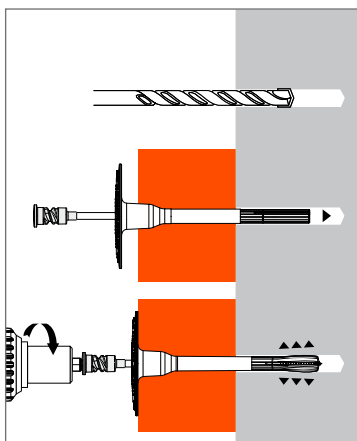
- Fixation d'isolants rigides sur matériaux pleins ou creux
- Fixation démontable

## MATIÈRE

- **Corps:** polypropylène<sup>(1)</sup>
- **Clou d'expansion:** acier classe 5.8  
5 µm empreinte Torx T30
- **Conductivité thermique:** 0.002 W/k
- **Rigidité de la tête:** 0,9 kN/mm
- **Plage de température d'utilisation:**  
-30°C à +80°C

<sup>(1)</sup>Attention: la cheville doit être protégée des rayons U.V. par un écran (enduit, lambrissage, etc.)

## MÉTHODE DE POSE



## Caractéristiques techniques

Dimensions	Prof. ancrage	Epaisseur de l'isolant		Epaisseur support	Profondeur de perçage	Ø perçage	Longueur totale cheville (mm)	Code
	(mm) <b>h<sub>ef</sub></b>	(mm) <b>t<sub>fix A</sub></b>	(mm) <b>t<sub>fix B</sub></b>	(mm) <b>h<sub>min</sub></b>	(mm) <b>h<sub>1</sub> + t<sub>tot</sub></b>	(mm) <b>d<sub>0</sub></b>	<b>L</b>	Tête Ø60
8X95/60	25°	60	80	100	35	8	95	054870
8X115/80		80	100				115	054871
8X135/100		100	120				135	054872
8X155/120		120	140				155	054873
8X175/140		140	160				175	054874
8X195/160		160	180				195	054875
8X215/180		180	200				215	054876
8X235/200		200	220				235	054877
8X255/220		220	240				255	054878
8X275/240		240	240				275	054879
8X295/260		260	280				295	054880
8X315/280		280	300				315	054881
8X335/300		300	320				335	054882
8X355/320	320	340	355	054883				
Rondelle plastique PA 6.6 Ø90								057655
Rondelle plastique PA 6.6 Ø100 (fraisée)								054957
Rondelle plastique PA 6.6 Ø140								054929

\*h<sub>ef</sub> = 65 mm pour les matériaux de catégorie E

## Résistances caractéristiques (N<sub>Rk</sub>) in kN

### TRACTION

Supports	Dimensions	Ø8 h <sub>ef</sub> : 25 mm	N <sub>Rk</sub>
Béton (C12/15 tot C50/60)			1,5
Briques terre cuite - EN 771-1 - fbk = 20 Mpa <sup>(1)</sup>			1,5
Briques silico-calcaire - EN 771-2 - fbk = 12 Mpa <sup>(1)</sup>			1,2
Blocs de béton creux - EN 771-3 - fbk = 4 Mpa <sup>(1)</sup>			1,5
Blocs pleins en béton léger - EN 771-3 (LAC) - fbk = 4 Mpa <sup>(1)</sup>			1
Briques terre cuite creuses - EN 771-1 - fbk = 10 Mpa <sup>(1)</sup>			0,75
Briques terre cuite à perforations verticales - NORM B6124 - fbk = 10 Mpa <sup>(1)</sup>			0,6
Béton cellulaire P2-400 - EN 771-4 - fbk = 2 Mpa <sup>(1)</sup>			0,6

<sup>(1)</sup> Pour pose dans autres types de matériaux faire pratiquer des essais sur site

## Charges limites ultimes (N<sub>Rd</sub>) et charges recommandées (N<sub>rec</sub>) pour une cheville en pleine masse en kN

$$N_{Rd} = \frac{N_{Rk}^{(1)}}{\gamma_M}$$

<sup>(1)</sup> Valeurs issues de l'ETE

$$N_{rec} = \frac{N_{Rk}^{(1)}}{\gamma_M \cdot \gamma_F}$$

### TRACTION

Supports	Dimensions	Ø8 h <sub>ef</sub> : 25 mm	N <sub>Rd</sub>	N <sub>rec</sub>
Béton (C12/15 tot C50/60)			0,75	0,54
Briques terre cuite - EN 771-1 - fbk = 20 Mpa <sup>(1)</sup>			0,45	0,54
Briques silico-calcaire - EN 771-2 - fbk = 12 Mpa <sup>(1)</sup>			0,6	0,43
Blocs de béton creux - EN 771-3 - fbk = 4 Mpa <sup>(1)</sup>			0,75	0,54
Blocs pleins en béton léger - EN 771-3 (LAC) - fbk = 4 Mpa <sup>(1)</sup>			0,5	0,36
Briques terre cuite creuses - EN 771-1 - fbk = 10 Mpa <sup>(1)</sup>			0,375	0,27
Briques terre cuite à perforations verticales - NORM B6124 - fbk = 10 Mpa <sup>(1)</sup>			0,3	0,21
Béton cellulaire P2-400 - EN 771-4 - fbk = 2 Mpa <sup>(1)</sup>			0,3	0,21

γ<sub>M</sub> = 2 ; γ<sub>F</sub> = 1,4

<sup>(1)</sup> Pour pose dans autres types de matériaux faire pratiquer des essais sur site

## Conditions de distances

### DANS BÉTON

Distance mini. entre chevilles et bords (mm) et épaisseur mini. du béton (mm)

S <sub>min</sub>	C <sub>min</sub>	h <sub>min</sub>
100	100	100



## SOUHAITEZ-VOUS

- > COMMENT TROUVER LE POINT DE VENTE LE PLUS PROCHE?
- > FAIRE RÉALISER UN ESSAI DE TRACTION?
- > UN CONSEIL TECHNIQUE?
- > UNE FORMATION?

SPIT PASLODE se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits à tout moment. Certains équipements ou accessoires présentés sur les photos sont disponibles en option mais ne sont pas inclus dans le programme de vente standard.

© Copyright 2022 ITW Belgium  
Aucun droit ne peut être tiré de cette information.  
Sous réserve d'erreurs d'impression.

ITW BELGIUM B.V.B.A. | t Hofveld 3 | 1702 Grand-Bigard

**POINT DE VENTE**

 <b>SERVICE CLIENTS</b>	<b>CONTACTEZ - NOUS</b> sur <a href="mailto:info@itw-belgium.com">info@itw-belgium.com</a>
--	---