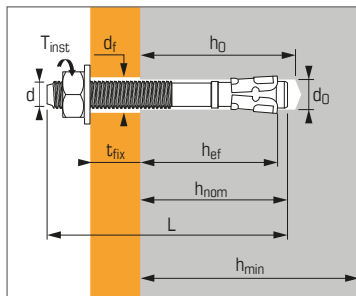


Cheville à expansion par vissage à couple contrôlé, galvanisée à chaud, pour béton non fissuré



Caractéristiques techniques

Dimensions	Repérage lettres	Profondeur d'ancrage minimum					Profondeur d'ancrage maximum					Ø filetage	Ø perçage	Ø passage	Long. totale cheville	Couple de serrage	Code
		Prof. ancrage min.	Prof. enfoncé ²	Epais. max. pièce à fixer	Prof. perçage	Epais. min. support	Prof. ancrage max.	Prof. enfoncé ²	Epais. max. pièce à fixer	Prof. perçage	Epais. min. support						
		h_{ef}	h_{nom}	t_{fix}	h₀	h_{min}	h_{ef}	h_{nom}	t_{fix}	h₀	h_{min}	d	d₀	d_f	L	T_{inst}	
8X70/20-7	C			20					7						70		050310
8X90/40-27	E	35	42	40	52	100	48	55	27	65	100	8	8	9	90	15	050320
8X110/60-47	F			60					47						110		050329
8X130/80-67	H			80					67						130		050330
10X75/15-5	C			15					5						75		050350
10X95/36-26	E			36					26						96		050360
10X120/60-50	G	42	50	60	62	100	52	60	50	72	104	10	10	12	120	30	050340
10X140/80-70	I			80					70						140		050370
10X160/100-90	J			100					90						160		050341
12X80/5	-			5					-						80		055351
12X100/25-8	E			25					8						100		055352
12X115/40-23	G	50	60	40	75	100	68	78	23	93	136	12	12	14	115	50	055395
12X140/65-48	I			65					48						140		050400
12X180/105-88	L			105					88						180		050410
16X125/30-8	G			30					8						125		050440
16X150/55-33	I	64	78	55	95	128	86	100	33	117	172	16	16	18	150	100	050354
16X170/75-53	K			75					53						170		050450

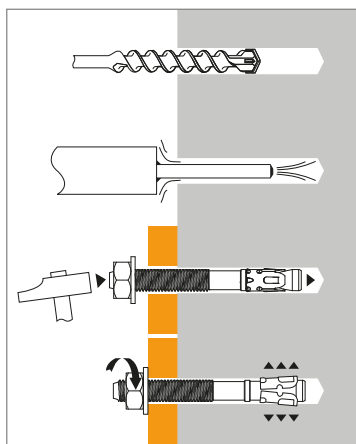
APPLICATION

- Charpentes et poutres en bois et en acier
- Rails de guidage d'élévateurs
- Portes et portails industriels
- Cornières de soutien de maçonnerie
- Systèmes de stockage

MATIÈRE

- Galvanisée à chaud: 45 µm
- NF EN ISO 1460 -1461
- Brouillard salin > 350 heures

MÉTHODE DE POSE

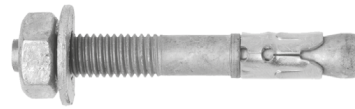


Propriétés mécaniques des chevilles

Dimensions	M8	M10	M12	M16	
Section au-dessus du cône					
f_{uk} (N/mm ²)	Résistance à la traction min.	700	700	700	600
f_{yk} (N/mm ²)	Limite d'élasticité	580	580	580	500
As (mm ²)	Section résistante	23,76	40,72	55,42	103,87
Partie filetée					
f_{uk} (N/mm ²)	Résistance à la traction min.	600	600	600	500
f_{yk} (N/mm ²)	Limite d'élasticité	480	480	480	400
As (mm ²)	Section résistante	36,6	58	84,3	157
W_{el} (mm ³)	Module d'inertie en flexion	31,23	62,3	109,17	277,47
M⁰_{rk,s} (Nm)	Moment de flexion caractéristique	22	45	79	166
M (Nm)	Moment de flexion admissible	9,0	18,4	32,2	67,8

FIX II - HDG

2/4 version galvanisée à chaud



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	M8	M10	M12	M16
Profondeur d'ancrage minimum				
h_{ef}	35	42	50	64
$N_{Ru,m}$	13,4	14,0	23,6	30,6
N_{Rk}	8,1	9,9	15,9	22,9
Profondeur d'ancrage maximum				
h_{ef}	48	52	68	86
$N_{Ru,m}$	17,8	18,7	32,7	51,0
N_{Rk}	15,1	15,5	26,0	39,9

CISAILLEMENT

Dimensions	M8	M10	M12	M16
$V_{Ru,m}$	10,8	18,2	30,8	44,7
V_{Rk}	5,3	15,6	25,6	30,4

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	M8	M10	M12	M16
Profondeur d'ancrage minimum				
h_{ef}	35	42	50	60
N_{Rd}	4,5	5,5	8,8	12,7
Profondeur d'ancrage maximum				
h_{ef}	48	52	68	86
N_{Rd}	8,4	8,6	14,4	22,1

$$\gamma_{Mc} = 1,8$$

CISAILLEMENT

Dimensions	M8	M10	M12	M16
V_{Rd}	5,8	9,2	13,3	24,8

$$\gamma_{Ms} = 1,25$$

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

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

*Valeurs issues d'essais

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

TRACTION

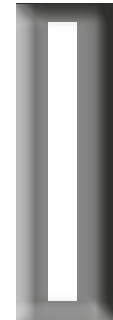
Dimensions	M8	M10	M12	M16
Profondeur d'ancrage minimum				
h_{ef}	35	42	50	64
N_{rec}	3,2	3,9	6,3	9,0
Profondeur d'ancrage maximum				
h_{ef}	48	52	68	86
N_{rec}	6,0	6,1	10,3	15,8

$$\gamma_F = 1,4 ; \gamma_{Mc} = 1,8$$

CISAILLEMENT

Dimensions	M8	M10	M12	M16
V_{rec}	3,0	8,9	14,6	17,4

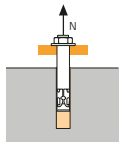
$$\gamma_F = 1,4 ; \gamma_{Ms} = 1,25$$





SPIT Méthode CC

TRACTION en kN

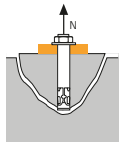


→ Résistance à la rupture extraction-glisement

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

$N^0_{Rd,p}$	Résistance à l'ELU - rupture extraction-glisement			
Dimensions	M8	M10	M12	M16
Profondeur d'ancrage minimum				
h_{ef}	35	42	50	64
$N^0_{Rd,p}$ (C20/25)	3,3	5,0	8,9	13,9
Profondeur d'ancrage maximum				
h_{ef}	48	52	68	86
$N^0_{Rd,p}$ (C20/25)	5,0	6,7	11,1	22,2

$\gamma_{Mc} = 1,8$

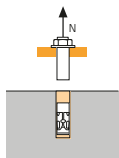


→ Résistance à la rupture cône béton

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

$N^0_{Rd,c}$	Résistance à l'ELU - rupture cône béton			
Dimensions	M8	M10	M12	M16
Profondeur d'ancrage minimum				
h_{ef}	35	42	50	64
$N^0_{Rd,c}$ (C20/25)	5,8	7,6	9,9	14,3
Profondeur d'ancrage maximum				
h_{ef}	48	52	68	86
$N^0_{Rd,c}$ (C20/25)	9,3	10,5	15,7	22,3

$\gamma_{Mc} = 1,8$

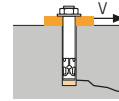


→ Résistance à la rupture acier

$V_{Rd,s}$	Résistance à l'ELU - rupture acier			
Dimensions	M8	M10	M12	M16
$V_{Rd,s}$	9,3	16	22	34

$\gamma_{Ms} = 1,5$

CISAILLEMENT en kN

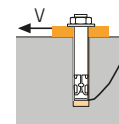


→ Résistance à la rupture béton en bord de dalle

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

$V^0_{Rd,c}$	Résistance à l'ELU - rupture béton bord de dalle à la distance aux bords minimale (C_{min})			
Dimensions	M8	M10	M12	M16
Profondeur d'ancrage minimum				
h_{ef}	35	42	50	64
C_{min}	55	75	100	100
S_{min}	45	65	100	100
$V^0_{Rd,c}$ (C20/25)	2,9	5,1	8,7	10,1
Profondeur d'ancrage maximum				
h_{ef}	48	52	68	86
C_{min}	60	65	90	105
S_{min}	50	55	75	90
$V^0_{Rd,c}$ (C20/25)	3,7	4,4	8,2	11,8

$\gamma_{Mc} = 1,5$

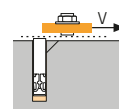


→ Résistance à la rupture par effet de levier

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

$V^0_{Rd,cp}$	Résistance à l'ELU - rupture par effet levier			
Dimensions	M8	M10	M12	M16
Profondeur d'ancrage minimum				
h_{ef}	35	42	50	64
$V^0_{Rd,cp}$ (C20/25)	7,0	9,1	11,9	34,4
Profondeur d'ancrage maximum				
h_{ef}	48	52	68	86
$V^0_{Rd,cp}$ (C20/25)	11,2	12,6	37,7	53,6

$\gamma_{Mcp} = 1,5$



→ Résistance à la rupture acier

$V_{Rd,s}$	Résistance à l'ELU - rupture acier			
Dimensions	M8	M10	M12	M16
$V_{Rd,s}$	3,8	11,2	18,2	18,9

$\gamma_{Ms} = 1,25$

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

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

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

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

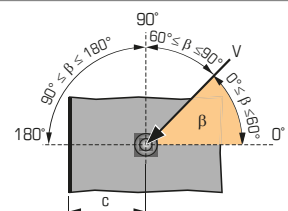
$$\beta_N + \beta_V \leq 1,2$$

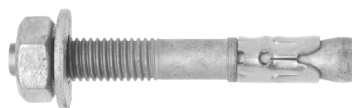
f_b INFLUENCE DE LA RESISTANCE DU BETON

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

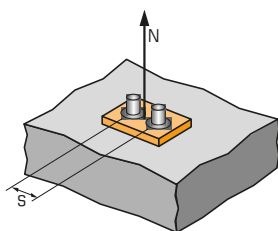
Angle β [°]	$f_{\beta,V}$
0 à 55	1
60	1,1
70	1,2
80	1,5
90 à 180	2





SPIT Méthode CC

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



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

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

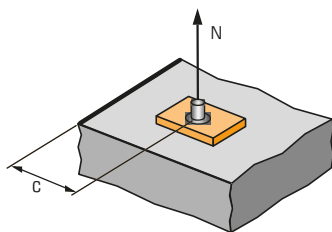
$$s_{cr,N} = 3 \cdot h_{ef}$$

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

ENTRAXE S	Coefficient de réduction Ψ_s Profondeur d'ancrage minimum			
	M8	M10	M12	M16
45	0,71			
65	0,81	0,76		
100	0,98	0,90	0,83	0,76
110	1,00	0,94	0,87	0,79
125		1,00	0,92	0,83
150			1,00	0,89
180				0,97
192				1,00

ENTRAXE S	Coefficient de réduction Ψ_s Profondeur d'ancrage maximum			
	M8	M10	M12	M16
50	0,67			
55	0,69	0,68		
75	0,76	0,74	0,68	
90	0,81	0,79	0,72	0,67
105	0,86	0,84	0,76	0,70
145	1,00	0,96	0,86	0,78
180		1,00	0,94	0,85
205			1,00	0,90
240				0,97
280				1,00

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



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

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

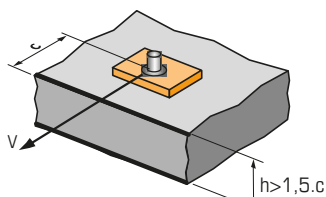
$$c_{cr,N} = 1,5 \cdot h_{ef}$$

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

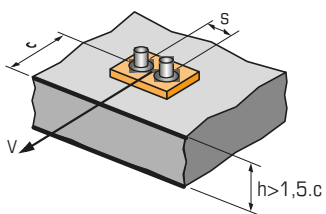
DISTANCES AUX BORDS C	Coefficient de réduction $\Psi_{c,N}$ Profondeur d'ancrage minimum			
	M8	M10	M12	M16
55	1,00			
65		1,00		
100			1,00	
100				1,00

DISTANCES AUX BORDS C	Coefficient de réduction $\Psi_{c,N}$ Profondeur d'ancrage maximum			
	M8	M10	M12	M16
60	0,87			
65	0,92	0,87		
70	0,97	0,92		
90	1,00	1,00	0,90	
100			0,98	0,82
125			1,00	0,97
130				1,00

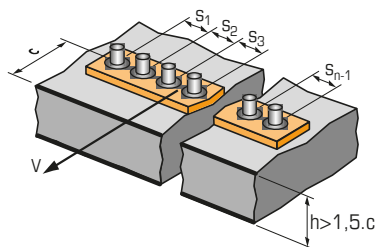
$\Psi_{s-c,V}$ INFLUENCE DE LA DISTANCE AUX BORDS SUR LA CHARGE DE CISAILEMENT POUR LA RUPTURE BORD DE DALLE



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



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



→ 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

$$\Psi_{s-c,V} = \frac{3 \cdot C + S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_{n-1}}{3 \cdot n \cdot C_{min}} \cdot \sqrt{\frac{C}{C_{min}}}$$