

# SPIT TRIGA Z

Acier zingué



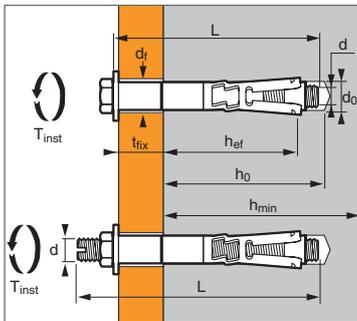
1/4



ATE Option 1  
n° 05/0044

➤ Fixation haute sécurité, haute performance

## Caractéristiques techniques



### APPLICATION

- Charges critiques pour la sécurité
- Rails de ponts roulants
- Passerelles et poteaux métalliques
- Platines
- Rails de sécurité

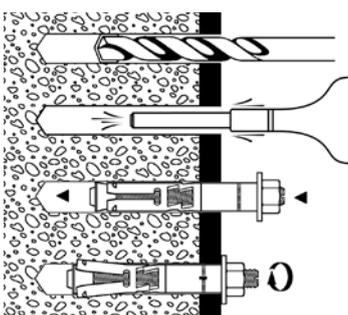
### MATIÈRE

- **Vis** : classe 8.8 NF EN 20898-1
- **Tige filetée** : classe 8.8 NF EN 20898-1
- **Ecrou** : classe 8 NF EN 20898-2
- **Rondelle** : F12T4 selon NF A37501
- **Entretoise** : TS37-a BK prolongée selon NF A49341
- **Cône d'expansion** : 35 MF6Pb
- **Douille d'expansion** : 355 MC selon NF EN 10-149-2
- **Protection** : zinguée 5 µm min.

SPIT TRIGA Z	Prof. ancrage min. (mm) hef	Epaisseur max. pièce à fixer (mm) tfix	Epaisseur min. support (mm) hmin	Ø filetage (mm) d	Profondeur perçage (mm) ho	Ø perçage (mm) do	Ø passage (mm) df	Longueur totale cheville (mm) L	Couple serrage max. (Nm) Tinst	Code
V6-10/5		5						65		050673
V6-10/20	50	20	100	M6	70	10	12	80	15	050674
E6-10/50		50						117		050675
V8-12/1*		1						65		050677
V8-12/10		10						80		050678
V8-12/20		20						90		050679
V8-12/50		50						120		053001
E8-12/20	60	20	120	M8	80	12	14	99	25	050681
E8-12/35		35						114		050683
E8-12/55		55						134		050684
E8-12/95		95						174		050685
V10-15/1*		1						75		050687
V10-15/10		10						95		050688
V10-15/20		20						105		050689
V10-15/55		55						140		053003
E10-15/20	70	20	140	M10	90	15	17	114	50	050691
E10-15/35		35						129		050692
E10-15/55		55						149		050693
E10-15/100		100						194		050694
V12-18/10		10						105		050696
V12-18/25		25						120		050697
V12-18/55		55						150		053004
E12-18/25	80	25	160	M12	105	18	20	132	80	050698
E12-18/45		45						152		050699
E12-18/65		65						172		050701
E12-18/100		100						207		050702
V16-24/10		10						130		050704
V16-24/25		25						145		050705
V16-24/50		50						170		050710
E16-24/25	100	25	200	M16	131	24	26	159	120	050706
E16-24/55		55						189		050707
E16-24/100		100						234		050708
V20-28/25		25						170		050711
E20-28/25	125	25	250	M20	157	28	31	192	200	050712
E20-28/60		60						227		050713
E20-28/100		100						267		050714
8-12/16 TF	60	16	120	M8	80	12	14	85	25	050686
8-12/26 TF	60	26	120	M8	80	12	14	95	25	053002
10-15/27 TF	70	27	140	M10	90	15	17	105	50	050695
12-18/40 TF*	80	40	160	M12	105	18	20	130	80	050715
E12-18/0*	80	-	160	M12	105	18	-	120	80	050669
E12-18/A*	80	-	160	M12	105	18	-	162	80	050703
QDC M12*	80	-	160	M12	105	18	-	178	80	050671

\* Non visé par l'ATE

### METHODE DE POSE



## Propriétés mécaniques des chevilles

	M6	M8	M10	M12	M16	M20	
<b>f<sub>uk</sub></b> (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la traction min.	800	800	800	800	800	830
<b>f<sub>yk</sub></b> (N/mm <sup>2</sup> )	Limite d'élasticité	640	640	640	640	640	660
<b>S<sub>eq,V</sub></b> (mm <sup>2</sup> )	Section équivalente résistante en cisaillement version vis	39,2	76,1	108,8	175,3	335,1	520,2
<b>S<sub>eq,E</sub></b> (mm <sup>2</sup> )	Section équivalente résistante en cisaillement version écrou	35,2	61,8	82,0	104,1	183,3	277,3
<b>W<sub>el</sub></b> (mm <sup>3</sup> )	Module d'inertie en flexion	12,7	31,2	62,3	109,2	277,5	541,0
<b>M<sup>0</sup><sub>rk,s</sub></b> (Nm)	Moment de flexion caractéristique	12,2	30,0	59,8	104,8	266,4	538,8
<b>M</b> (Nm)	Moment de flexion admissible	5,8	12,4	24,8	43,5	110,7	216,0

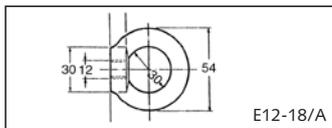
# SPIT TRIGA Z

## Acier zingué

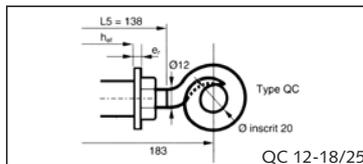
2/4



### Produits spéciaux

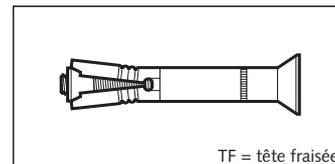


E12-18/A



Type QC

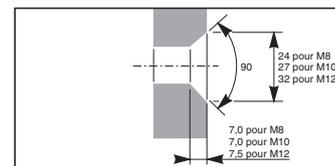
QC 12-18/25



TF = tête fraisée

#### Charges recommandées en kN

Dimensions	TRACTION ≥ C20/25	OBLIQUE ≥ C20/25	CISAILLEMENT ≥ C20/25
E12-18/A	3,4	2,4* *(30° ≤ α ≤ 45°)	Utilisation déconseillée
QC 12-18/25	4,0	1,0	0,5
TF8-12/10	Les résistances des chevilles version tête fraisée sont les mêmes que celles de la version vis de même diamètre		
TF10-15/20			
TF12-18/40			



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).

### Charge moyenne de ruine (N<sub>Ru,m</sub>, V<sub>Ru,m</sub>) / résistance caractéristique (N<sub>Rk</sub>, V<sub>Rk</sub>) in 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	M16	M20
<b>Béton non fissuré</b>						
<b>h<sub>ef</sub></b>	50	60	70	80	100	125
<b>N<sub>Ru,m</sub></b>	18,2	27,5	45,9	54,4	103,6	124,4
<b>N<sub>Rk</sub></b>	16,0	19,9	36,0	34,2	61,9	85,9
<b>Béton fissuré</b>						
<b>h<sub>ef</sub></b>	50	60	70	80	100	125
<b>N<sub>Ru,m</sub></b>	15,1	20,3	33,3	50,3	88,5	113,3
<b>N<sub>Rk</sub></b>	11,5	14,8	26,5	36,6	70,4	90,1

#### CISAILLEMENT

Dimensions	M6	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Béton fissuré et non fissuré</b>						
<b>Type V/TF</b>	<b>V<sub>Ru,m</sub></b>	29,2	41,7	68,0	95,7	159,0
	<b>V<sub>Rk</sub></b>	25,9	38,6	58,8	83,3	141,6
<b>Type E</b>	<b>V<sub>Ru,m</sub></b>	20,0	26,2	43,1	57,0	116,0
	<b>V<sub>Rk</sub></b>	15,7	22,0	36,4	52,0	110,0

### Charge limite ultime (N<sub>Rd</sub>, V<sub>Rd</sub>) 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	M16	M20
<b>Béton non fissuré</b>						
<b>h<sub>ef</sub></b>	50	60	70	80	100	125
<b>N<sub>Rd</sub></b>	10,7	13,2	24,0	22,8	41,3	57,3
<b>Béton fissuré</b>						
<b>h<sub>ef</sub></b>	50	60	70	80	100	125
<b>N<sub>Rd</sub></b>	7,7	9,9	17,7	24,4	47,0	60,1

#### CISAILLEMENT

Dimensions	M6	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Béton fissuré et non fissuré</b>						
<b>Type V/TF</b>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	20,7	30,8	47,0	66,6	113,3
<b>Type E</b>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	12,6	17,6	29,1	41,6	88,0

γ<sub>Ms</sub> = 1,25

### Charge recommandée (N<sub>Rec</sub>, V<sub>Rec</sub>) 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	M16	M20
<b>Béton non fissuré</b>						
<b>h<sub>ef</sub></b>	50	60	70	80	100	125
<b>N<sub>Rec</sub></b>	7,6	9,5	17,1	16,3	29,5	40,9
<b>Béton fissuré</b>						
<b>h<sub>ef</sub></b>	50	60	70	80	100	125
<b>N<sub>Rec</sub></b>	5,5	7,0	12,6	17,4	33,5	42,9

#### CISAILLEMENT

Dimensions	M6	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Béton fissuré et non fissuré</b>						
<b>Type V/TF</b>	<b>V<sub>Rec</sub></b>	14,8	22,0	33,6	47,6	80,9
<b>Type E</b>	<b>V<sub>Rec</sub></b>	9,0	12,5	20,8	29,7	62,9

γ<sub>F</sub> = 1,4 ; γ<sub>Ms</sub> = 1,25

γ<sub>F</sub> = 1,4 ; γ<sub>Mc</sub> = 1,5

# SPIT TRIGA Z

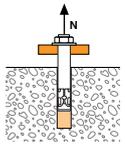
## Acier zingué



3/4

### SPIT Méthode CC (valeurs issues de l'ATE)

#### TRACTION en kN



→ Résistance à la rupture extraction-glisement

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

**N<sup>0</sup><sub>Rd,p</sub>** Résistance à l'ELU - rupture extraction-glisement  
Dimensions M6 M8 M10 M12 M16 M20

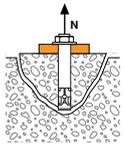
##### Béton non fissuré

<b>h<sub>ef</sub></b>	50	60	70	80	100	125
<b>N<sup>0</sup><sub>Rd,p</sub> (C20/25)</b>	-	13,3	-	-	-	-

##### Béton fissuré

<b>h<sub>ef</sub></b>	50	60	70	80	100	125
<b>N<sup>0</sup><sub>Rd,p</sub> (C20/25)</b>	3,3	8	10,6	-	-	-

γ<sub>Mc</sub> = 1,5



→ Résistance à la rupture cône béton

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

**N<sup>0</sup><sub>Rd,c</sub>** Résistance à l'ELU - rupture cône béton  
Dimensions M6 M8 M10 M12 M16 M20

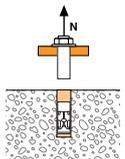
##### Béton non fissuré

<b>h<sub>ef</sub></b>	50	60	70	80	100	125
<b>N<sup>0</sup><sub>Rd,c</sub> (C20/25)</b>	11,9	15,6	19,7	24,0	33,6	47,0

##### Béton fissuré

<b>h<sub>ef</sub></b>	50	60	70	80	100	125
<b>N<sup>0</sup><sub>Rd,c</sub> (C20/25)</b>	8,5	11,2	14,1	17,2	24,0	33,5

γ<sub>Mc</sub> = 1,5



→ Résistance à la rupture acier

**N<sub>Rd,s</sub>** Résistance à l'ELU - rupture acier  
Dimensions M6 M8 M10 M12 M16 M20

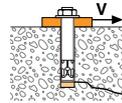
<b>N<sub>Rd,s</sub></b>	10,7	19,5	30,9	44,9	83,7	130,7
-------------------------	------	------	------	------	------	-------

γ<sub>Ms</sub> = 1,5

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

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

#### CISAILLEMENT en kN



→ Résistance à la rupture béton en bord de dalle

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

**V<sup>0</sup><sub>Rd,c</sub>** Résistance à l'ELU - rupture béton bord de dalle à la distance aux bords minimale (C<sub>min</sub>)

Dimensions M6 M8 M10 M12 M16 M20

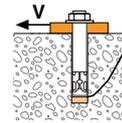
##### Béton non fissuré

<b>h<sub>ef</sub></b>	50	60	70	80	100	125
<b>C<sub>min</sub></b>	50	60	70	80	100	150
<b>S<sub>min</sub></b>	100	100	160	200	220	300
<b>V<sup>0</sup><sub>Rd,c</sub> (C20/25)</b>	3,4	4,9	6,8	9,3	13,6	26,1

##### Béton fissuré

<b>h<sub>ef</sub></b>	50	60	70	80	100	125
<b>C<sub>min</sub></b>	50	60	70	80	100	150
<b>S<sub>min</sub></b>	100	100	160	200	220	300
<b>V<sup>0</sup><sub>Rd,c</sub> (C20/25)</b>	2,4	3,5	4,8	6,6	9,7	18,7

γ<sub>Mc</sub> = 1,5



→ Résistance à la rupture par effet de levier

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

**V<sup>0</sup><sub>Rd,cp</sub>** Résistance à l'ELU - rupture par effet de levier  
Dimensions M6 M8 M10 M12 M16 M20

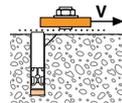
##### Béton non fissuré

<b>h<sub>ef</sub></b>	50	60	70	80	100	125
<b>V<sup>0</sup><sub>Rd,cp</sub> (C20/25)</b>	11,9	31,2	39,4	48,1	67,2	93,9

##### Béton fissuré

<b>h<sub>ef</sub></b>	50	60	70	80	100	125
<b>V<sup>0</sup><sub>Rd,cp</sub> (C20/25)</b>	8,5	22,3	28,1	34,3	48,0	67,1

γ<sub>Mcp</sub> = 1,5



→ Résistance à la rupture acier

**V<sub>Rd,s</sub>** Résistance à l'ELU - rupture acier  
Dimensions M6 M8 M10 M12 M16 M20

##### Béton fissuré et non fissuré

<b>Type V/TF</b>	<b>V<sub>Rd,s</sub></b>	18,7	26,1	39,3	58,2	93,8	138,8
<b>Type E</b>	<b>V<sub>Rd,s</sub></b>	11,4	15,2	24,8	37,9	74,5	87,9

γ<sub>Ms</sub> = 1,25

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

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

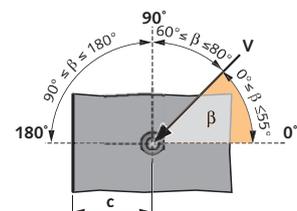
$$\beta_N + \beta_V \leq 1,2$$

#### f<sub>B</sub> INFLUENCE DE LA RESISTANCE DU BETON

Classe de béton	f <sub>B</sub>	Classe de béton	f <sub>B</sub>
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<sub>β,V</sub> INFLUENCE DE LA DIRECTION DE LA CHARGE DE CISAILLEMENT

Angle β [°]	f <sub>β,V</sub>
0 à 55	1
60	1,1
70	1,2
80	1,5
90 à 180	2



# SPIT TRIGA Z

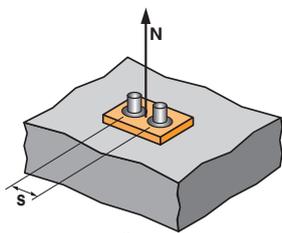
## Acier zingué



4/4

### SPIT Méthode CC (valeurs issues de l'ATE)

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



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

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

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

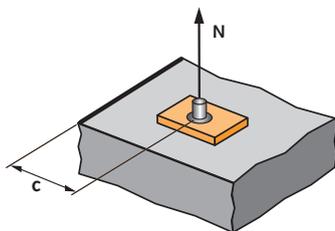
$\Psi_s$  doit être utilisé pour chaque entraxe agissant sur le groupe de chevilles.

#### ENTRAXE S

Coefficient de réduction  $\Psi_s$   
Béton fissuré et non fissuré

	M6	M8	M10	M12	M16	M20
50	0,67					
60	0,70	0,67				
70	0,73	0,69	0,67			
80	0,77	0,72	0,69	0,67		
100	0,83	0,78	0,74	0,71	0,67	
125	0,92	0,85	0,80	0,76	0,71	0,67
150	1,00	0,92	0,86	0,81	0,75	0,70
180		1,00	0,93	0,88	0,80	0,74
210			1,00	0,94	0,85	0,78
240				1,00	0,90	0,82
300					1,00	0,90
375						1,00

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



$$\Psi_{c,N} = 0,25 + 0,5 \cdot \frac{c}{h_{ef}}$$

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

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

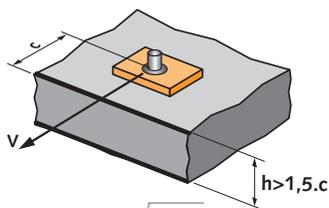
$\Psi_{c,N}$  doit être utilisé pour chaque distance aux bords agissant sur le groupe de chevilles.

#### DISTANCES AUX BORDS C

Coefficient de réduction  $\Psi_{c,N}$   
Béton fissuré et non fissuré

	M6	M8	M10	M12	M16	M20
50	0,75					
60	0,85	0,75				
70	0,95	0,83	0,75			
80	1,00	0,92	0,82	0,75		
90		1,00	0,89	0,81		
100			0,96	0,88	0,75	
120				1,00	0,85	
150					1,00	0,85
170						0,93
190						1,00

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



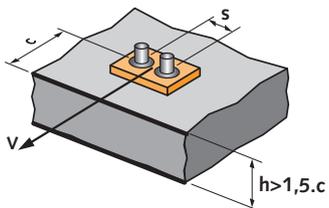
$$\Psi_{s-c,V} = \frac{c}{c_{min}} \cdot \sqrt{\frac{c}{c_{min}}}$$

#### → Cas d'une cheville unitaire

Coefficient  $\Psi_{s-c,V}$

Béton fissuré et 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

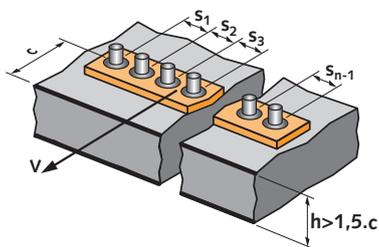
Coefficient  $\Psi_{s-c,V}$

Béton fissuré et 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	3,46
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	3,61
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	3,76
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	3,91
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	4,05
3,5		1,30	1,52	1,75	1,99	2,24	2,50	2,76	3,04	3,32	3,61	3,91	4,20
4,0			1,62	1,86	2,10	2,36	2,62	2,89	3,17	3,46	3,75	4,05	4,35
4,5				1,96	2,21	2,47	2,74	3,02	3,31	3,60	3,90	4,20	4,50
5,0					2,33	2,59	2,87	3,15	3,44	3,74	4,04	4,35	4,65
5,5						2,71	2,99	3,28	3,71	4,02	4,33	4,65	4,95
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

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



Chevilles mécaniques