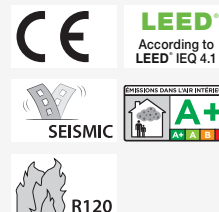


# EPOPLUS

## Résine époxy très performant pour ancrage chimique

CE option 1 – Catégorie de performance sismique C2



- CE option 1
- Agrément : béton fissuré et non fissuré
- Catégorie de performance sismique C2 (M12-M16)
- Catégorie de performance sismique C1 (M12-M30)
- Résistance au feu R120
- Conforme aux exigences LEED®, IEQ Crédit 4.1
- Classe A+ d'émission de composés organiques volatiles (COV) en milieux habités
- Béton sec, humide et perçage immergé
- Ancrages dans trous carottés
- Homologué pour un contact avec de l'eau potable
- Fixation diélectrique



### EPOPLUS



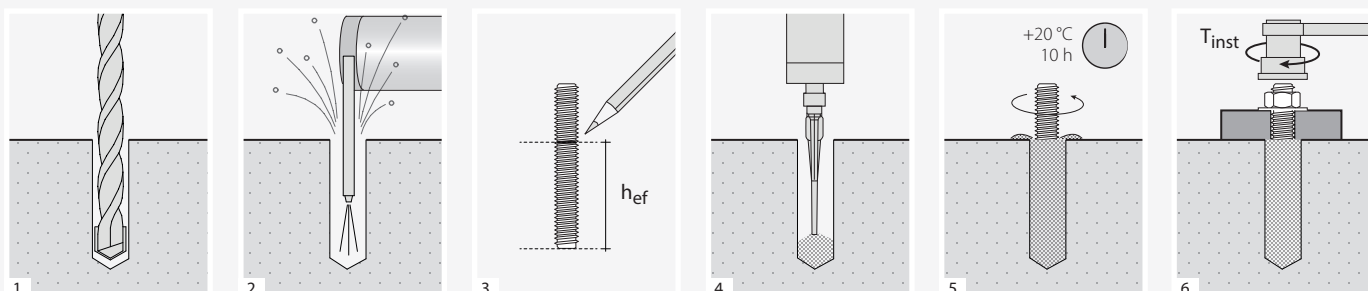
| code            | format [ml] | pcs/conf |
|-----------------|-------------|----------|
| <b>FE400070</b> | 385         | 1        |

Conservation après la date de production : 24 mois

### PRODUITS COMPLÉMENTAIRES - ACCESSOIRES

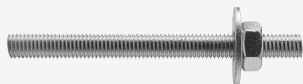
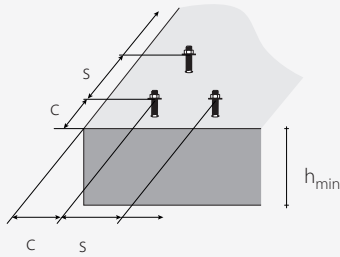
| code  | description                   | format [ml] | pcs/conf |
|-------|-------------------------------|-------------|----------|
| MAMDB | pistolet pour deux cartouches | 385         | 1        |
| STING | bec mélangeur                 | -           | 12       |
| PONY  | soufflette                    | -           | 1        |

### MONTAGE



# MISE EN ŒUVRE

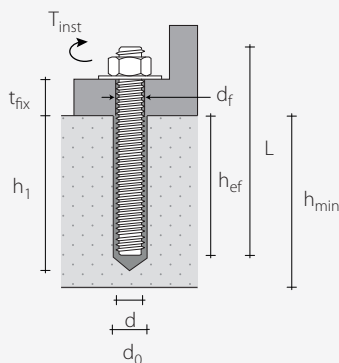
## CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES DE POSE - TIGES FILETÉES (TYPE INA OU MGS)



| d                   | [mm] | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M27 |
|---------------------|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| d <sub>0</sub>      | [mm] | 10 | 12  | 14  | 18  | 24  | 28  | 32  |
| h <sub>ef,min</sub> | [mm] | 64 | 80  | 96  | 128 | 160 | 192 | 216 |
| h <sub>ef,max</sub> | [mm] | 96 | 120 | 144 | 192 | 240 | 288 | 324 |
| d <sub>f</sub>      | [mm] | 9  | 12  | 14  | 18  | 22  | 26  | 30  |
| T <sub>inst</sub>   | [Nm] | 10 | 20  | 40  | 80  | 120 | 160 | 180 |

|                                        |                  |      | M8                            | M10 | M12 | M16                                | M20 | M24 | M27 |
|----------------------------------------|------------------|------|-------------------------------|-----|-----|------------------------------------|-----|-----|-----|
| Entraxe minimum                        | s <sub>min</sub> | [mm] | 40                            | 50  | 60  | 80                                 | 100 | 120 | 135 |
| Distance au bord minimale              | c <sub>min</sub> | [mm] | 40                            | 50  | 60  | 80                                 | 100 | 120 | 135 |
| Épaisseur minimale du support en béton | h <sub>min</sub> | [mm] | h <sub>ef</sub> + 30 ≥ 100 mm |     |     | h <sub>ef</sub> + 2 d <sub>0</sub> |     |     |     |

Pour des entraxes et des distances inférieures aux valeurs critiques, on aura une diminution des valeurs de résistance en raison des paramètres d'installation.



d = diamètre ancrage  
d<sub>0</sub> = diamètre de perçage dans le support  
en béton  
h<sub>ef</sub> = profondeur d'ancrage effective  
d<sub>f</sub> = diamètre max du trou de passage  
dans l'élément à fixer

T<sub>inst</sub> = couple de serrage  
L = longueur ancrage  
t<sub>fix</sub> = épaisseur max de serrage  
h<sub>1</sub> = profondeur min de perçage

## TEMPS ET TEMPÉRATURES DE POSE

| température du support | durée limite d'emploi | temps d'attente application charge |                |
|------------------------|-----------------------|------------------------------------|----------------|
|                        |                       | support sec                        | support humide |
| 5 ÷ 9 °C               | 120 min               | 50 h                               | 4 h            |
| 10 ÷ 19 °C             | 90 min                | 30 h                               | 160 min        |
| 20 ÷ 29 °C             | 30 min                | 10 h                               | 90 min         |
| 35 ÷ 39 °C             | 20 min                | 6 h                                | 40 min         |
| 40 °C                  | 12 min                | 4 h                                | 30 min         |

Température de stockage des cartouches : + 5°C+ 25°C

# VALEURS STATIQUES CARACTÉRISTIQUES

Valables pour une seule tige filetée (type INA ou MGS), sans entraxes, ni distances au bord et pour du béton de classe C20/25.

## BÉTON NON FISSURÉ <sup>(1)</sup>

### TRACTION

| tige | h <sub>ef,min</sub><br>[mm] | N <sub>Rk,p</sub> <sup>(2)</sup> [kN] |                 |           |                 | h <sub>ef,max</sub><br>[mm] | N <sub>Rk,s / Rk,p</sub> <sup>(3)</sup> [kN] |                       |           |                 |
|------|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------|-----------|-----------------|-----------------------------|----------------------------------------------|-----------------------|-----------|-----------------|
|      |                             | acier 5.8                             | γ <sub>Mp</sub> | acier 8.8 | γ <sub>Mp</sub> |                             | acier 5.8                                    | γ <sub>M</sub>        | acier 8.8 | γ <sub>Mp</sub> |
| M8   | 64                          | 20,9                                  | 1,8             | 20,9      | 1,8             | 96                          | 18,0                                         | γ <sub>Ms</sub> = 1,5 | 31,4      | 1,8             |
| M10  | 80                          | 32,7                                  |                 | 32,7      |                 | 120                         | 29,0                                         |                       | 49,0      |                 |
| M12  | 96                          | 43,4                                  |                 | 43,4      |                 | 144                         | 42,0                                         |                       | 65,1      |                 |
| M16  | 128                         | 73,1                                  |                 | 73,1      |                 | 192                         | 78,0                                         |                       | 115,8     |                 |
| M20  | 160                         | 102,2                                 | 2,1             | 102,2     | 2,1             | 240                         | 165,9                                        | γ <sub>Mp</sub> = 2,1 | 165,9     | 2,1             |
| M24  | 192                         | 134,4                                 |                 | 134,4     |                 | 288                         | 217,1                                        |                       | 217,1     |                 |
| M27  | 216                         | 160,3                                 |                 | 160,3     |                 | 324                         | 274,8                                        |                       | 274,8     |                 |

### CISAILLEMENT

| tige | h <sub>ef</sub><br>[mm] | V <sub>Rk,s</sub> <sup>(4)</sup> [kN] |                 |           |                 |
|------|-------------------------|---------------------------------------|-----------------|-----------|-----------------|
|      |                         | acier 5.8                             | γ <sub>Ms</sub> | acier 8.8 | γ <sub>Ms</sub> |
| M8   | ≥ 64                    | 9,0                                   | 1,25            | 15,0      | 1,25            |
| M10  | ≥ 80                    | 15,0                                  |                 | 23,0      |                 |
| M12  | ≥ 96                    | 21,0                                  |                 | 34,0      |                 |
| M16  | ≥ 128                   | 39,0                                  |                 | 63,0      |                 |
| M20  | ≥ 160                   | 61,0                                  |                 | 98,0      |                 |
| M24  | ≥ 192                   | 88,0                                  |                 | 141,0     |                 |
| M27  | ≥ 216                   | 115,0                                 |                 | 184,0     |                 |

| facteur multiplicateur N <sub>Rk,p</sub> <sup>(5)</sup> |        |      |
|---------------------------------------------------------|--------|------|
| ψ <sub>c</sub>                                          | C25/30 | 1,02 |
|                                                         | C30/37 | 1,04 |
|                                                         | C40/50 | 1,08 |
|                                                         | C50/60 | 1,10 |

## BÉTON FISSURÉ <sup>(1)</sup>

### TRACTION

| tige | h <sub>ef,min</sub><br>[mm] | N <sub>Rk,p</sub> <sup>(2)</sup> [kN] |                 |           |                 | h <sub>ef,max</sub><br>[mm] | N <sub>Rk,p</sub> <sup>(2)</sup> [kN] |                 |           |                 |
|------|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------|-----------|-----------------|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------|-----------|-----------------|
|      |                             | acier 5.8                             | γ <sub>Mp</sub> | acier 8.8 | γ <sub>Mp</sub> |                             | acier 5.8                             | γ <sub>Mp</sub> | acier 8.8 | γ <sub>Mp</sub> |
| M12  | 96                          | 23,5                                  | 1,8             | 23,5      | 1,8             | 144                         | 35,3                                  | 1,8             | 35,3      | 1,8             |
| M16  | 128                         | 35,4                                  |                 | 35,4      |                 | 192                         | 53,1                                  |                 | 53,1      |                 |
| M20  | 160                         | 50,3                                  | 2,1             | 50,3      | 2,1             | 240                         | 75,4                                  | 2,1             | 75,4      | 2,1             |
| M24  | 192                         | 65,1                                  |                 | 65,1      |                 | 288                         | 97,7                                  |                 | 97,7      |                 |
| M27  | 216                         | 82,4                                  |                 | 82,4      |                 | 324                         | 123,7                                 |                 | 123,7     |                 |

### CISAILLEMENT

| tige | h <sub>ef,min</sub><br>[mm] | V <sub>Rk</sub> [kN] |                     |           |                                       | h <sub>ef,max</sub><br>[mm] | V <sub>Rk,s</sub> <sup>(4)</sup> [kN] |                 |           |                 |
|------|-----------------------------|----------------------|---------------------|-----------|---------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------|-----------|-----------------|
|      |                             | acier 5.8            | γ <sub>Ms</sub>     | acier 8.8 | γ <sub>M</sub>                        |                             | acier 5.8                             | γ <sub>Ms</sub> | acier 8.8 | γ <sub>Ms</sub> |
| M12  | 96                          | 21,0                 | 1,25 <sup>(4)</sup> | 34,0      | γ <sub>Ms</sub> = 1,25 <sup>(4)</sup> | 144                         | 21,0                                  | 1,25            | 34,0      | 1,25            |
| M16  | 128                         | 39,0                 |                     | 70,8      | γ <sub>Ms</sub> = 1,5 <sup>(6)</sup>  | 192                         | 39,0                                  |                 | 63,0      |                 |
| M20  | 160                         | 61,0                 |                     | 100,5     |                                       | 240                         | 61,0                                  |                 | 98,0      |                 |
| M24  | 192                         | 88,0                 |                     | 130,3     |                                       | 288                         | 88,0                                  |                 | 141,0     |                 |
| M27  | 216                         | 115,0                |                     | 164,9     |                                       | 324                         | 115,0                                 |                 | 184,0     |                 |

# VALEURS STATIQUES ADMISSIBLES

## BÉTON NON FISSURÉ

### TRACTION

| tige | $h_{ef,min}$<br>[mm] | $N_{rec}$ [kN] |           | $h_{ef,max}$<br>[mm] | $N_{rec}$ [kN] |           |
|------|----------------------|----------------|-----------|----------------------|----------------|-----------|
|      |                      | acier 5.8      | acier 8.8 |                      | acier 5.8      | acier 8.8 |
| M8   | 64                   | 8,3            | 8,3       | 96                   | 8,6            | 12,4      |
| M10  | 80                   | 13,0           | 13,0      | 120                  | 13,8           | 19,4      |
| M12  | 96                   | 17,2           | 17,2      | 144                  | 20,0           | 25,9      |
| M16  | 128                  | 29,0           | 29,0      | 192                  | 37,1           | 46,0      |
| M20  | 160                  | 34,8           | 34,8      | 240                  | 56,4           | 56,4      |
| M24  | 192                  | 45,7           | 45,7      | 288                  | 73,9           | 73,9      |
| M27  | 216                  | 54,5           | 54,5      | 324                  | 93,5           | 93,5      |

### CISAILLEMENT

| tige | $h_{ef,min}$<br>[mm] | $V_{rec}$ [kN] |           |
|------|----------------------|----------------|-----------|
|      |                      | acier 5.8      | acier 8.8 |
| M8   | ≥ 64                 | 5,1            | 8,6       |
| M10  | ≥ 80                 | 8,6            | 13,1      |
| M12  | ≥ 96                 | 12,0           | 19,4      |
| M16  | ≥ 128                | 22,3           | 36,0      |
| M20  | ≥ 160                | 34,9           | 56,0      |
| M24  | ≥ 192                | 50,3           | 80,6      |
| M27  | ≥ 216                | 65,7           | 105,1     |

## BÉTON FISSURÉ

### TRACTION

| tige | $h_{ef,min}$<br>[mm] | $N_{rec}$ [kN] |           | $h_{ef,max}$<br>[mm] | $N_{rec}$ [kN] |           |
|------|----------------------|----------------|-----------|----------------------|----------------|-----------|
|      |                      | acier 5.8      | acier 8.8 |                      | acier 5.8      | acier 8.8 |
| M12  | 96                   | 9,3            | 9,3       | 144                  | 14,0           | 14,0      |
| M16  | 128                  | 14,0           | 14,0      | 192                  | 21,1           | 21,1      |
| M20  | 160                  | 17,1           | 17,1      | 240                  | 25,6           | 25,6      |
| M24  | 192                  | 22,2           | 22,2      | 288                  | 33,2           | 33,2      |
| M27  | 216                  | 28,0           | 28,0      | 324                  | 42,1           | 42,1      |

### CISAILLEMENT

| tige | $h_{ef,min}$<br>[mm] | $V_{rec}$ [kN] |           | $h_{ef,max}$<br>[mm] | $V_{rec}$ [kN] |           |
|------|----------------------|----------------|-----------|----------------------|----------------|-----------|
|      |                      | acier 5.8      | acier 8.8 |                      | acier 5.8      | acier 8.8 |
| M12  | 96                   | 12,0           | 19,4      | 144                  | 12,0           | 19,4      |
| M16  | 128                  | 22,3           | 33,7      | 192                  | 22,3           | 36,0      |
| M20  | 160                  | 34,9           | 47,9      | 240                  | 34,9           | 56,0      |
| M24  | 192                  | 50,3           | 62,0      | 288                  | 50,3           | 80,6      |
| M27  | 216                  | 65,7           | 78,5      | 324                  | 65,7           | 105,1     |

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

- Les valeurs caractéristiques sont calculées en accord avec ATE, selon la méthode de conception indiquée dans TR029 ou CEN/TS 1992-4 :2009.
- Les valeurs de calcul s'obtiennent à partir des valeurs caractéristiques selon la formule suivante :

$$R_d = \frac{R_k}{\gamma_m}$$

Les coefficients  $\gamma_m$  figurent dans le tableau et sont en accord avec les certificats de produit.

- Les valeurs admissibles (préconisées) sont calculées à partir des valeurs caractéristiques en appliquant les coefficients partiels de sécurité  $\gamma_m$  pour les matériaux en accord avec ATE et un coefficient partiel supplémentaire pour les actions égales à  $\gamma_f = 1,4$ .
- Pour la conception d'ancrages soumis à une charge sismique, veuillez-vous reporter au document ATE de référence et aux indications de l'ATEG 001 annexe E et au TR045.
- Pour le calcul d'ancrages à faibles entraxes, proches du bord ou pour un ancrage sur béton d'une classe de résistance supérieure ou d'une épaisseur réduite, veuillez-vous reporter au document ATE.

### NOTES

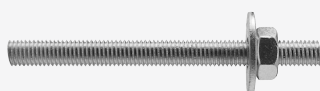
- (1) Pour le calcul d'ancrages à tiges filetées à adhérence optimisée, veuillez-vous reporter au document ATE de référence.
- (2) Rupture par arrachement (pull-out) et rupture du cône de béton (concrete cone failure).
- (3) Rupture variable pour tige classe 5.8 (matériau acier/pull-out) et de l'acier pour tige classe 8.8.
- (4) Rupture de l'acier.
- (5) Facteur multiplicateur pour la résistance à la traction (hors rupture acier) valable tant pour le béton non fissuré que pour le béton fissuré.
- (6) Rupture par effet levier (pry-out).

# INA

Tige filetée classe acier 5.8 pour ancrages chimiques

- Avec écrou (ISO4032) et rondelle (ISO7089)
- Acier 5.8 galvanisé

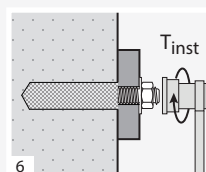
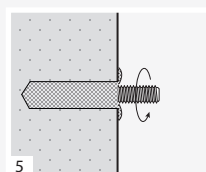
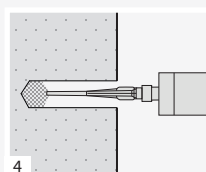
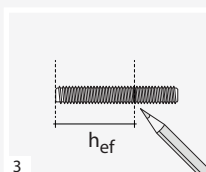
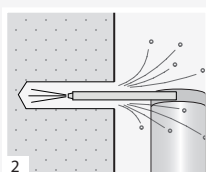
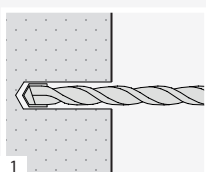
INA



| code            | d<br>[mm]  | L <sub>t</sub><br>[mm] | d <sub>0</sub><br>[mm] | d <sub>f</sub><br>[mm] | pcs/conf |
|-----------------|------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|
| <b>FE210100</b> | <b>M8</b>  | <b>110</b>             | 10                     | ≤ 9                    | 10       |
| <b>FE210105</b> | <b>M10</b> | <b>110</b>             | 12                     | ≤ 12                   | 10       |
| <b>FE210110</b> |            | <b>130</b>             | 12                     | ≤ 13                   | 10       |
| <b>FE210115</b> | <b>M12</b> | <b>130</b>             | 14                     | ≤ 14                   | 10       |
| <b>FE210119</b> |            | <b>180</b>             | 14                     | ≤ 15                   | 10       |
| <b>FE210116</b> | <b>M16</b> | <b>160</b>             | 18                     | ≤ 18                   | 10       |
| <b>FE210118</b> |            | <b>190</b>             | 18                     | ≤ 18                   | 10       |
| <b>FE210121</b> |            | <b>230</b>             | 18                     | ≤ 18                   | 10       |
| <b>FE210117</b> | <b>M20</b> | <b>240</b>             | 24                     | ≤ 22                   | 10       |
| <b>FE210122</b> | <b>M24</b> | <b>270</b>             | 28                     | ≤ 26                   | 10       |
| <b>FE210123</b> | <b>M27</b> | <b>400</b>             | 32                     | ≤ 30                   | 10       |

d<sub>0</sub> = diamètre de perçage dans le support / d<sub>f</sub> = diamètre du trou de passage dans l'élément à fixer

## MONTAGE



# IHP - IHM

Tamis pour matériaux creux

IHP - TAMIS PLASTIQUE



| code            | d <sub>0</sub><br>[mm] | L<br>[mm] | tige<br>[mm] | d <sub>0</sub><br>[mm] | pcs/conf |
|-----------------|------------------------|-----------|--------------|------------------------|----------|
| <b>FE210120</b> | <b>16</b>              | 85        | M10 (M8)     | 16                     | 10       |
| <b>FE210125</b> | <b>16</b>              | 130       | M10 (M8)     | 16                     | 10       |
| <b>FE210130</b> | <b>20</b>              | 85        | M12 / M16    | 20                     | 10       |

IHM - TAMIS MÉTALLIQUE



| code            | d <sub>0</sub><br>[mm] | L<br>[mm] | tige<br>[mm] | d <sub>0</sub><br>[mm] | pcs/conf |
|-----------------|------------------------|-----------|--------------|------------------------|----------|
| <b>FE210230</b> | <b>12</b>              | 1000      | M8           | 12                     | 10       |
| <b>FE210235</b> | <b>16</b>              | 1000      | M8 / M10     | 16                     | 10       |
| <b>FE210240</b> | <b>22</b>              | 1000      | M12 / M16    | 22                     | 5        |

## MONTAGE

