



La résine béton charges lourdes pour zones sismiques C1 et C2 VT-HP est préconisée pour la fixation de fers à béton, tiges filetées dans le béton fissuré et non fissuré et C20/25 à C50/60.



[ETA-19/0419](#), [FR-DoP-e19/0419](#), [FR-FDS / VT-HP](#)

## CARACTÉRISTIQUES



### Matière

- Résine vinylesther

### Avantages

- Valeur d'adhérence élevée dans le béton fissuré et non fissuré,
- Utilisation possible en trous inondés (sauf eau de mer),
- Tenue au feu R180,
- 2 buses fournies,
- Classification C1/C2.

## APPLICATIONS

### Support

- **Béton fissuré et non fissuré : M8 à M30 / fer à béton Ø8 à Ø32** (charges statiques et quasi statiques, béton sec ou humide, en zones sismiques C1 & C2).

### Domaines d'utilisation

- Fixation de garde-corps, grilles, pare-soleil,
- Extension de balcons,
- Poutres, poteaux béton...

## DONNÉES TECHNIQUES

## Références

Références	Information produit				
	Coloris gris	Coloris beige	Contenu [ml]	Poids [kg]	Qté [pcs]
VTHP420-EU	x	-	420	796	12

## Résistance design - Traction – NRd [kN] – hef = 8d – Acier au carbone 5.8

Références	Résistance design - hef = 8d - Acier au carbone 5.8							
	Traction - NRd [kN]							
	Béton fissuré				Béton non fissuré			
	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60
VT-HP + LMAS M8	4.3	4.5	4.6	4.7	10.7	11.1	11.6	11.8
VT-HP + LMAS M10	7	7.3	7.5	7.7	16.7	17.4	18.1	18.4
VT-HP + LMAS M12	11.1	11.5	11.9	12.2	24.1	25.1	26	26.5
VT-HP + LMAS M16	19.6	20.4	21.2	21.6	40.6	44.6	46.3	47.2
VT-HP + LMAS M20	30.7	31.9	33.2	33.8	56.8	69	72.3	73.7
VT-HP + LMAS M24	44.2	46	47.7	48.6	74.6	90.8	95.5	97.3
VT-HP + LMAS M27	63.5	68.8	71.4	72.7	89.1	105.8	109.9	111.9
VT-HP + LMAS M30	74.4	84.9	88.2	89.8	104.3	117.6	122.1	124.3

Béton :

- Les valeurs de calcul ont été calculées en utilisant les coefficients partiels de sécurité définis dans l'ETE. Le schéma de chargement est valide pour du béton non renforcé et du béton renforcé avec des renforts espacés de  $s \geq 15$  cm (quelque soit le diamètre) ou avec des renforts espacés de  $s \geq 10$  cm, si le diamètre des renforts est inférieur ou égal à 10mm.
- Le schéma de cisaillement est basé sur un ancrage unitaire sans influence des bords. Pour les ancrages proches des bords ( $c \leq \max [10 \text{ hef}; 60d]$ ), la rupture de bord de dall doit être vérifiée suivant l'ETAG001, Annexe C, méthode A.
- Le béton est considéré comme non fissuré lorsque la tension à l'intérieur du béton est égale à  $\sigma_L + \sigma_R \leq 0$ . En l'absence de vérification détaillée, on prendra  $\sigma_R = 3N/mm^2$  ( $\sigma_L$  correspond à la tension à l'intérieur du béton qui résulte de charges extérieures, y compris les charges des ancrages).

## Résistance design - Traction – NRd [kN] – hef = 12d – Acier au carbone 5.8

Références	Résistance design - hef = 12d - Acier au carbone 5.8							
	Traction - NRd [kN]							
	Béton fissuré				Béton non fissuré			
	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60
VT-HP + LMAS M8	6.4	6.7	6.9	7.1	12	12	12	12
VT-HP + LMAS M10	10.5	10.9	11.3	11.5	19.3	19.3	19.3	19.3
VT-HP + LMAS M12	16.6	17.2	17.9	18.2	28	28	28	28

Références	Résistance design - $h_{ef} = 12d$ – Acier au carbone 5.8							
	Traction - $N_{Rd}$ [kN]							
	Béton fissuré				Béton non fissuré			
	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60
VT-HP + LMAS M16	29.5	30.7	31.8	32.4	52	52	52	52
VT-HP + LMAS M20	46.1	47.9	49.7	50.7	81.3	81.3	81.3	81.3
VT-HP + LMAS M24	66.3	69	71.6	72.9	117.3	117.3	117.3	117.3
VT-HP + LMAS M27	99.2	103.2	107.1	109.1	152.6	153.3	153.3	153.3
VT-HP + LMAS M30	122.5	127.4	132.3	134.7	169.6	176.3	183.1	186.5

Béton :

- Les valeurs de calcul ont été calculées en utilisant les coefficients partiels de sécurité définis dans l'ETE. Le schéma de chargement est valide pour du béton non renforcé et du béton renforcé avec des renforts espacés de  $s \geq 15$  cm (quelque soit le diamètre) ou avec des renforts espacés de  $s \geq 10$  cm, si le diamètre des renforts est inférieur ou égal à 10mm.
- Le schéma de cisaillement est basé sur un ancrage unitaire sans influence des bords. Pour les ancrages proches des bords ( $c \leq \max [10 h_{ef}; 60d]$ ), la rupture de bord de dall doit être vérifiée suivant l'ETAG001, Annexe C, méthode A.
- Le béton est considéré comme non fissuré lorsque la tension à l'intérieur du béton est égale à  $\sigma_L + \sigma_R \leq 0$ . En l'absence de vérification détaillée, on prendra  $\sigma_R = 3N/mm^2$  ( $\sigma_L$  correspond à la tension à l'intérieur du béton qui résulte de charges extérieures, y compris les charges des ancrages).

Résistance design - Traction –  $N_{Rd}$  [kN] -  $h_{ef} = 8d$  – Acier inoxydable

Références	Résistance design - $h_{ef} = 8d$ – Acier inoxydable							
	Traction - $N_{Rd}$ [kN]							
	Béton fissuré				Béton non fissuré			
	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60
VT-HP + LMAS M8	4.3	4.5	4.6	4.7	10.7	11.1	11.6	11.8
VT-HP + LMAS M10	7	7.3	7.5	7.7	16.7	17.4	18.1	18.4
VT-HP + LMAS M12	11.1	11.5	11.9	12.2	24.1	25.1	26	26.5
VT-HP + LMAS M16	19.6	20.4	21.2	21.6	40.6	44.6	46.3	47.2
VT-HP + LMAS M20	30.7	31.9	33.2	60.8	56.8	69	72.3	73.7
VT-HP + LMAS M24	44.2	46	47.7	48.6	74.6	90.8	95.5	97.3
VT-HP + LMAS M27	63.5	68.8	71.4	72.7	80.4	80.4	80.4	80.4
VT-HP + LMAS M30	74.4	84.9	88.2	89.8	98.3	98.3	98.3	98.3

Tige filetée type A4-70 pour  $M \leq 24$  et A4-50 pour  $M > 24$ 

Béton :

- Les valeurs de calcul ont été calculées en utilisant les coefficients partiels de sécurité définis dans l'ETE. Le schéma de chargement est valide pour du béton non renforcé et du béton renforcé avec des renforts espacés de  $s \geq 15$  cm (quelque soit le diamètre) ou avec des renforts espacés de  $s \geq 10$  cm, si le diamètre des renforts est inférieur ou égal à 10mm.
- Le schéma de cisaillement est basé sur un ancrage unitaire sans influence des bords. Pour les ancrages proches des bords ( $c \leq \max [10 h_{ef}; 60d]$ ), la rupture de bord de dall doit être vérifiée suivant l'ETAG001, Annexe C, méthode A.

6. Le béton est considéré comme non fissuré lorsque la tension à l'intérieur du béton est égale à  $\sigma_L + \sigma_R \leq 0$ . En l'absence de vérification détaillée, on prendra  $\sigma_R = 3\text{N/mm}^2$  ( $\sigma_L$  correspond à la tension à l'intérieur du béton qui résulte de charges extérieures, y compris les charges des ancrages).

## Résistance design - Traction – NRd [kN] – hef = 12d – Acier inoxydable

Références	Résistance design - hef = 12d – Acier inoxydable							
	Traction - NRd [kN]							
	Béton fissuré				Béton non fissuré			
	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60
VT-HP + LMAS M8	6.4	6.7	6.9	7.1	13.9	13.9	13.9	13.9
VT-HP + LMAS M10	10.5	10.9	11.3	11.5	21.9	21.9	21.9	21.9
VT-HP + LMAS M12	16.6	17.2	17.9	18.2	31.6	31.6	31.6	31.6
VT-HP + LMAS M16	29.5	30.7	31.8	32.4	58.8	58.8	58.8	58.8
VT-HP + LMAS M20	46.1	47.9	49.7	91.2	91.4	91.4	91.4	91.4
VT-HP + LMAS M24	66.3	69	71.6	72.9	132.1	132.1	132.1	132.1
VT-HP + LMAS M27	80.4	80.4	80.4	80.4	80.4	80.4	80.4	80.4
VT-HP + LMAS M30	98.3	98.3	98.3	98.3	98.3	98.3	98.3	98.3

Tige filetée type A4-70 pour M≤24 et A4-50 pour M>24  
Béton :

2. Les valeurs de calcul ont été calculées en utilisant les coefficients partiels de sécurité définis dans l'ETE. Le schéma de chargement est valide pour du béton non renforcé et du béton renforcé avec des renforts espacés de  $s \geq 15\text{ cm}$  (quelque soit le diamètre) ou avec des renforts espacés de  $s \geq 10\text{ cm}$ , si le diamètre des renforts est inférieur ou égal à 10mm.
4. Le schéma de cisaillement est basé sur un ancrage unitaire sans influence des bords. Pour les ancrages proches des bords ( $c \leq \max [10\text{ hef}; 60d]$ ), la rupture de bord de dall doit être vérifiée suivant l'ETAG001, Annexe C, méthode A.
6. Le béton est considéré comme non fissuré lorsque la tension à l'intérieur du béton est égale à  $\sigma_L + \sigma_R \leq 0$ . En l'absence de vérification détaillée, on prendra  $\sigma_R = 3\text{N/mm}^2$  ( $\sigma_L$  correspond à la tension à l'intérieur du béton qui résulte de charges extérieures, y compris les charges des ancrages).

## Résistance design - Cisaillement - VRd [kN] - hef = 8d – Acier au carbone 5.8

Références	Résistance design - hef = 8d – Acier au carbone 5.8							
	Cisaillement - VRd [kN]							
	Béton fissuré				Béton non fissuré			
	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60
VT-HP + LMAS M8	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2
VT-HP + LMAS M10	12	12	12	12	12	12	12	12
VT-HP + LMAS M12	16.8	16.8	16.8	16.8	16.8	16.8	16.8	16.8
VT-HP + LMAS M16	31.2	31.2	31.2	31.2	31.2	31.2	31.2	31.2
VT-HP + LMAS M20	48.8	48.8	48.8	48.8	48.8	48.8	48.8	48.8
VT-HP + LMAS M24	70.4	70.4	70.4	70.4	70.4	70.4	70.4	70.4

Références	Résistance design - $h_{ef}=8d$ - Acier au carbone 5.8							
	Cisaillement - $V_{Rd}$ [kN]							
	Béton fissuré				Béton non fissuré			
	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60
VT-HP + LMAS M27	92	92	92	92	92	92	92	92
VT-HP + LMAS M30	112	112	112	112	112	112	112	112

Béton :

- Les valeurs de calcul ont été calculées en utilisant les coefficients partiels de sécurité définis dans l'ETE. Le schéma de chargement est valide pour du béton non renforcé et du béton renforcé avec des renforts espacés de  $s \geq 15$  cm (quelque soit le diamètre) ou avec des renforts espacés de  $s \geq 10$  cm, si le diamètre des renforts est inférieur ou égal à 10mm.
- Le schéma de cisaillement est basé sur un ancrage unitaire sans influence des bords. Pour les ancrages proches des bords ( $c \leq \max [10 \text{ hef}; 60d]$ ), la rupture de bord de dall doit être vérifiée suivant l'ETAG001, Annexe C, méthode A.
- Le béton est considéré comme non fissuré lorsque la tension à l'intérieur du béton est égale à  $\sigma_L + \sigma_R \leq 0$ . En l'absence de vérification détaillée, on prendra  $\sigma_R = 3N/mm^2$  ( $\sigma_L$  correspond à la tension à l'intérieur du béton qui résulte de charges extérieures, y compris les charges des ancrages).

Résistance design - Cisaillement -  $V_{Rd}$  [kN] - hef = 12d - Acier au carbone 5.8

Références	Résistance design - $h_{ef} = 12d$ - Acier au carbone 5.8							
	Cisaillement - $V_{Rd}$ [kN]							
	Béton fissuré				Béton non fissuré			
	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60
VT-HP + LMAS M8	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2
VT-HP + LMAS M10	12	12	12	12	12	12	12	12
VT-HP + LMAS M12	16.8	16.8	16.8	16.8	16.8	16.8	16.8	16.8
VT-HP + LMAS M16	31.2	31.2	31.2	31.2	31.2	31.2	31.2	31.2
VT-HP + LMAS M20	48.8	48.8	48.8	48.8	48.8	48.8	48.8	48.8
VT-HP + LMAS M24	70.4	70.4	70.4	70.4	70.4	70.4	70.4	70.4
VT-HP + LMAS M27	92	92	92	92	92	92	92	92
VT-HP + LMAS M30	112	112	112	112	112	112	112	112

Béton :

- Les valeurs de calcul ont été calculées en utilisant les coefficients partiels de sécurité définis dans l'ETE. Le schéma de chargement est valide pour du béton non renforcé et du béton renforcé avec des renforts espacés de  $s \geq 15$  cm (quelque soit le diamètre) ou avec des renforts espacés de  $s \geq 10$  cm, si le diamètre des renforts est inférieur ou égal à 10mm.
- Le schéma de cisaillement est basé sur un ancrage unitaire sans influence des bords. Pour les ancrages proches des bords ( $c \leq \max [10 \text{ hef}; 60d]$ ), la rupture de bord de dall doit être vérifiée suivant l'ETAG001, Annexe C, méthode A.
- Le béton est considéré comme non fissuré lorsque la tension à l'intérieur du béton est égale à  $\sigma_L + \sigma_R \leq 0$ . En l'absence de vérification détaillée, on prendra  $\sigma_R = 3N/mm^2$  ( $\sigma_L$  correspond à la tension à l'intérieur du béton qui résulte de charges extérieures, y compris les charges des ancrages).

Résistance design - Cisaillement -  $V_{Rd}$  [kN] - hef = 8d - Acier inoxydable

Références	Résistance design - $h_{ef} = 8d$ - Acier inoxydable							
	Cisaillement - $V_{Rd}$ [kN]							
	Béton fissuré				Béton non fissuré			
	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60
VT-HP + LMAS M8	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3
VT-HP + LMAS M10	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8
VT-HP + LMAS M12	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2
VT-HP + LMAS M16	35.3	35.3	35.3	35.3	35.3	35.3	35.3	35.3
VT-HP + LMAS M20	55.1	55.1	55.1	55.1	55.1	55.1	55.1	55.1
VT-HP + LMAS M24	79.5	79.5	79.5	79.5	79.5	79.5	79.5	79.5
VT-HP + LMAS M27	48.3	48.3	48.3	48.3	48.3	48.3	48.3	48.3
VT-HP + LMAS M30	58.8	58.8	58.8	58.8	58.8	58.8	58.8	58.8

Tige filetée type A4-70 pour  $M \leq 24$  et A4-50 pour  $M > 24$

Béton :

- Les valeurs de calcul ont été calculées en utilisant les coefficients partiels de sécurité définis dans l'ETE. Le schéma de chargement est valide pour du béton non renforcé et du béton renforcé avec des renforts espacés de  $s \geq 15$  cm (quelque soit le diamètre) ou avec des renforts espacés de  $s \geq 10$  cm, si le diamètre des renforts est inférieur ou égal à 10mm.
- Le schéma de cisaillement est basé sur un ancrage unitaire sans influence des bords. Pour les ancrages proches des bords ( $c \leq \max [10 h_{ef}; 60d]$ ), la rupture de bord de dall doit être vérifiée suivant l'ETAG001, Annexe C, méthode A.
- Le béton est considéré comme non fissuré lorsque la tension à l'intérieur du béton est égale à  $\sigma_L + \sigma_R \leq 0$ . En l'absence de vérification détaillée, on prendra  $\sigma_R = 3N/mm^2$  ( $\sigma_L$  correspond à la tension à l'intérieur du béton qui résulte de charges extérieures, y compris les charges des ancrages).

### Résistance design - Cisaillement - $V_{Rd}$ [kN] – $h_{ef} = 12d$ - Acier inoxydable

Références	Résistance design – $h_{ef} = 12d$ - Acier inoxydable							
	Cisaillement - $V_{Rd}$ [kN]							
	Béton fissuré				Béton non fissuré			
	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60
VT-HP + LMAS M8	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3
VT-HP + LMAS M10	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8
VT-HP + LMAS M12	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2
VT-HP + LMAS M16	35.3	35.3	35.3	35.3	35.3	35.3	35.3	35.3
VT-HP + LMAS M20	55.1	55.1	55.1	55.1	55.1	55.1	55.1	55.1
VT-HP + LMAS M24	79.5	79.5	79.5	79.5	79.5	79.5	79.5	79.5
VT-HP + LMAS M27	48.3	48.3	48.3	48.3	48.3	48.3	48.3	48.3
VT-HP + LMAS M30	58.8	58.8	58.8	58.8	58.8	58.8	58.8	58.8

Tige filetée type A4-70 pour  $M \leq 24$  et A4-50 pour  $M > 24$

Béton :

- Les valeurs de calcul ont été calculées en utilisant les coefficients partiels de sécurité définis dans l'ETE. Le schéma de chargement est valide pour du béton non renforcé et du béton renforcé avec des renforts espacés de  $s \geq 15$  cm (quelque soit le diamètre) ou avec des renforts espacés de  $s \geq 10$  cm, si le diamètre des renforts est inférieur ou égal à 10mm.
- Le schéma de cisaillement est basé sur un ancrage unitaire sans influence des bords. Pour les ancrages proches des bords ( $c \leq \max [10 h_{ef}; 60d]$ ), la rupture de bord de dall doit être vérifiée suivant l'ETAG001, Annexe C, méthode A.
- Le béton est considéré comme non fissuré lorsque la tension à l'intérieur du béton est égale à  $\sigma_L + \sigma_R \leq 0$ . En l'absence de vérification détaillée, on prendra  $\sigma_R = 3N/mm^2$  ( $\sigma_L$  correspond à la tension à l'intérieur du béton qui résulte de charges extérieures, y compris les charges des ancrages).

## Résistance design - Moment de flexion - MRd [Nm] - Béton

Références	Résistance design - Moment de flexion - MRd [Nm]	
	Acier au carbone 5.8	Acier inoxydable A4-70
VT-HP + LMAS M8	15.2	16.7
VT-HP + LMAS M10	29.6	33.3
VT-HP + LMAS M12	52	41.7
VT-HP + LMAS M16	132.8	106.4
VT-HP + LMAS M20	259.2	359
VT-HP + LMAS M24	448	502.6
VT-HP + LMAS M27	666.4	349.6
VT-HP + LMAS M30	898.4	472.7

## Résistance design - Traction – NRd [kN] – Catégorie de performance sismique C1/C2 – Acier au carbone 5.8

Références	Résistance design - Traction - NRd - Catégorie de performance sismique C1/C2 - Acier au carbone 5.8 [kN]					
	Béton fissuré C20/25					
	h <sub>ef</sub> = 8d			h <sub>ef</sub> = 12d		
	Statique	Catégorie C1	Catégorie C2	Statique	Catégorie C1	Catégorie C2
VT-HP + LMAS M8	4.3	2.7	-	6.4	4	-
VT-HP + LMAS M10	7	4.3	-	10.5	6.5	-
VT-HP + LMAS M12	11.1	7.4	4	16.6	11.2	6
VT-HP + LMAS M16	19.6	13.2	7.1	29.5	19.8	10.7
VT-HP + LMAS M20	30.7	20.7	11.2	46.1	31	16.7
VT-HP + LMAS M24	44.2	30.5	-	66.3	45.8	-
VT-HP + LMAS M27	63.5	45.8	-	99.2	68.7	-
VT-HP + LMAS M30	74.4	56.5	-	122.5	84.8	-

## Résistance design - Traction – NRd [kN] – Catégorie de performance sismique C1/C2 – Acier inoxydable

Références	Résistance design - Traction - NRd - Catégorie de performance sismique C1/C2 - Acier inoxydable [kN]					
	Béton fissuré C20/25					
	h <sub>ef</sub> = 8d			h <sub>ef</sub> = 12d		
	Statique	Catégorie C1	Catégorie C2	Statique	Catégorie C1	Catégorie C2
VT-HP + LMAS M8	4.3	2.7	-	6.4	4	-
VT-HP + LMAS M10	7	4.3	-	10.5	6.5	-
VT-HP + LMAS M12	11.1	7.4	4	16.6	11.2	6
VT-HP + LMAS M16	19.6	13.2	7.1	29.5	19.8	10.7

Références	Résistance design - Traction - $N_{rd}$ - Catégorie de performance sismique C1/C2 - Acier inoxydable [kN]					
	Béton fissuré C20/25					
	$h_{ef} = 8d$			$h_{ef} = 12d$		
	Statique	Catégorie C1	Catégorie C2	Statique	Catégorie C1	Catégorie C2
VT-HP + LMAS M20	30.7	20.7	11.2	46.1	31	16.7
VT-HP + LMAS M24	44.2	30.5	-	66.3	45.8	-
VT-HP + LMAS M27	63.5	45.8	-	80.4	68.7	-
VT-HP + LMAS M30	74.4	56.5	-	98.3	84.8	-

Tige filetée type A4-70 pour  $M \leq 24$  et A4-50 pour  $M > 24$ Résistance design - Cisaillement -  $VRd$  [kN] – Catégorie de performance sismique C1/C2 - Acier au carbone 5.8

Références	Résistance design - Cisaillement - $V_{rd}$ - Catégorie de performance sismique C1/C2 - Acier au carbone 5.8 [kN]					
	Béton fissuré C20/25					
	$h_{ef} = 8d$			$h_{ef} = 12d$		
	Statique	Catégorie C1	Catégorie C2	Statique	Catégorie C1	Catégorie C2
VT-HP + LMAS M8	7.2	2.3	-	7.2	2.5	-
VT-HP + LMAS M10	12	4.2	-	12	4.2	-
VT-HP + LMAS M12	16.8	5.9	4.1	16.8	5.9	5
VT-HP + LMAS M16	31.2	10.9	7.3	31.2	10.9	10.9
VT-HP + LMAS M20	48.8	17.1	11.4	48.8	17.1	17.1
VT-HP + LMAS M24	70.4	24.6	-	70.4	24.6	-
VT-HP + LMAS M27	92	32.2	-	92	32.2	-
VT-HP + LMAS M30	112	39.2	-	112	39.2	-

Résistance design - Cisaillement -  $VRd$  [kN] – Catégorie de performance sismique C1/C2 - Acier inoxydable

Références	Résistance design - Cisaillement - $V_{rd}$ - Catégorie de performance sismique C1/C2 - Acier inoxydable [kN]					
	Béton fissuré C20/25					
	$h_{ef} = 8d$			$h_{ef} = 12d$		
	Statique	Catégorie C1	Catégorie C2	Statique	Catégorie C1	Catégorie C2
VT-HP + LMAS M8	8.3	2.3	-	8.3	2.9	-
VT-HP + LMAS M10	12.8	4.4	-	12.8	4.5	-
VT-HP + LMAS M12	19.2	6.7	4.1	19.2	6.7	5.8
VT-HP + LMAS M16	35.3	12.3	7.3	35.3	12.3	10.9
VT-HP + LMAS M20	55.1	19.3	11.4	55.1	19.3	17.1
VT-HP + LMAS M24	79.5	27.8	-	79.5	27.8	-
VT-HP + LMAS M27	48.3	16.9	-	48.3	16.9	-
VT-HP + LMAS M30	58.8	29.4	-	58.8	29.4	-

Tige filetée type A4-70 pour  $M \leq 24$  et A4-50 pour  $M > 24$



## Résistance design - Traction – NRd [kN] – hef = 8d – Fer à béton

Références	Résistance design - hef = 8d - Acier au carbone 5.8							
	Traction - NRd [kN]							
	Béton fissuré				Béton non fissuré			
	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60
VT-HP + Ø8	4.3	4.5	4.6	4.7	10.7	11.1	11.6	11.8
VT-HP + Ø10	7	7.3	7.5	7.7	16.7	17.4	18.1	18.4
VT-HP + Ø12	11.1	11.5	11.9	12.2	24.1	25.1	26	26.5
VT-HP + Ø14	15	15.6	16.2	16.5	32.8	34.1	35.4	36.1
VT-HP + Ø16	19.6	20.4	21.2	21.6	40.6	44.6	46.3	47.2
VT-HP + Ø20	30.7	31.9	33.2	33.8	56.8	69	72.3	73.7
VT-HP + Ø25	48	49.9	51.8	52.8	79.4	96.5	103.6	105.5
VT-HP + Ø28	67.1	74	76.8	78.2	94.1	113.8	118.2	120.4
VT-HP + Ø32	81.9	96.6	100.3	102.2	114.9	126.3	131.2	133.6

## Résistance design - Traction – NRd [kN] – hef = 12d – Fer à béton

Références	Résistance design - hef = 12d - Acier au carbone 5.8							
	Traction - NRd [kN]							
	Béton fissuré				Béton non fissuré			
	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60
VT-HP + Ø8	6.4	6.7	6.9	7.1	16.1	16.7	17.4	17.7
VT-HP + Ø10	10.5	10.9	11.3	11.5	25.1	26.1	27.1	27.6
VT-HP + Ø12	16.6	17.2	17.9	18.2	36.2	37.6	39.1	39.8
VT-HP + Ø14	22.6	23.5	24.4	24.8	49.2	51.2	53.2	54.2
VT-HP + Ø16	29.5	30.7	31.8	32.4	64.3	66.9	69.5	70.7
VT-HP + Ø20	46.1	47.9	49.7	50.7	100.5	104.5	108.5	110.5
VT-HP + Ø25	72	74.8	77.7	79.2	143.9	149.7	155.4	158.3
VT-HP + Ø28	106.7	110.9	115.2	117.3	164.1	170.7	177.2	180.5
VT-HP + Ø32	139.3	144.9	150.5	153.3	182.2	189.5	196.8	200.4

## Résistance design - Cisaillement - VRd [kN] – hef = 8d - Fer à béton

Références	Résistance design - hef = 8d - Acier au carbone 5.8							
	Cisaillement - VRd [kN]							
	Béton fissuré				Béton non fissuré			
	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60
VT-HP + Ø8	8.6	8.9	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3
VT-HP + Ø10	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7
VT-HP + Ø12	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7
VT-HP + Ø14	28	28	28	28	28	28	28	28
VT-HP + Ø16	36	36	36	36	36	36	36	36
VT-HP + Ø20	56.7	56.7	56.7	56.7	56.7	56.7	56.7	56.7
VT-HP + Ø25	88.7	88.7	88.7	88.7	88.7	88.7	88.7	88.7
VT-HP + Ø28	110.7	110.7	110.7	110.7	110.7	110.7	110.7	110.7
VT-HP + Ø32	144.7	144.7	144.7	144.7	144.7	144.7	144.7	144.7

## Résistance design - Cisaillement - VRd [kN] – hef = 12d - Fer à béton

Références	Résistance design - hef = 12d - Acier au carbone 5.8							
	Cisaillement - VRd [kN]							
	Béton fissuré				Béton non fissuré			
	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60
VT-HP + Ø8	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3
VT-HP + Ø10	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7
VT-HP + Ø12	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7

Références	Résistance design - $h_{ef} = 12d$ - Acier au carbone 5.8							
	Cisaillement - $V_{Rd}$ [kN]							
	Béton fissuré				Béton non fissuré			
	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60
VT-HP + Ø14	28	28	28	28	28	28	28	28
VT-HP + Ø16	36	36	36	36	36	36	36	36
VT-HP + Ø20	56.7	56.7	56.7	56.7	56.7	56.7	56.7	56.7
VT-HP + Ø25	88.7	88.7	88.7	88.7	88.7	88.7	88.7	88.7
VT-HP + Ø28	110.7	110.7	110.7	110.7	110.7	110.7	110.7	110.7
VT-HP + Ø32	144.7	144.7	144.7	144.7	144.7	144.7	144.7	144.7

### Résistance design - Moment de flexion - $M_{Rd}$ [Nm] - Fer à béton

Références	Résistance design - Moment de flexion - $M_{Rd}$ - Fer à béton [Nm]
	Acier au carbone 5.8
VT-HP + Ø8	22
VT-HP + Ø10	43.3
VT-HP + Ø12	74.7
VT-HP + Ø14	118.7
VT-HP + Ø16	176.7
VT-HP + Ø20	345.3
VT-HP + Ø25	674.7
VT-HP + Ø28	948
VT-HP + Ø32	1415.3

### Résistance design - Traction - $N_{Rd}$ [kN] - Catégorie de performance sismique C1 - Acier au carbone 5.8 - Fer à béton

Références	Résistance design - Traction - $N_{Rd}$ - Catégorie de performance sismique C1 - Acier au carbone 5.8 [kN]			
	Béton fissuré C20/25			
	$h_{ef} = 8d$		$h_{ef} = 12d$	
	Statique	Catégorie C1	Statique	Catégorie C1
VT-HP + Ø8	4.3	2.7	6.4	4
VT-HP + Ø10	7	4.3	10.5	6.5
VT-HP + Ø12	11.1	7.4	16.6	11.2
VT-HP + Ø14	15	10.1	22.6	15.2
VT-HP + Ø16	19.6	13.2	29.5	19.8
VT-HP + Ø20	30.7	20.7	46.1	31
VT-HP + Ø25	48	33.1	72	49.7
VT-HP + Ø28	67.1	49.2	106.7	73.9
VT-HP + Ø32	81.9	64.3	139.3	96.5

### Résistance design - Cisaillement - $V_{Rd}$ [kN] - Catégorie de performance sismique C1 - Acier au carbone 5.8 - Fer à béton

Références	Résistance design - Cisaillement - $V_{Rd}$ - Catégorie de performance sismique C1 - Acier au carbone 5.8 [kN]			
	Béton fissuré C20/25			
	$h_{ef} = 8d$		$h_{ef} = 12d$	
	Statique	Catégorie C1	Statique	Catégorie C1
VT-HP + Ø8	8.6	4.6	9.3	6.3
VT-HP + Ø10	14.7	8.8	14.7	10
VT-HP + Ø12	20.7	14.2	20.7	14.2
VT-HP + Ø14	28	19.4	28	19.4
VT-HP + Ø16	36.7	25.3	36.7	25.3
VT-HP + Ø20	57.3	39.6	57.3	39.6
VT-HP + Ø25	90	61.9	90	61.9

Références	Résistance design - Cisaillement - $V_{Rd}$ - Catégorie de performance sismique C1 - Acier au carbone 5.8 [kN]			
	Béton fissuré C20/25			
	$h_{ef} = 8d$		$h_{ef} = 12d$	
	Statique	Catégorie C1	Statique	Catégorie C1
VT-HP + Ø28	113.3	77.6	113.3	77.6
VT-HP + Ø32	147.3	101.3	147.3	101.3

## MISE EN OEUVRE

## Temps de pose

Température du matériau support $T_{\text{base material}}$	Durée pratique d'utilisation $t_{\text{gel}}$	Temps de séchage (béton sec) $t_{\text{cure, dry}}$	Temps de séchage (béton humide) $t_{\text{cure, wet}}$
$0^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{base material}} \leq +4^{\circ}\text{C}$	45 min	7 h	14 h
$4^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{base material}} \leq +9^{\circ}\text{C}$	25 min	2 h	4 h
$10^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{base material}} \leq +19^{\circ}\text{C}$	15 min	80 min	2:40 h
$20^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{base material}} \leq +29^{\circ}\text{C}$	6 min	45 min	1:30 h
$30^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{base material}} \leq +34^{\circ}\text{C}$	4 min	25 min	50 min
$35^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{base material}} \leq +39^{\circ}\text{C}$	2 min	20 min	40 min
$T_{\text{base material}} \geq +40^{\circ}\text{C}$	1,5 min	15 min	30 min

- Nettoyage manuel à l'air pour les perçages de diamètres  $d_0 \leq 24$  mm et une profondeur  $h_0 \leq 10d$  :
  - 4x souffler de l'air (pompe manuelle)
  - 4x broser le perçage
  - 4x souffler de l'air (pompe manuelle)
- Nettoyage avec air comprimé pour tous les diamètres  $d_0$  et toutes les profondeurs  $h_0$  :
  - 2x souffler de l'air (min. 6bar - air comprimé sec et filtré)
  - 2x broser le perçage
  - 2x souffler de l'air (min. 6bar - air comprimé sec et filtré)
- Température de la cartouche :  $+5^{\circ}\text{C}$  à  $+40^{\circ}\text{C}$ .

## La résine VT-HP s'injecte à l'aide du pistolet pour résine DT380.



Perçer.



Nettoyer en brossant et en soufflant comme spécifié sur la cartouche.



Remplir ainsi 1/2 à 2/3 du trou du fond vers l'extérieur en reculant d'une graduation sur la buse à chaque pompée.



Insérer la tige en tournant lentement de gauche à droite.



Fixer une fois le temps de mise sous charge atteint. Avec le témoin de pose : la résine verte devient beige / la résine bleue devient grise une fois la résine durcie.

## Paramètres d'installation - Béton

Références	Paramètres d'installation - Béton					
	Ø perçage [d <sub>0</sub> ] [mm]	Ø max. pièce à fixer [d <sub>f</sub> ] [mm]	Prof. de perçage (8d) [h <sub>0</sub> =h <sub>ef</sub> =8d] [mm]	Prof. de perçage (12d) [h <sub>0</sub> =h <sub>ef</sub> =12d] [mm]	Ouverture de clé sur plat [SW]	Couple de serrage [T <sub>inst</sub> ] [Nm]
VT-HP + LMAS M8	10	9	64	96	13	10
VT-HP + LMAS M10	12	12	80	120	17	20
VT-HP + LMAS M12	14	14	96	144	19	40
VT-HP + LMAS M16	18	18	128	192	24	80
VT-HP + LMAS M20	24	22	160	240	30	120
VT-HP + LMAS M24	28	26	192	288	36	160
VT-HP + LMAS M27	28	30	216	324	41	180
VT-HP + LMAS M30	28	33	240	360	46	200

## Distance entraxes, distance au bord et épaisseur du support - Béton

Références	Distance entraxes, distance au bord et épaisseur du support - Béton									
	Prof. d ancrage (8d) [h <sub>ef,8d</sub> ] [mm]	Distance entraxes carac. pour h <sub>ef,8d</sub> [S <sub>Cr,N</sub> ] [mm]	Distance au bord carac. pour h <sub>ef,8d</sub> [C <sub>Cr,N</sub> ] [mm]	Ep. min. du support pour h <sub>ef,8d</sub> [h <sub>min</sub> ] [mm]	Prof. d ancrage (12d) [h <sub>ef,12d</sub> ] [mm]	Distance entraxes carac. pour h <sub>ef,12d</sub> [S <sub>Cr,N</sub> ] [mm]	Distance au bord carac. pour h <sub>ef,12d</sub> [C <sub>Cr,N</sub> ] [mm]	Ep. min. du support pour h <sub>ef,12d</sub> [h <sub>min</sub> ] [mm]	Entraxe min. [S <sub>min</sub> ] [mm]	Distance au bord min. [C <sub>min</sub> ] [mm]
VT-HP + LMAS M8	64	192	96	100	96	288	144	126	40	40
VT-HP + LMAS M10	80	240	120	110	120	360	180	150	50	50
VT-HP + LMAS M12	96	288	144	126	144	432	216	174	60	60
VT-HP + LMAS M16	128	384	192	158	192	576	288	222	80	80
VT-HP + LMAS M20	160	480	240	190	240	720	360	270	100	100
VT-HP + LMAS M24	192	576	288	222	288	864	432	318	120	120
VT-HP + LMAS M27	216	648	324	246	324	972	486	354	135	135
VT-HP + LMAS M30	240	720	360	270	360	1060	540	390	150	150

## Paramètres d'installation - Fer à béton

Références	Paramètres d'installation - Fer à béton		
	Ø perçage [d <sub>0</sub> ] [mm]	Prof. de perçage (8d) [h <sub>0</sub> =h <sub>ef</sub> =8d] [mm]	Prof. de perçage (12d) [h <sub>0</sub> =h <sub>ef</sub> =12d] [mm]
VT-HP + Ø8	12	64	96
VT-HP + Ø10	14	80	120
VT-HP + Ø12	16	96	144
VT-HP + Ø14	18	112	168
VT-HP + Ø16	20	128	192
VT-HP + Ø20	24	160	240
VT-HP + Ø25	32	200	300
VT-HP + Ø28	35	224	336
VT-HP + Ø32	40	256	384

## Distance entraxes, distance au bord et épaisseur du support - Fer à béton

Références	Distance entraxes, distance au bord et épaisseur du support - Fer à béton									
	Prof. d ancrage (8d) [ $h_{ef,8d}$ ] [mm]	Distance entraxe carac. pour $h_{ef,8d}$ [ $S_{Cr,N}$ ] [mm]	Distance au bord carac. pour $h_{ef,8d}$ [ $C_{Cr,N}$ ] [mm]	Ep. min. du support pour $h_{ef,8d}$ [ $h_{min}$ ] [mm]	Prof. d ancrage (12d) [ $h_{ef,12d}$ ] [mm]	Distance entraxe carac. pour $h_{ef,12d}$ [ $S_{Cr,N}$ ] [mm]	Distance au bord carac. pour $h_{ef,12d}$ [ $C_{Cr,N}$ ] [mm]	Ep. min. du support pour $h_{ef,12d}$ [ $h_{min}$ ] [mm]	Distance entraxes min. [ $S_{min}$ ] [mm]	Distance au bord min. [ $C_{min}$ ] [mm]
VT-HP + Ø8	64	192	96	100	96	288	144	126	40	40
VT-HP + Ø10	80	240	120	110	120	360	180	150	50	50
VT-HP + Ø12	96	288	144	128	144	432	216	176	60	60
VT-HP + Ø14	112	336	168	148	168	504	252	204	70	70
VT-HP + Ø16	128	384	192	168	192	576	288	232	80	80
VT-HP + Ø20	160	480	240	208	240	720	360	288	100	100
VT-HP + Ø25	200	600	300	264	300	900	450	364	125	125
VT-HP + Ø28	224	672	335	294	336	1008	504	406	140	140
VT-HP + Ø32	256	768	384	336	384	1152	576	464	160	160