



**Révision: 04/11/2014** Page 1 de 9

#### Données techniques:

| Base  | Vinylester sans st     | yrène        |            |  |  |  |  |  |  |
|---|------------------------|--------------|------------|--|--|--|--|--|--|
| Consistance                                 | Pâte stable            |              |            |  |  |  |  |  |  |
| Système de durcissement                     | Chimique               |              |            |  |  |  |  |  |  |
|   | <u>Température</u>     | <u>Début</u> | <u>Fin</u> |  |  |  |  |  |  |
| (1) Temp. de cartouche = entre 15°C et 25°C | ≥-10°C                 | 90 min       | 24h        |  |  |  |  |  |  |
| (2) Vitesse de durcissement sur support sec | ≥-5°C                  | 90 min       | 14h        |  |  |  |  |  |  |
| (20°C/65% R.V.) Sur support humide = x 2    | ≥0°C                   | 45 min       | 7h         |  |  |  |  |  |  |
|   | ≥5°C                   | 25 min       | 2h         |  |  |  |  |  |  |
|   | ≥10°C                  | 15 min       | 80 min     |  |  |  |  |  |  |
|   | ≥20°C                  | 6 min        | 45 min     |  |  |  |  |  |  |
|   | ≥30°C                  | 4 min        | 25 min     |  |  |  |  |  |  |
|   | ≥35°C                  | 2 min        | 20 min     |  |  |  |  |  |  |
|   | ≥40°C                  | 1,5 min      | 15 min     |  |  |  |  |  |  |
| Densité                                     | 1,77 g/cm <sup>3</sup> |              |            |  |  |  |  |  |  |
| Résistance aux températures                 | De -40°C jusqu'à       | +120°C       |            |  |  |  |  |  |  |
| Module d'élasticité                         | 14000 N/mm²            | , .          |            |  |  |  |  |  |  |
| Tension maximale de flexion                 | 15 N/mm²               |              | _          |  |  |  |  |  |  |
| Tension maximale de pression                | 100 N/mm²              | _            |            |  |  |  |  |  |  |

#### **Produit:**

SOUDAFIX VE400-SF est une résine de scellement d'ancrage à 2 composants, pour la fixation sans contrainte de tiges filetées (ETA: M8-M30), barres d'armature, fers à béton (ETA: Ø8-Ø32), tamis d'ancrage etc. dans des supports pleins et creux, comme le béton fissuré et non fissuré, brique pleine, brique creuse, béton cellulaire, pierre naturelle (voir remarques), parois en carton-plâtre, etc.

#### Propriétés:

- Applicabilité très bonne et simple
- Facile à utiliser
- Durcissement rapide
- Champ d'application étendu, voire en trous de forage humides, sous l'eau et jusqu'à –10°C
- Sans styrène, sans odeur
- Réemploi de la cartouche par simple échange de l'embout mélangeur
- Fixation résistante à l'eau et imperméable
- Haute résistance chimique (l'eau de piscine chlorée et l'eau de mer)
- Classe de Résistance au feu F120 (M8-M30)
- Agrément Technique Européen option 1 pour application en béton fissuré et non fissuré
- Emission dans l'air intérieur classe A+

#### Applications:

Ancrage de charges lourdes dans des matériaux de construction pleins, et de charges moyennes dans des matériaux creux.

Ancrage sans contrainte près de bords. Peut être utilisé comme enduit de réparation sur béton.

#### Conditionnement:

*Teintes:* gris foncé après mélange *Emballage*: cartouche 280 ml pour pistolet normal, cartouche 380 ml coaxiale.

### Conservation:

18 mois dans son emballage d'origine, non ouvert, stocké en un endroit frais et sec, à une température comprise entre +5°C et +25°C

#### Supports:

*Nature:* Tous supports poreux usuels de construction, pas de bonne adhérence sur matériaux lisses et non-poreux.

Condition: propre, dépoussiéré et dégraissé

Cette fiche remplace tous documents précédents. Ces renseignements sont donnés en toute bonne foi et sont le fruit de nos recherches et de notre expérience. Cependant comme les conditions d'utilisation sont hors de notre contrôle, aucune responsabilité ne peut être acceptée de notre part en cas de pertes ou de dommages provenant de l'utilisation de notre produit. Soudal se réserve le droit d'apporter toute modification a ses produits sans avis préalable.

 Soudal NV
 Everdongenlaan 18-20
 2300 Turnhout, Belgium

 Tel.: +32 (0)14-42.42.31
 Fax: +32 (0)14-42.65.14
 www.soudal.com





**Révision: 04/11/2014** Page 2 de 9

#### Application:

Méthode: avec pistolet normal pour cartouche de 280ml et pistolet spécial pour cartouche coaxiale, de préférence un modèle robuste. L'usage d'un pistolet pneumatique est à éviter!

Température d'application: -10°C jusqu'à +40°C Nettoyage:

Avant durcissement: enlever le produit superflu avec un chiffon et nettoyer ensuite avec du white spirit ou de l'acétone.

Après durcissement: il est recommandé de laisser durcir le produit, afin de l'enlever plus facilement avec un marteau et burin.

Possibilité de réparation: avec le même produit

#### Recommandations de sécurité:

Observer l'hygiène de travail usuelle. A n'utiliser qu'en locaux bien ventilés. Voir emballage pour plus d'info.

#### Remarques:

Risque de formation de taches sur surfaces poreuses comme la pierre naturelle. Il est recommandé de faire un test préalable sur de telles surfaces.

#### Méthode de travail:

- Forer le trou suivant les spécifications (profondeur, diamètre)
- Nettoyer le trou au moyen d'un goupillon.
   Souffler après.
- Visser l'embout mélangeur sur la cartouche.
- Extruder les 10 premier cm sur un carton, jusqu'à ce que le mélange soit homogène (couleur gris foncé égal)
- Brique pleine: remplir le trou de forage du fond en retirant lentement le mélangeur statique.
   Brique creuse: introduire le tamis et remplir du fond en retirant lentement le mélangeur statique, de telle sorte que le produit soit pressé à travers les trous du tamis.
- Introduire l'ancrage par un mouvement de rotation gauche-droite
- Contrôler si le trou de forage est bien rempli
- Respecter le temps ouvert et le temps de durcissement. Ne plus bouger l'ancrage pendant le temps de durcissement
- Laisser durcir le produit superflu. S'enlève facilement après durcissement au marteau et burin
- Fixer l'objet





Cette fiche remplace tous documents précédents. Ces renseignements sont donnés en toute bonne foi et sont le fruit de nos recherches et de notre expérience. Cependant comme les conditions d'utilisation sont hors de notre contrôle, aucune responsabilité ne peut être acceptée de notre part en cas de pertes ou de dommages provenant de l'utilisation de notre produit. Soudal se réserve le droit d'apporter toute modification a ses produits sans avis préalable.

 Soudal NV
 Everdongenlaan 18-20
 2300 Turnhout, Belgium

 Tel.: +32 (0)14-42.42.31
 Fax: +32 (0)14-42.65.14
 www.soudal.com





**Révision: 04/11/2014** Page 3 de 9

### Paramètres d'application pour tiges filetées:

| Diamètre de la tige filetée                                 | d                   | mm | M8  | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M27 | M30 |
|---|---------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Diamètre du trou de forage                                  | d <sub>0</sub>      | mm | 10  | 12  | 14  | 18  | 24  | 28  | 32  | 35  |
| Profondeur minimale du trou de forage                       | h <sub>ef,min</sub> | mm | 60  | 60  | 70  | 80  | 90  | 96  | 108 | 120 |
| Profondeur maximale du trou de forage                       | h <sub>ef,max</sub> | mm | 160 | 200 | 240 | 320 | 400 | 480 | 540 | 600 |
| Distance min. de l'ancrage par rapport à la face extérieure | C <sub>min</sub>    | mm | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 | 120 | 135 | 150 |
| Distance min. entre les ancrages                            | S <sub>min</sub>    | mm | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 | 120 | 135 | 150 |
| Couple de serrage   | T <sub>inst</sub>   | Nm | 10  | 20  | 40  | 80  | 120 | 160 | 180 | 200 |

### Paramètres d'application pour barres d'armatures :

| Diamètre barres d'armatures                                 | d                   | mm | Ø8  | Ø 10 | Ø 12 | Ø14 | Ø 16 | Ø 20 | Ø 25 | Ø 28 | Ø 32 |
|---|---------------------|----|-----|------|------|-----|------|------|------|------|------|
| Diamètre du trou de forage                                  | d <sub>0</sub>      | mm | 12  | 14   | 16   | 18  | 20   | 24   | 32   | 35   | 40   |
| Profondeur minimale du trou de forage                       | h <sub>ef,min</sub> | mm | 60  | 60   | 70   | 75  | 80   | 90   | 100  | 112  | 128  |
| Profondeur maximale du trou de forage                       | h <sub>ef,max</sub> | mm | 160 | 200  | 240  | 280 | 320  | 400  | 480  | 540  | 640  |
| Distance min. de l'ancrage par rapport à la face extérieure | C <sub>min</sub>    | mm | 40  | 50   | 60   | 70  | 80   | 100  | 125  | 140  | 160  |
| Distance min. entre les ancrages                            | S <sub>min</sub>    | mm | 40  | 50   | 60   | 70  | 80   | 100  | 125  | 140  | 160  |

Cette fiche remplace tous documents précédents. Ces renseignements sont donnés en toute bonne foi et sont le fruit de nos recherches et de notre expérience. Cependant comme les conditions d'utilisation sont hors de notre contrôle, aucune responsabilité ne peut être acceptée de notre part en cas de pertes ou de dommages provenant de l'utilisation de notre produit. Soudal se réserve le droit d'apporter toute modification a ses produits sans avis préalable.





**Révision: 04/11/2014** Page 4 de 9

| Tableau 1  | : Valeurs caractéristiques de résista        | ance aux c                                | harges            | de tra                              | ction d  | lans le               | béton               | non fi               | ssuré s              | elon T          | R029 |
|--|--|---|-------------------|-------------------------------------|----------|-----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|-----------------|------|
| Diamètre d   | e la tige filtée                             |   |                   | М8                                  | M10      | M12                   | M16                 | M20                  | M24                  | M27             | M30  |
| Rupture de l   | acier  |   |                   |                                     | _        |                       |                     |                      |                      |                 |      |
| Résistance d   | caractéristique, acier classe 4.6            | $N_{Rk,s}$                                | kN                | 15                                  | 23       | 34                    | 63                  | 98                   | 141                  | 184             | 224  |
| Coefficient p  | artiel de sécurité                           | Y <sub>Ms,N</sub> 1)                      |                   |                                     |          |                       | 2                   | .0                   |                      |                 |      |
| Résistance d   | Résistance caractéristique, acier classe 5.8 |   |                   | 18                                  | 29       | 42                    | 78                  | 122                  | 176                  | 230             | 280  |
| Résistance d   | caractéristique, acier classe 8.8            | $N_{Rk,s}$                                | kN                | 29                                  | 46       | 67                    | 125                 | 196                  | 282                  | 368             | 449  |
| Coefficient p  | artiel de sécurité                           | <b>Y</b> <sub>Ms,N</sub> 1)               | <u> </u>          |                                     | <u>!</u> |                       | 1                   | .5                   |                      |                 |      |
| Résistance o<br>50 (>M24) et                               | $N_{Rk,s}$                                   | kN  | 26                | 41                                  | 59       | 110                   | 171                 | 247                  | 230                  | 281             |      |
|  | artiel de sécurité                           | Y <sub>Ms,N</sub> 1)                      |                   |                                     |          | 1.                    | 87                  |                      |                      | 2.              | 36   |
| Rupture con  | nbiné par extraction-glissement et par       |   | on                |                                     |          |                       |                     |                      |                      |                 |      |
| Adhérence caractéristique dans le béton non fissuré C20/25 |  |   |                   |                                     |          |                       |                     |                      |                      |                 |      |
|  | Températures I: 40°C jusqu'à 24°C            | TRkunr                                    | N/mm <sup>2</sup> | 10                                  | 12       | 12                    | 12                  | 12                   | 11                   | 10              | 9    |
| Béton sec et   | Températures II: 80°C jusqu'à 50°C           | TRkunr                                    | N/mm²             | 7.5                                 | 9        | 9                     | 9                   | 9                    | 8.5                  | 7.5             | 6.5  |
| humide   | Températures III: 120°C jusqu'à 72°C         | T <sub>Rkunr</sub>                        | N/mm²             | 5.5                                 | 6.5      | 6.5                   | 6.5                 | 6.5                  | 6.5                  | 5.5             | 5.0  |
|  | Coefficient partiel de sécurité              | $\gamma_{\rm Mc} = \gamma_{\rm Mp}^{-1)}$ |                   | 1.5 <sup>2)</sup>                   |          | 1.8 <sup>3)</sup>     |                     |                      |                      |                 |      |
| T  | Températures I: 40°C jusqu'à 24°C            | TRkunr                                    | N/mm <sup>2</sup> | 7.5                                 | 8.5      | 8.5                   | 8.5                 |                      |                      |                 |      |
| Trou de forage   | Températures II: 80°C jusqu'à 50°C           | TRkunr                                    | N/mm <sup>2</sup> | 5.5                                 | 6.5      | 6.5                   | 65                  |                      | Pas p                | ormio           |      |
| remplie<br>d'eau   | Températures III: 120°C jusqu'à 72°C         | TRkunr                                    | N/mm <sup>2</sup> | 4.0                                 | 5.0      | 5.0                   | 5.0                 |                      | ras p                | emins           |      |
| a oaa  | Coefficient partiel de sécurité              | $\gamma_{\rm Mc} = \gamma_{\rm Mp}^{-1)}$ |                   |                                     | 2.       | 1 <sup>4)</sup>       |                     |                      |                      |                 |      |
|  |  | C30/37                                    |                   |                                     |          |                       | 1.                  | 04                   |                      |                 |      |
| Facteurs d'a   | ugmentation dans le béton $Ψ_c$              | C40/50                                    |                   |                                     |          |                       | 1.                  | 08                   |                      |                 |      |
|  |  | C50/60                                    |                   |                                     |          |                       | 1.                  | 10                   |                      |                 |      |
| Rupture par  | fendage                                      |   |                   |                                     |          |                       |                     |                      |                      |                 |      |
| Distance au  | bord   | C <sub>cr,sp</sub>                        | mm                |                                     | 1,0      | ) h <sub>ef</sub> ≤ 2 | h <sub>ef</sub> (2, | 5 – h/h <sub>e</sub> | <sub>f</sub> ) ≤ 2,4 | h <sub>ef</sub> |      |
| Entraxe  |  | S <sub>cr,sp</sub>                        | mm                |                                     |          |                       | 2 0                 | cr,sp                |                      |                 |      |
| Coefficient p  | artiel de sécurité (béton sec et humide)     | Y <sub>Msp</sub> ¹)                       | •                 | 1.5 <sup>2)</sup> 1.8 <sup>3)</sup> |          |                       |                     |                      |                      |                 |      |
| Coefficient p  | artiel de sécurité (trou de forage remplie   | Y <sub>Msp</sub> 1)                       |                   |                                     | 2.       | 1 4)                  |                     |                      | Pas p                | ermis           |      |

<sup>1)</sup> En absence de réglementation nationale

Soudal NV

Tel.: +32 (0)14-42.42.31

Cette fiche remplace tous documents précédents. Ces renseignements sont donnés en toute bonne foi et sont le fruit de nos recherches et de notre expérience. Cependant comme les conditions d'utilisation sont hors de notre contrôle, aucune responsabilité ne peut être acceptée de notre part en cas de pertes ou de dommages provenant de l'utilisation de notre produit. Soudal se réserve le droit d'apporter toute modification a ses produits sans avis préalable.

Everdongenlaan 18-20 Fax: +32 (0)14-42.65.14

 $<sup>^{2)}</sup>$  Coefficient partiel de sécurité  $\gamma_2$  = 1.0 est inclus

 $<sup>^{3)}</sup>$  Coefficient partiel de sécurité  $\gamma_2 = 1.2$  est inclus

 $<sup>^{4)}</sup>$  Coefficient partiel de sécurité  $\gamma_2$  = 1.4 est inclus





**Révision: 04/11/2014** Page 5 de 9

| Tableau 2:                       | Valeurs caractéristiques de résist               | ance aux                                 | charges d         | e tractio  | n dans          | le béton | fissuré | selon T | R029 |  |
|----------------------------------|--|--|-------------------|--|-----------------|----------|---------|---------|------|--|
| Diamètre de                      | la tige filtée                                   |  |                   | M12  | M16             | M20      | M24     | M27     | M30  |  |
| Rupture de l'ac                  | ier  |  |                   |  |                 |          |         |         |      |  |
| Résistance car                   | actéristique, acier classe 4.6                   | N <sub>Rks</sub>                         | kN                | 34   | 63              | 98       | 141     | 184     | 224  |  |
| Coefficient part                 | iel de sécurité                                  | <b>Y</b> <sub>Ms,N</sub> 1)              |                   |  |                 | 2        | .0      |         |      |  |
| Résistance car                   | Résistance caractéristique, acier classe 5.8     |  |                   | 42   | 78              | 122      | 176     | 230     | 280  |  |
| Résistance car                   | actéristique, acier classe 8.8                   | N <sub>Rks</sub>                         | kN                | 67   | 125             | 196      | 282     | 368     | 449  |  |
| Coefficient part                 | iel de sécurité                                  | <b>Y</b> <sub>Ms,N</sub> 1)              |                   |  |                 | 1        | .5      |         |      |  |
| Résistance car<br>50 (>M24) en 7 | actéristique, Inox A4 et HCR, classe<br>0 (≤M24) | $N_{Rks}$                                | kN                | 59   | 110             | 171      | 247     | 230     | 281  |  |
| Coefficient part                 | iel de sécurité                                  | Y <sub>Ms,N</sub> 1)                     |                   |  | 1.              | 87       |         | 2.      | 86   |  |
| Rupture combi                    | né par extraction-glissement et par c            | ône de béte                              | on                |  |                 |          |         |         |      |  |
| Adhérence cara                   | actéristique dans le béton fissuré C20/2         | 25                                       |                   |  |                 |          |         |         |      |  |
|                                  | Températures I: 40°C jusqu'à 24°C                | T <sub>Rk,cr</sub>                       | N/mm <sup>2</sup> | 5.5  | 5.5             | 5.5      | 5.5     | 6.5     | 6.5  |  |
| Béton sec et                     | Températures II: 80°C jusqu'à 50°C               | T <sub>Rk,cr</sub>                       | N/mm <sup>2</sup> | 4.0  | 4.0             | 4.0      | 4.0     | 4.5     | 4.5  |  |
| humide                           | Températures III: 120°C jusqu'à 72°C             | T <sub>Rk,cr</sub>                       | N/mm <sup>2</sup> | 3.0  | 3.0             | 3.0      | 3.0     | 3.5     | 3.5  |  |
|                                  | Coefficient partiel de sécurité                  | $\gamma_{Mc} = \gamma_{Mp}^{1}$          | )                 |  |                 | 1        | .8      |         |      |  |
|                                  | Températures I: 40°C jusqu'à 24°C                | T <sub>Rk,cr</sub>                       | N/mm <sup>2</sup> | 5.5  | 5.5             |          |         |         |      |  |
| Trou de forage                   | Températures II: 80°C jusqu'à 50°C               | T <sub>Rk,cr</sub>                       | N/mm <sup>2</sup> | 4.0  | 4.0             |          | Pas p   | ormie   |      |  |
| remplie d'eau                    | Températures III: 120°C jusqu'à 72°C             | T <sub>Rk,cr</sub>                       | N/mm <sup>2</sup> | 5.0  | 5.0             |          | Γαδ μ   | GIIIIIS |      |  |
|                                  | Coefficient partiel de sécurité                  | $\gamma_{\rm Mc} = \gamma_{\rm Mp}^{-1}$ | )                 | 2.   | 10              |          |         |         |      |  |
|                                  |  | C30/37                                   |                   |  |                 | 1.       | 04      |         |      |  |
| Facteurs d'augi                  | mentation dans le béton $\Psi_{c}$               | C40/50                                   |                   |  |                 | 1.       | 08      |         |      |  |
|                                  |  | C50/60                                   |                   |  |                 | 1.       | 10      |         |      |  |
| Rupture par fei                  | ndage  |  |                   |  |                 |          |         |         |      |  |
| Distance au bo                   | rd   | $C_{cr,sp}$                              | mm                | 1,0 h <sub>ef</sub> ≤ 2 h <sub>ef</sub> (2,5 – h/h <sub>ef</sub> ) ≤ 2,4 h <sub>ef</sub> |                 |          |         |         |      |  |
| Entraxe                          |  | $S_{cr,sp}$ mm $2 c_{cr,sp}$             |                   |  |                 | cr,sp    |         |         |      |  |
| Coefficient part                 | iel de sécurité (béton sec et humide)            | Y <sub>Msp</sub> 1)                      |                   | 1.8 <sup>2)</sup>  |                 |          |         |         |      |  |
| Coefficient parti<br>d'eau)      | iel de sécurité (trou de forage remplie          | <b>Y</b> <sub>Msp</sub> <sup>1)</sup>    |                   | 2.   | 1 <sup>3)</sup> |          | Pas p   | ermis   |      |  |

<sup>1)</sup> En absence de réglementation nationale

Cette fiche remplace tous documents précédents. Ces renseignements sont donnés en toute bonne foi et sont le fruit de nos recherches et de notre expérience. Cependant comme les conditions d'utilisation sont hors de notre contrôle, aucune responsabilité ne peut être acceptée de notre part en cas de pertes ou de dommages provenant de l'utilisation de notre produit. Soudal se réserve le droit d'apporter toute modification a ses produits sans avis préalable.

<sup>&</sup>lt;sup>2)</sup> Coefficient partiel de sécurité  $\gamma_2$  = 1.0 est inclus

 $<sup>^{3)}</sup>$  Coefficient partiel de sécurité  $\gamma_2$  = 1.2 est inclus





**Révision: 04/11/2014** Page 6 de 9

|                      | _   |  | ailleme   | nt dans   | s le bé | on fiss              | suré et  | non fi                           | ssuré  |
|----------------------|---|--|---|---|---------|----------------------|--|----------------------------------|--|
| 30101                | 111020  | M8   | M10   | M12   | M16     | M20                  | M24  | M27                              | M30  |
|                      |   |  |   |   |         |                      |  |                                  |  |
| $V_{Rk,s}$           | kN  | 7  | 12  | 17  | 31      | 49                   | 71   | 92                               | 112  |
| Y <sub>Ms,V</sub> 1) |   |  |   |   | 1.      | 67                   |  |                                  |  |
| $V_{Rk,s}$           | kN  | 9  | 15  | 21  | 39      | 61                   | 88   | 115                              | 140  |
| $V_{Rk,s}$           | kN  | 15   | 23  | 34  | 63      | 98                   | 141  | 184                              | 224  |
| <b>Y</b> Ms,V 1)     |   |  |   |   | 1.      | 25                   |  |                                  | -  |
| $V_{Rk,s}$           | kN  | 13   | 20  | 30  | 55      | 86                   | 124  | 115                              | 140  |
| <b>Y</b> Ms,V 1)     |   |  | 1.56  |   |         |                      |  |                                  |  |
|                      |   |  |   |   |         |                      |  |                                  |  |
| M <sub>Rk,s</sub>    | Nm  | 15   | 30  | 52  | 133     | 260                  | 449  | 666                              | 900  |
| <b>Y</b> Ms,V 1)     |   |  |   |   | 1.      | 67                   |  |                                  |  |
| M <sub>Rk,s</sub>    | Nm  | 19   | 37  | 65  | 166     | 324                  | 560  | 833                              | 1123   |
| $M_{Rk,s}$           | Nm  | 30   | 60  | 105   | 266     | 519                  | 896  | 1333                             | 1797   |
| <b>Y</b> Ms,V 1)     | •   |  |   |   | 1.      | 25                   |  |                                  |  |
| $M_{Rk,s}$           | Nm  | 26   | 52  | 92  | 232     | 454                  | 784  | 832                              | 1125   |
| Y <sub>Ms,V</sub> 1) |   |  |   | 1.  | 56      |                      |  | 2.                               | 38   |
|                      |   |  |   |   |         |                      |  |                                  |  |
| 029                  |   |  |   |   | 2       | .0                   |  |                                  |  |
| Y <sub>Mcp</sub> 1)  |   |  |   |   | 1.5     | 5 <sup>2)</sup>      |  |                                  |  |
|                      |   |  |   |   |         |                      |  |                                  |  |
|                      |   |  |   |   |         |                      |  |                                  |  |
| Y <sub>Mc</sub> 1)   |   |  |   |   | 1.5     | 5 <sup>2)</sup>      |  |                                  |  |
|                      | VRK,S | V <sub>Rk,s</sub>   kN   Y <sub>Ms,V</sub> 1   V <sub>Rk,s</sub>   kN   Y <sub>Ms,V</sub> 1   V <sub>Rk,s</sub>   kN   Y <sub>Ms,V</sub> 1   V <sub>Rk,s</sub>   Nm   Y <sub>Rk,s</sub>   V <sub>Rk,s</sub> | VRKS   KN   7   YMS,V   1   1   1   1   1   1   1   1   1 | VRKS   KN   7   12   YMSV   1   1   1   1   1   1   1   1   1 | Name    | M8   M10   M12   M16 | M8   M10   M12   M16   M20   M20   M20   M31   M31   M31   M31   M31   M31   M31   M32   M34   M32   M32   M34   M32   M32   M34   M32   M32 | M8   M10   M12   M16   M20   M24 | M8    M10    M12    M16    M20    M24    M27 |

<sup>1)</sup> En absence de réglementation nationale

Cette fiche remplace tous documents précédents. Ces renseignements sont donnés en toute bonne foi et sont le fruit de nos recherches et de notre expérience. Cependant comme les conditions d'utilisation sont hors de notre contrôle, aucune responsabilité ne peut être acceptée de notre part en cas de pertes ou de dommages provenant de l'utilisation de notre produit. Soudal se réserve le droit d'apporter toute modification a ses produits sans avis préalable.

 $<sup>^{2)}</sup>$  Coefficient partiel de sécurité  $\gamma_2$  = 1.0 est inclus





**Révision: 04/11/2014** Page 7 de 9

| Tabel 4: V  | aleurs caractéristiques de résista                              |                                  | harges d<br>é selon <sup>-</sup> |                                     | tion po  | ur bar             | res d'a                        | rmatu                 | res da                  | ns le b             | éton n | on   |  |
|---|---|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------|--------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------|--------|------|--|
| Diamètre bar  | re d'armature   |                                  |                                  | Ø 8                                 | Ø 10     | Ø 12               | Ø 14                           | Ø 16                  | Ø 20                    | Ø 25                | Ø 28   | Ø 32 |  |
| Rupture de l'ac                                     | ier   |                                  |                                  |                                     |          |                    |                                |                       |                         |                     |        |      |  |
|   | ristiques de résistance pour barres<br>Ion ETA-10/0167 Annexe 4 | $N_{Rks}$                        | kN                               | $A_s x f_{uk}$                      |          |                    |                                |                       |                         |                     |        |      |  |
| Coefficient partiel de sécurité $\gamma_{Ms,N}^{1}$ |   |                                  |                                  |                                     |          | TR 02              | 9 Sectio                       | n 3.2.2               | .2, Equa                | at. 3.3a            |        |      |  |
| Rupture combi                                       | né par extraction-glissement et par c                           | ône de béto                      | n                                |                                     |          |                    |                                |                       |                         |                     |        |      |  |
| Adhérence cara                                      | actéristique dans le béton non fissuré C                        | 20/25                            |                                  |                                     |          |                    |                                |                       |                         |                     |        |      |  |
|   | Températures I: 40°C jusqu'à 24°C                               | T <sub>Rkucr</sub>               | N/mm <sup>2</sup>                | 10                                  | 12       | 12                 | 12                             | 12                    | 12                      | 11                  | 10     | 8.5  |  |
| Béton sec et  | Températures II: 80°C jusqu'à 50°C                              | TRkucr                           | N/mm <sup>2</sup>                | 7.5                                 | 9        | 9                  | 9                              | 9                     | 9                       | 8.0                 | 7.0    | 6.0  |  |
| humide  | Températures III: 120°C jusqu'à 72°C                            | TRkucr                           | N/mm <sup>2</sup>                | 5.5                                 | 6.5      | 6.5                | 6.5                            | 6.5                   | 6.5                     | 6.0                 | 5.0    | 4.5  |  |
|   | Coefficient partiel de sécurité                                 | $\gamma_{Mc} = \gamma_{Mp}^{1)}$ |                                  | 1.5 <sup>2)</sup>                   |          |                    |                                | 1.8                   | 3 <sup>3)</sup>         |                     |        |      |  |
|   | Températures I: 40°C jusqu'à 24°C                               | TRkucr                           | N/mm <sup>2</sup>                | 7.5                                 | 8.5      | 8.5                | 8.5                            | 8.5                   |                         |                     |        |      |  |
| Trou de forage                                      | Températures II: 80°C jusqu'à 50°C                              | T <sub>Rkucr</sub>               | N/mm <sup>2</sup>                | 5.5                                 | 6.5      | 6.5                | 6.5                            | 6.5                   |                         | Pas permis          |        |      |  |
| remplie d'eau                                       | Températures III: 120°C jusqu'à 72°C                            | TRkucr                           | N/mm <sup>2</sup>                | 4.0                                 | 5.0      | 5.0                | 5.0                            | 5.0                   |                         | ras p               | eiiiis |      |  |
|   | Coefficient partiel de sécurité                                 | $\gamma_{Mc} = \gamma_{Mp}^{1)}$ |                                  |                                     | <u>-</u> | 2.1 4)             |                                |                       |                         |                     |        |      |  |
|   |   | C30/37                           |                                  |                                     |          |                    |                                | 1.04                  |                         |                     |        |      |  |
| Facteurs d'augi                                     | mentation dans le béton $\Psi_{c}$                              | C40/50                           |                                  |                                     |          |                    |                                | 1.08                  |                         |                     |        |      |  |
|   |   | C50/60                           |                                  |                                     |          |                    |                                | 1.10                  |                         |                     |        |      |  |
| Rupture par fei                                     | ndage   |                                  |                                  |                                     |          |                    |                                |                       |                         |                     |        |      |  |
| Distance au bo                                      | rd  | C <sub>cr,sp</sub>               | mm                               |                                     |          | 1,0 h <sub>e</sub> | <sub>f</sub> ≤2 h <sub>e</sub> | <sub>f</sub> (2,5 – I | h/h <sub>ef</sub> ) ≤ : | 2,4 h <sub>ef</sub> |        |      |  |
| Entraxe   |   | S <sub>cr,sp</sub>               | mm                               | 2 c <sub>cr,sp</sub>                |          |                    |                                |                       |                         |                     |        |      |  |
| Coefficient part                                    | iel de sécurité (béton sec et humide)                           | V <sub>Msp</sub> ¹)              |                                  | 1.5 <sup>2)</sup> 1.8 <sup>3)</sup> |          |                    |                                |                       |                         |                     |        |      |  |
| Coefficient part<br>d'eau)                          | iel de sécurité (trou de forage remplie                         | Y <sub>Msp</sub> 1)              |                                  |                                     |          | 2.1 <sup>4)</sup>  |                                |                       |                         | Pas p               | ermis  |      |  |

<sup>1)</sup> En absence de réglementation nationale

Cette fiche remplace tous documents précédents. Ces renseignements sont donnés en toute bonne foi et sont le fruit de nos recherches et de notre expérience. Cependant comme les conditions d'utilisation sont hors de notre contrôle, aucune responsabilité ne peut être acceptée de notre part en cas de pertes ou de dommages provenant de l'utilisation de notre produit. Soudal se réserve le droit d'apporter toute modification a ses produits sans avis préalable.

<sup>&</sup>lt;sup>2)</sup> Coefficient partiel de sécurité  $\gamma_2$  = 1.0 est inclus

 $<sup>^{3)}</sup>$  Coefficient partiel de sécurité  $\mbox{\ensuremath{\gamma}}_2$  = 1.2 est inclus

<sup>&</sup>lt;sup>4)</sup> Coefficient partiel de sécurité  $\gamma_2 = 1.4$  est inclus





**Révision: 04/11/2014** Page 8 de 9

| Tableau 5: V                         | aleurs caractéristiques de résistar                             | nce aux ch<br>fissuré se          | _  |  | ion pou           | r barre    | s d'arm           | atures    | dans le | béton |  |  |
|--------------------------------------|---|-----------------------------------|--|--|-------------------|------------|-------------------|-----------|---------|-------|--|--|
| Diamètre bar                         | re d'armature   | lissure se                        | IOII I KU  | Ø 12   | Ø 14              | Ø 16       | Ø 20              | Ø 25      | Ø 28    | Ø 32  |  |  |
| Rupture de l'ac                      | ier   |                                   |  |  |                   |            |                   |           |         |       |  |  |
|                                      | ristiques de résistance pour barres<br>Ion ETA-10/0167 Annexe 4 | N <sub>Rk,s</sub>                 | kN A <sub>s</sub> x f <sub>uk</sub>  |  |                   |            |                   |           |         |       |  |  |
| Coefficient parti                    | el de sécurité  | <b>Y</b> <sub>Ms,N</sub> 1)       |  |  | TR 02             | 29 Section | on 3.2.2.         | 2, Equat. | 3.3 a   |       |  |  |
| Rupture combi                        | né par extraction-glissement et par c                           | ône de béto                       | n  |  |                   |            |                   |           |         |       |  |  |
| Adhérence cara                       | actéristique dans le béton fissuré C20/2                        | 25                                |  |  |                   |            |                   |           |         |       |  |  |
|                                      | Températures I: 40°C jusqu'à 24°C                               | TRk,cr                            | N/mm <sup>2</sup>  | 5.5  | 5.5               | 5.5        | 5.5               | 5.5       | 6.5     | 6.5   |  |  |
| Béton sec et                         | Températures II: 80°C jusqu'à 50°C                              | TRKcr                             | N/mm²  | 4.0  | 4.0               | 4.0        | 4.0               | 4.0       | 4.5     | 4.5   |  |  |
| humide                               | Températures III: 120°C jusqu'à 72°C                            | TRk,cr                            | N/mm²  | 3.0  | 3.0               | 3.0        | 3.0               | 3.0       | 3.5     | 3.5   |  |  |
|                                      | Coefficient partiel de sécurité                                 | $\gamma_{Mc} = \gamma_{Mp}^{(1)}$ |  |  |                   |            | 1.8 <sup>2)</sup> |           |         |       |  |  |
|                                      | Températures I: 40°C jusqu'à 24°C                               | T <sub>Rk,cr</sub>                | N/mm²  | 5.5  | 5.5               | 5.5        |                   |           |         |       |  |  |
| Trou de forage                       | Températures II: 80°C jusqu'à 50°C                              | TRk,cr                            | N/mm²  | 4.0  | 4.0               | 4.0        |                   |           |         |       |  |  |
| remplie d'eau                        | Températures III: 120°C jusqu'à 72°C                            | T <sub>Rk,cr</sub>                | béton           N/mm²         5.5         5.5         5.5         5.5         6.5           N/mm²         4.0         4.0         4.0         4.0         4.5           N/mm²         3.0         3.0         3.0         3.0         3.5           N/mm²         5.5         5.5         5.5           N/mm²         4.0         4.0         4.0           N/mm²         3.0         3.0         3.0           7         1.04         1.08           0         1.10 |  |                   |            |                   |           |         |       |  |  |
|                                      | Coefficient partiel de sécurité                                 | $\gamma_{Mc} = \gamma_{Mp}^{1)}$  |  |  | 2.1 4)            |            |                   |           |         |       |  |  |
|                                      |   | C30/37                            |  |  |                   |            | 1.04              |           |         |       |  |  |
| Facteurs d'augr                      | mentation dans le béton $\Psi_c$                                | C40/50                            |  |  |                   |            | 1.08              |           |         |       |  |  |
|                                      |   | C50/60                            |  |  |                   |            | 1.10              |           |         |       |  |  |
| Rupture par fer                      | ndage   |                                   |  |  |                   |            |                   |           |         |       |  |  |
| Distance au bo                       | rd  | C <sub>cr,sp</sub>                | mm   | 1,0 · h <sub>ef</sub> ≤ 2 · h <sub>ef</sub> (2,5 – h/h <sub>ef</sub> ) ≤ 2,4 · h <sub>ef</sub> |                   |            |                   |           |         |       |  |  |
| Entraxe $S_{cr,sp}$ mm $2 c_{cr,sp}$ |   |                                   |  |  |                   |            |                   |           |         |       |  |  |
| Coefficient parti                    | el de sécurité (béton sec et humide)                            |                                   |  |  |                   |            |                   |           |         |       |  |  |
| Coefficient parti<br>d'eau)          | el de sécurité (trou de forage remplie                          | Y <sub>Msp</sub> 1)               |  |  | 2.1 <sup>4)</sup> |            |                   | Pas p     | ermis   |       |  |  |

<sup>1)</sup> En absence de réglementation nationale

Cette fiche remplace tous documents précédents. Ces renseignements sont donnés en toute bonne foi et sont le fruit de nos recherches et de notre expérience. Cependant comme les conditions d'utilisation sont hors de notre contrôle, aucune responsabilité ne peut être acceptée de notre part en cas de pertes ou de dommages provenant de l'utilisation de notre produit. Soudal se réserve le droit d'apporter toute modification a ses produits sans avis préalable.

 $<sup>^{2)}</sup>$  Coefficient partiel de sécurité  $\gamma_2$  = 1.0 est inclus

 $<sup>^{3)}</sup>$  Coefficient partiel de sécurité  $\gamma_2$  = 1.2 est inclus

 $<sup>^{4)}</sup>$  Coefficient partiel de sécurité  $\gamma_2$  = 1.4 est inclus





**Révision: 04/11/2014** Page 9 de 9

| Tableau 6: Valeurs caractéristiques de résista  | Tableau 6: Valeurs caractéristiques de résistance aux charges de cisaillement pour barres d'armatures dans le béton fissuré et non fissuré selon TR029 |    |     |      |       |           |                       |   |        |      |      |  |  |  |  |  |  |
|---|--|----|-----|------|-------|-----------|-----------------------|---|--------|------|------|--|--|--|--|--|--|
| Diamètre barre d'armature   |  |    | Ø 8 | Ø 10 | Ø 12  | Ø 14      | Ø 16                  | Ø 20                                    | Ø 25   | Ø 28 | Ø 32 |  |  |  |  |  |  |
| Rupture de l'acier sans effet de levier   |  |    |     |      |       |           |                       |   |        |      |      |  |  |  |  |  |  |
| Valeurs caractéristiques de résistance aux charges de cisaillement pour barres d'armatures selon ETA-10/0167 Annexe 4 | ,  |    |     |      |       |           |                       | 0,50 x A <sub>s</sub> x f <sub>uk</sub> |        |      |      |  |  |  |  |  |  |
| Coefficient partiel de sécurité   | Y <sub>Ms,V</sub> 1)   |    |     |      | TR 02 | 29 Sectio | n 3.2.2.2,            | Equat. 3                                | .3 b+c |      |      |  |  |  |  |  |  |
| Rupture de l'acier avec effet de levier   |  |    |     |      |       |           |                       |   |        |      |      |  |  |  |  |  |  |
| Valeurs caractéristiques de résistance aux moment de flexion pour barres d'armatures selon ETA-10/0167<br>Annexe 4    | $M^0_{Rk,s}$   | Nm |     |      |       | 1,        | 2 x W <sub>el</sub> x | $f_{uk}$                                |        |      |      |  |  |  |  |  |  |
| Coefficient partiel de sécurité   | <b>Y</b> Ms,V 1)   |    |     |      | TR 02 | 29 Sectio | n 3.2.2.2,            | Equat. 3                                | .3 b+c |      |      |  |  |  |  |  |  |
| Rupture du béton par effet de levier  |  |    |     |      |       |           |                       |   |        |      |      |  |  |  |  |  |  |
| Facteur k dans l'équation (5.7) du Rapport Technique TR0  | 29   |    |     |      |       |           | 2.0                   |   |        |      |      |  |  |  |  |  |  |
| Coefficient partiel de sécurité   | Υ <sub>Мср</sub> 1)  |    |     |      |       |           | 1.5 <sup>2)</sup>     |   |        |      |      |  |  |  |  |  |  |
| Rupture du béton en bord de dalle   |  |    |     |      |       |           |                       |   |        |      |      |  |  |  |  |  |  |
| Voir section 5.2.3.4 du Rapport Technique TR029   |  |    |     |      |       |           |                       |   |        |      |      |  |  |  |  |  |  |
| Coefficient partiel de sécurité   | Y <sub>Mc</sub> 1)   |    |     |      |       |           | 1.5 <sup>2)</sup>     |   |        |      |      |  |  |  |  |  |  |

<sup>1)</sup> En absence de réglementation nationale

Cette fiche remplace tous documents précédents. Ces renseignements sont donnés en toute bonne foi et sont le fruit de nos recherches et de notre expérience. Cependant comme les conditions d'utilisation sont hors de notre contrôle, aucune responsabilité ne peut être acceptée de notre part en cas de pertes ou de dommages provenant de l'utilisation de notre produit. Soudal se réserve le droit d'apporter toute modification a ses produits sans avis préalable.

 $<sup>^{2)}</sup>$  Coefficient partiel de sécurité  $\gamma_2$  = 1.0 est inclus