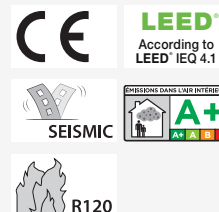


# EROPLUS

## Χημική εποξειδική ρυτίνη υψηλών επιδόσεων

CE Επιλογή 1 - Κατηγορία αντισεισμικών επιδόσεων C2



- CE επιλογή 1
- Χρήση πιστοποιημένη για ρηγματωμένο και μη ρηγματωμένο σκυρόδεμα
- Κατηγορία αντισεισμικών επιδόσεων C2 (M12-M16)
- Κατηγορία αντισεισμικών επιδόσεων C1 (M12-M30)
- Αντοχή στη φωτιά R120
- Σε συμμόρφωση με τις απαιτήσεις LEED®, IEQ Credit 4.1
- Κατηγορία A+ εκπομπών πτητικών οργανικών ουσιών (VOC) σε κατοικημένες περιοχές
- Σκυρόδεμα στεγνό, υγρό και εκχυλισμένη οπή
- Αγκυρώσεις σε οπές με καρότα
- Πιστοποιημένο για την επαφή με πόσιμο νερό
- Διηλεκτρικό μέσο σύνδεσης



### EROPLUS



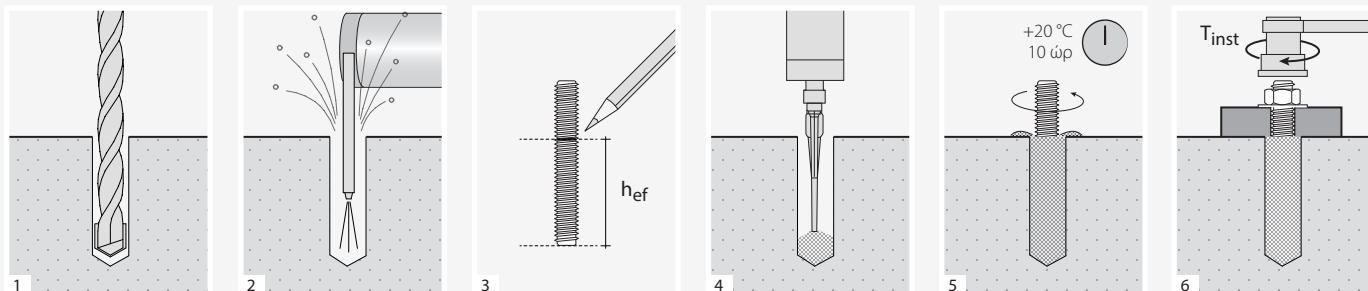
| κωδικός  | μέγεθος [ml] | τεμ/συσκ |
|----------|--------------|----------|
| FE400070 | 385          | 1        |

Λήξη από την ημερομηνία παραγωγής: 24 μήνες

### ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ - ΠΡΕΛΚΟΜΕΝΑ

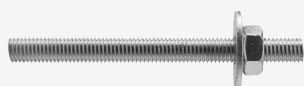
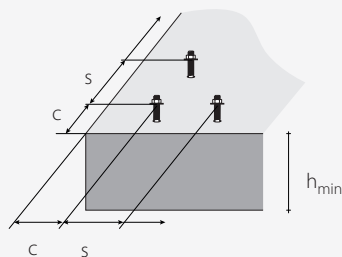
| κωδικός | περιγραφή                   | μέγεθος [ml] | τεμ/συσκ |
|---------|-----------------------------|--------------|----------|
| MAMDB   | πιστόλι για διπλές φύσιγγες | 385          | 1        |
| STING   | στόμιο                      | -            | 12       |
| PONY    | αντλία εμφύσησης            | -            | 1        |

### ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ



# ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

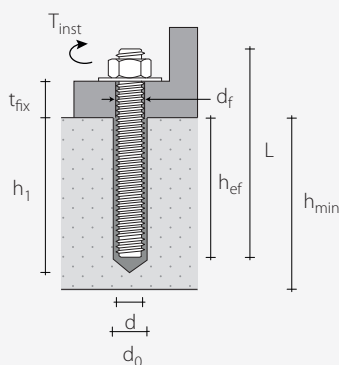
## ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ - ΝΤΙΖΕΣ ΜΕ ΣΠΕΙΡΩΜΑ (ΤΥΠΟΥ ΙΝΑ Ή ΜGS)



| d            | [mm] | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M27 |
|--------------|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $d_0$        | [mm] | 10 | 12  | 14  | 18  | 24  | 28  | 32  |
| $h_{ef,min}$ | [mm] | 64 | 80  | 96  | 128 | 160 | 192 | 216 |
| $h_{ef,max}$ | [mm] | 96 | 120 | 144 | 192 | 240 | 288 | 324 |
| $d_f$        | [mm] | 9  | 12  | 14  | 18  | 22  | 26  | 30  |
| $T_{inst}$   | [Nm] | 10 | 20  | 40  | 80  | 120 | 160 | 180 |

|                                                |                        |      | M8                            | M10 | M12 | M16 | M20                                | M24 | M27 |
|------------------------------------------------|------------------------|------|-------------------------------|-----|-----|-----|------------------------------------|-----|-----|
| Ελάχιστη απόσταση ανάμεσα στα αγκύρια          | <b>S<sub>min</sub></b> | [mm] | 40                            | 50  | 60  | 80  | 100                                | 120 | 135 |
| Ελάχιστη απόσταση από το άκρο                  | <b>C<sub>min</sub></b> | [mm] | 40                            | 50  | 60  | 80  | 100                                | 120 | 135 |
| Ελάχιστο πάχος του υποστηρίγματος σκυροδέματος | <b>h<sub>min</sub></b> | [mm] | h <sub>ef</sub> + 30 ≥ 100 mm |     |     |     | h <sub>ef</sub> + 2 d <sub>0</sub> |     |     |

Για αποστάσεις ανάμεσα στα αγκύρια και αποστάσεις κατώτερες από τις κρίσιμες, θα έχουμε μειώσεις των τιμών αντοχής λόγω των παραμέτρων εγκατάστασης.



$d$  = διάμετρος αγκυρίου  
 $d_0$  = διάμετρος οπής στο υποστήριγμα σκυροδέματος  
 $h_{ef}$  = πραγματικό βάθος αγκύρωσης  
 $d_f$  = μέγιστη διάμετρος οπής στο στοιχείο προς σύνδεση

$T_{inst}$  = ροπή σύσφιξης  
 $L$  = μήκος αγκυρίου  
 $t_{fix}$  = μέγιστο πάχος που μπορεί να συνδεθεί  
 $h_1$  = ελάχιστο βάθος οπής

## ΧΡΟΝΟΙ ΚΑΙ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ

| θερμοκρασία του υποστηρίγματος | χρόνος επεξεργασιμότητας | αναμονή εφαρμογής του φορτίου |                  |
|--------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------|
|                                |                          | στεγνό υποστήριγμα            | υγρό υποστήριγμα |
| $5 \div 9^\circ\text{C}$       | 120 λεπ                  | 50 ώρ                         | 4 ώρ             |
| $10 \div 19^\circ\text{C}$     | 90 λεπ                   | 30 ώρ                         | 160 λεπ          |
| $20 \div 29^\circ\text{C}$     | 30 λεπ                   | 10 ώρ                         | 90 λεπ           |
| $35 \div 39^\circ\text{C}$     | 20 λεπ                   | 6 ώρ                          | 40 λεπ           |
| $40^\circ\text{C}$             | 12 λεπ                   | 4 ώρ                          | 30 λεπ           |

Θερμοκρασία αποθήκευσης φύσιγγας  $+5 \div +25^\circ\text{C}$

# ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΕΣ ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ

Ισχύουν για μία μεμονωμένη ντίζα με σπείρωμα (τύπου INA ή MGS) ελλείψει αποστάσεων ανάμεσα στα αγκύρια και αποστάσεων από το άκρο και για σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25.

## ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΟΧΙ ΡΗΓΜΑΤΩΜΕΝΟ <sup>(1)</sup>

### ΕΦΕΛΚΥΣΜΟΣ

| ντίζα | 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] |                       |             |                 |
|-------|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------|-------------|-----------------|-----------------------------|----------------------------------------------|-----------------------|-------------|-----------------|
|       |                             | χάλυβας 5.8                           | γ <sub>Mp</sub> | χάλυβας 8.8 | γ <sub>Mp</sub> |                             | χάλυβας 5.8                                  | γ <sub>M</sub>        | χάλυβας 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       |                 |

### ΔΙΑΤΜΗΣΗ

| ντίζα | h <sub>ef</sub><br>[mm] | V <sub>Rk,s</sub> <sup>(4)</sup> [kN] |                 |             |                 |
|-------|-------------------------|---------------------------------------|-----------------|-------------|-----------------|
|       |                         | χάλυβας 5.8                           | γ <sub>Ms</sub> | χάλυβας 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       |                 |

| συντελεστής αύξησης για 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 |

## ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΡΗΓΜΑΤΩΜΕΝΟ <sup>(1)</sup>

### ΕΦΕΛΚΥΣΜΟΣ

| ντίζα | 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] |                 |             |                 |
|-------|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------|-------------|-----------------|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------|-------------|-----------------|
|       |                             | χάλυβας 5.8                           | γ <sub>Mp</sub> | χάλυβας 8.8 | γ <sub>Mp</sub> |                             | χάλυβας 5.8                           | γ <sub>Mp</sub> | χάλυβας 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       |                 |

### ΔΙΑΤΜΗΣΗ

| ντίζα | 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] |                 |             |                 |
|-------|-----------------------------|----------------------|---------------------|-------------|---------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------|-------------|-----------------|
|       |                             | χάλυβας 5.8          | γ <sub>Ms</sub>     | χάλυβας 8.8 | γ <sub>M</sub>                        |                             | χάλυβας 5.8                           | γ <sub>Ms</sub> | χάλυβας 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       |                 |

# ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΕΣ ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ

## ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΟΧΙ ΡΗΓΜΑΤΩΜΕΝΟ

### ΕΦΕΛΚΥΣΜΟΣ

| ντίζα | $h_{ef,min}$<br>[mm] | $N_{rec}$ [kN] |             | $h_{ef,max}$<br>[mm] | $N_{rec}$ [kN] |             |
|-------|----------------------|----------------|-------------|----------------------|----------------|-------------|
|       |                      | χάλυβας 5.8    | χάλυβας 8.8 |                      | χάλυβας 5.8    | χάλυβας 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        |

### ΔΙΑΤΜΗΣΗ

| ντίζα | $h_{ef,min}$<br>[mm] | $V_{rec}$ [kN] |             |
|-------|----------------------|----------------|-------------|
|       |                      | χάλυβας 5.8    | χάλυβας 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       |

## ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΡΗΓΜΑΤΩΜΕΝΟ

### ΕΦΕΛΚΥΣΜΟΣ

| ντίζα | $h_{ef,min}$<br>[mm] | $N_{rec}$ [kN] |             | $h_{ef,max}$<br>[mm] | $N_{rec}$ [kN] |             |
|-------|----------------------|----------------|-------------|----------------------|----------------|-------------|
|       |                      | χάλυβας 5.8    | χάλυβας 8.8 |                      | χάλυβας 5.8    | χάλυβας 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        |

### ΔΙΑΤΜΗΣΗ

| ντίζα | $h_{ef,min}$<br>[mm] | $V_{rec}$ [kN] |             | $h_{ef,max}$<br>[mm] | $V_{rec}$ [kN] |             |
|-------|----------------------|----------------|-------------|----------------------|----------------|-------------|
|       |                      | χάλυβας 5.8    | χάλυβας 8.8 |                      | χάλυβας 5.8    | χάλυβας 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       |

### ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

- Οι χαρακτηριστικές τιμές έχουν υπολογιστεί κατά ETA σύμφωνα με τη μέθοδο σχεδιασμού που παρατίθεται στο TR029 ή CEN/TS 1992-4:2009.
- Οι τιμές σχεδιασμού αποκτούνται από τις χαρακτηριστικές τιμές ως εξής:

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

- Οι συντελεστές  $\gamma_m$  παραθέτονται στον πίνακα και σύμφωνα με τα πιστοποιητικά του προϊόντος.
- Οι συνιστώμενες τιμές (επιτρεπόμενες) έχουν υπολογιστεί ξεκινώντας από τις χαρακτηριστικές τιμές εφαρμόζοντας τους συντελεστές μερικής ασφάλειας  $\gamma_m$  για τα υλικά κατά ETA και εφαρμόζοντας έναν περαιτέρω επιμέρους συντελεστή για τις ενέργειες ίσο με  $\gamma_f = 1,4$ .
- Για το σχεδιασμό αγκυρίων που υποβάλλονται σε σεισμικό φορτίο παραπέμπουμε στο έγγραφο ETA αναφοράς και στα όσα παραθέτονται στο ETAG 001 Annex E και TR045.
- Για τον υπολογισμό αγκυρίων με μειωμένη απόσταση ανάμεσά τους, κοντά στο άκρο ή για τη σύνδεση σε σκυρόδεμα ανώτερης κατηγορίας αντοχής ή μειωμένου πάχους, παραπέμπουμε στο έγγραφο ETA.

### ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

- (1) Για τον υπολογισμό μέσων σύνδεσης με ράβδους οπλισμού σκυροδέματος βελτιωμένης προσκόλλησης παραπέμπουμε στο έγγραφο ETA αναφοράς.
- (2) Τρόπος θραύσης λόγω εξόλκευσης και θραύσης του κώνου σκυροδέματος (pull-out and concrete cone failure).
- (3) Μεταβλητός τρόπος θραύσης για ράβδο κατηγορίας 5.8 (υλικό χάλυβα / pull-out) και του υλικού χάλυβα για ράβδο κατηγορίας 8.8.
- (4) Τρόπος θραύσης του υλικού χάλυβα.
- (5) Συντελεστής αύξησης για την αντοχή σε εφελκυσμό (αποκλείεται θραύση του υλικού χάλυβα) που ισχύει τόσο παρουσία σκυροδέματος χωρίς ρηγμάτωση όσο και με ρηγμάτωση.
- (6) Τρόπος θραύσης λόγω εκμόχλευσης (pry-out).

# INA

Ντίζα με σπείρωμα κατηγορίας χάλυβα 5.8 για χημικά αγκύρια

- Πλήρες με παξιμάδι (ISO4032) και ροδέλα (ISO7089)
- Χάλυβας 5.8 με επιψευδαργύρωση

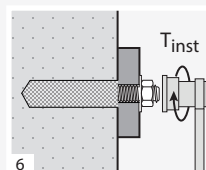
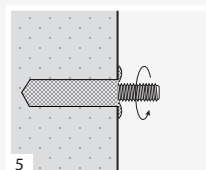
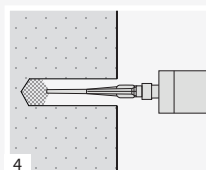
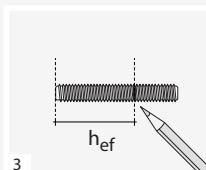
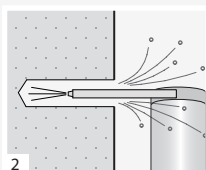
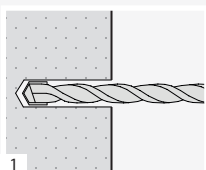
INA



| κωδικός         | d<br>[mm]  | L <sub>t</sub><br>[mm] | d <sub>0</sub><br>[mm] | d <sub>f</sub><br>[mm] | τεμ/συσκευ |
|-----------------|------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------|
| <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> = διάμετρος οπής στο υποστήριγμα / d<sub>f</sub> = διάμετρος οπής στο στοιχείο προς σύνδεση

## ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ



# IHP - IHM

Βύσματα οδηγού για διάτρητα υλικά

IHP - ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΔΙΧΤΥ



| κωδικός         | d <sub>0</sub><br>[mm] | L<br>[mm] | ντίζα<br>[mm] | d <sub>0</sub><br>[mm] | τεμ/συσκευ |
|-----------------|------------------------|-----------|---------------|------------------------|------------|
| <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 - ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΔΙΧΤΥ



| κωδικός         | d <sub>0</sub><br>[mm] | L<br>[mm] | ντίζα<br>[mm] | d <sub>0</sub><br>[mm] | τεμ/συσκευ |
|-----------------|------------------------|-----------|---------------|------------------------|------------|
| <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          |

## ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ

