

## L'ancorante ad espansione potente e flessibile, per calcestruzzo fessurato e applicazioni sismiche

Ancoranti metallici ad alte prestazioni



Applicazioni sismiche



Carpenteria metallica

### VERSIONI

- acciaio zincato
- acciaio inossidabile
- acciaio con alta resistenza alla corrosione

### MATERIALI DI SUPPORTO

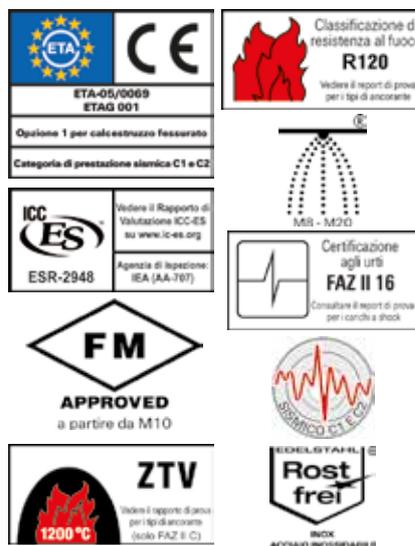
#### Approvato per:

- Calcestruzzo da C20/25 a C50/60, fessurato
- Calcestruzzo da C20/25 a C50/60, non fessurato

#### Idoneo anche per

- Calcestruzzo C12/15
- Pietra naturale con struttura compatta

### CERTIFICAZIONI



### VANTAGGI

- FAZ II, FAZ II HBS (con rondella conforme alla norma per le costruzioni in legno DIN 1052) possiede due profondità di ancoraggio (standard e ridotta). La profondità di ancoraggio ridotta comporta profondità di foratura minori. Questo permette così un'installazione notevolmente più rapida.
- Le caratteristiche della versione corta "K" minimizzano lo sforzo necessario per la foratura e il numero di colpi di martello necessari per l'installazione dell'ancorante, risparmiando così sforzo e tempo di installazione.
- La collaudata fascetta di espansione permette le più elevate capacità di carico. In questo modo sono necessari un minor numero di punti di fissaggio e piastre di ancoraggio più piccole.
- Le certificazioni internazionali garantiscono la massima sicurezza e le migliori prestazioni. Queste certificazioni coprono anche l'utilizzo in zone sismiche o l'utilizzo di punte cave.

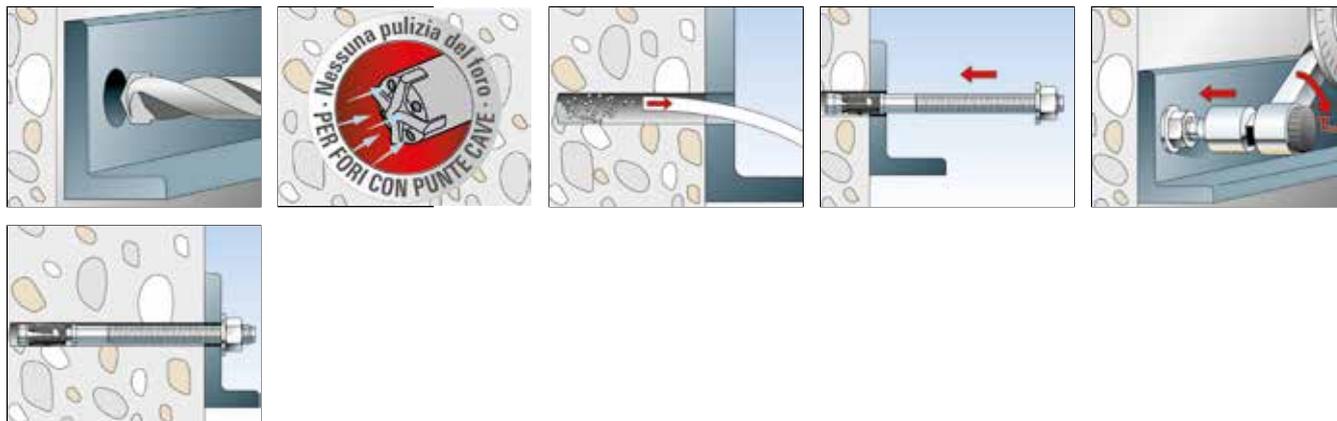
### APPLICAZIONI

- Costruzioni in acciaio
- Balaustre
- Consolle
- Scale
- Passerelle portacavi
- Macchinari
- Gradini
- Cancelli
- Facciate
- Costruzioni in legno

### FUNZIONAMENTO

- FAZ II è idoneo per installazione passante e non passante ed è anche idoneo per installazione distanziata grazie alla lunga filettatura.
- Quando si applica la coppia di serraggio, l'estremità conica dell'ancorante è richiamata nella fascetta, che si espande contro la parete del foro.
- L'ancorante è installato correttamente una volta raggiunta la coppia di installazione prestabilita.
- In caso di installazione in serie si raccomanda l'utilizzo del percussore FABS.
- Per applicazioni in categoria di prestazione sismica C2 riempire lo spazio anulare tra il gambo del tassello e il foro dell'oggetto da fissare con resina FIS V, FIS EM, FIS HB o FIS SB. Per un riempimento ottimale utilizzare l'opportuno disco di riempimento FFD (opzionale).

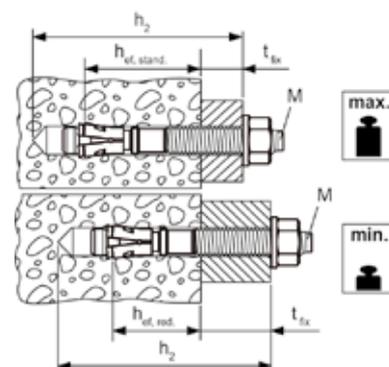
## INSTALLAZIONE



## DATI TECNICI



Ancorante con fascetta espandente FAZ II

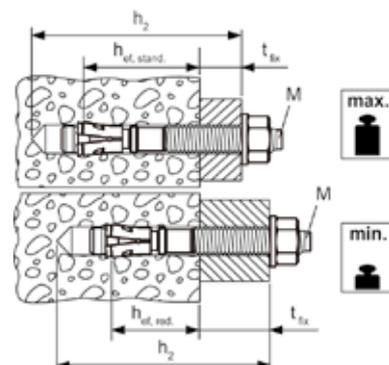


| Prodotto      | acciaio zincato | acciaio inossidabile | acciaio ad alta resistenza alla corrosione | Certificazione |     | Certificazione sismica | Diametro foro<br>$d_0$<br>[mm] | Prof. foro min per installazione passante<br>$h_2$<br>[mm] | Lunghezza ancorante<br>$l$<br>[mm] | Spessore fissabile max<br>$h_{ef,stand}/h_{ef,red}/t_{fix}$<br>[mm] | Filettatura<br>$\emptyset \times$ lunghezza<br>[mm] | Chiave di serraggio<br>$\emptyset \times$ SW<br>[mm] | Confezione<br>[pz] |
|---------------|-----------------|----------------------|--|----------------|-----|------------------------|--------------------------------|--|------------------------------------|---|---|--|--------------------|
|               | Art. n°<br>gvz  | Art. n°<br>A4        | Art. n°<br>C                               | ETA            | ICC |                        |                                |  |                                    |   |   |  |                    |
| FAZ II 8/10   | 094871          | 501396               | —  | ■              | ▲   | C1                     | 8                              | 65   | 75                                 | 10/20   | M 8 x 38  | 13   | 50                 |
| FAZ II 8/10   | —               | —                    | 501428                                     | ■              | ▲   | C1                     | 8                              | 65   | 75                                 | 10/20   | M 8 x 38  | 13   | 10                 |
| FAZ II 8/30   | 094877          | 501399               | —  | ■              | ▲   | C1                     | 8                              | 85   | 95                                 | 30/40   | M 8 x 58  | 13   | 50                 |
| FAZ II 8/30   | —               | —                    | 501429                                     | ■              | ▲   | C1                     | 8                              | 85   | 95                                 | 30/40   | M 8 x 58  | 13   | 10                 |
| FAZ II 8/50   | 094878          | 501401               | —  | ■              | ▲   | C1                     | 8                              | 105  | 115                                | 50/60   | M 8 x 78  | 13   | 50                 |
| FAZ II 8/100  | 094879          | —                    | —  | ■              | ▲   | C1                     | 8                              | 155  | 165                                | 100/110   | M 8 x 128   | 13   | 25                 |
| FAZ II 8/160  | 503251          | —                    | —  | ■              | ▲   | C1                     | 8                              | 215  | 225                                | 160/170   | M 8 x 100   | 13   | 20                 |
| FAZ II 10/10  | 094981          | 501403               | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 10                             | 85   | 95                                 | 10/30   | M 10 x 53   | 17   | 50                 |
| FAZ II 10/10  | —               | —                    | 501430                                     | ■              | ▲   | C1                     | 10                             | 85   | 95                                 | 10/30   | M 10 x 53   | 17   | 10                 |
| FAZ II 10/20  | 094982          | —                    | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 10                             | 95   | 105                                | 20/40   | M 10 x 63   | 17   | 25                 |
| FAZ II 10/20  | —               | 501406               | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 10                             | 95   | 105                                | 20/40   | M 10 x 63   | 17   | 50                 |
| FAZ II 10/30  | 094983          | —                    | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 10                             | 105  | 115                                | 30/50   | M 10 x 73   | 17   | 25                 |
| FAZ II 10/30  | —               | 501407               | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 10                             | 105  | 115                                | 30/50   | M 10 x 73   | 17   | 50                 |
| FAZ II 10/30  | —               | —                    | 503185                                     | ■              | ▲   | C1                     | 10                             | 105  | 115                                | 30/50   | M 10 x 73   | 17   | 10                 |
| FAZ II 10/50  | 094984          | 501409               | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 10                             | 125  | 135                                | 50/70   | M 10 x 93   | 17   | 20                 |
| FAZ II 10/70  | —               | 501410               | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 10                             | 145  | 155                                | 70/90   | M 10 x 113  | 17   | 20                 |
| FAZ II 10/80  | 094985          | —                    | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 10                             | 155  | 165                                | 80/100  | M 10 x 123  | 17   | 20                 |
| FAZ II 10/100 | —               | 501411               | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 10                             | 175  | 185                                | 100/120   | M 10 x 100  | 17   | 20                 |
| FAZ II 10/100 | 094986          | —                    | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 10                             | 175  | 185                                | 100/120   | M 10 x 143  | 17   | 20                 |
| FAZ II 10/160 | —               | 501412               | —  | ■              | ▲   | —                      | 10                             | 235  | 245                                | 160/180   | M 10 x 100  | 17   | 20                 |
| FAZ II 10/160 | 503252          | —                    | —  | ■              | ▲   | —                      | 10                             | 235  | 245                                | 160/180   | M 10 x 193  | 17   | 20                 |
| FAZ II 12/10  | 095419          | 501413               | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 12                             | 100  | 110                                | 10/30   | M 12 x 61   | 19   | 20                 |
| FAZ II 12/10  | —               | —                    | 503186                                     | ■              | ▲   | C1                     | 12                             | 100  | 110                                | 10/30   | M 12 x 61   | 19   | 10                 |
| FAZ II 12/20  | 095420          | 501415               | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 12                             | 110  | 120                                | 20/40   | M 12 x 71   | 19   | 20                 |
| FAZ II 12/30  | 095421          | 501416               | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 12                             | 120  | 130                                | 30/50   | M 12 x 81   | 19   | 20                 |
| FAZ II 12/30  | —               | —                    | 501431                                     | ■              | ▲   | C1                     | 12                             | 120  | 130                                | 30/50   | M 12 x 81   | 19   | 10                 |
| FAZ II 12/50  | 095446          | 501419               | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 12                             | 140  | 150                                | 50/70   | M 12 x 101  | 19   | 20                 |

## DATI TECNICI



Ancorante con fascetta espandente **FAZ II**



| Prodotto      | acciaio zincato | acciaio inossidabile | acciaio ad alta resistenza alla corrosione | Certificazione |     | Certificazione sismica | Diametro foro<br>d <sub>0</sub><br>[mm] | Prof. foro min per installazione passante<br>h <sub>2</sub><br>[mm] | Lunghezza ancorante<br>l<br>[mm] | Spessore fissabile max<br>hef,stand/<br>hef,red<br>t <sub>fix</sub><br>[mm] | Filettatura<br>Ø x lunghezza<br>[mm] | Chiave di serraggio<br>○ SW<br>[mm] | Confezione<br>[pz] |
|---------------|-----------------|----------------------|--|----------------|-----|------------------------|---|---|----------------------------------|---|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|
|               | Art. n°<br>gvz  | Art. n°<br>A4        | Art. n°<br>C                               | ETA            | ICC |                        |   |   |                                  |   |                                      |                                     |                    |
| FAZ II 12/60  | —               | 501420               | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 12                                      | 150   | 160                              | 60/80   | M 12 x 111                           | 19                                  | 20                 |
| FAZ II 12/80  | 095454          | —                    | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 12                                      | 170   | 180                              | 80/100  | M 12 x 131                           | 19                                  | 20                 |
| FAZ II 12/100 | 095470          | 501421               | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 12                                      | 190   | 200                              | 100/120   | M 12 x 151                           | 19                                  | 20                 |
| FAZ II 12/160 | 503253          | —                    | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 12                                      | 250   | 260                              | 160/180   | M 12 x 186                           | 19                                  | 10                 |
| FAZ II 12/160 | —               | 503180               | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 12                                      | 250   | 260                              | 160/180   | M 12 x 100                           | 19                                  | 20                 |
| FAZ II 12/200 | 095605          | —                    | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 12                                      | 290   | 300                              | 200/220   | M 12 x 186                           | 19                                  | 10                 |
| FAZ II 16/5   | 522124          | —                    | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 16                                      | 115   | 128                              | 5/25  | M 16 x 64                            | 24                                  | 20                 |
| FAZ II 16/5   | —               | 522125               | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 16                                      | 115   | 128                              | 5/25  | M 16 x 64                            | 24                                  | 10                 |
| FAZ II 16/25  | —               | 501423               | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 16                                      | 135   | 148                              | 25/45   | M 16 x 84                            | 24                                  | 20                 |
| FAZ II 16/25  | —               | —                    | 501432                                     | ■              | ▲   | C1                     | 16                                      | 135   | 148                              | 25/45   | M 16 x 84                            | 24                                  | 10                 |
| FAZ II 16/25  | 095836          | —                    | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 16                                      | 135   | 148                              | 25/45   | M 16 x 84                            | 24                                  | 10                 |
| FAZ II 16/50  | 095864          | —                    | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 16                                      | 160   | 173                              | 50/70   | M 16 x 109                           | 24                                  | 10                 |
| FAZ II 16/50  | —               | —                    | 503187                                     | ■              | ▲   | C1                     | 16                                      | 160   | 173                              | 50/70   | M 16 x 109                           | 24                                  | 10                 |
| FAZ II 16/50  | —               | 501424               | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 16                                      | 160   | 173                              | 50/70   | M 16 x 109                           | 24                                  | 20                 |
| FAZ II 16/100 | 095865          | 501425               | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 16                                      | 210   | 223                              | 100/120   | M 16 x 159                           | 24                                  | 10                 |
| FAZ II 16/160 | 503254          | —                    | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 16                                      | 270   | 283                              | 160/180   | M 16 x 189                           | 24                                  | 10                 |
| FAZ II 16/200 | 095967          | —                    | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 16                                      | 310   | 323                              | 200/220   | M 16 x 189                           | 24                                  | 10                 |
| FAZ II 16/250 | 095968          | —                    | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 16                                      | 360   | 373                              | 250/270   | M 16 x 100                           | 24                                  | 10                 |
| FAZ II 16/300 | 096188          | —                    | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 16                                      | 410   | 423                              | 300/320   | M 16 x 100                           | 24                                  | 10                 |
| FAZ II 20/30  | 046632          | —                    | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 20                                      | 155   | 172                              | 30/-  | M 20 x 54                            | 30                                  | 5                  |
| FAZ II 20/30  | —               | 501426               | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 20                                      | 155   | 172                              | 30/-  | M 20 x 54                            | 30                                  | 4                  |
| FAZ II 20/60  | 046633          | —                    | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 20                                      | 185   | 202                              | 60/-  | M 20 x 84                            | 30                                  | 5                  |
| FAZ II 20/60  | —               | 503183               | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 20                                      | 185   | 202                              | 60/-  | M 20 x 84                            | 30                                  | 4                  |
| FAZ II 20/160 | 503255          | —                    | —  | ■              | ▲   | C1 / C2                | 20                                      | 285   | 302                              | 160/-   | M 20 x 100                           | 30                                  | 5                  |
| FAZ II 24/30  | 046635          | —                    | —  | ■              | ▲   | C1                     | 24                                      | 185   | 205                              | 30/-  | M 24 x 58                            | 36                                  | 5                  |
| FAZ II 24/30  | —               | 501427               | —  | ■              | ▲   | C1                     | 24                                      | 185   | 205                              | 30/-  | M 24 x 58                            | 36                                  | 4                  |
| FAZ II 24/60  | 046636          | —                    | —  | ■              | ▲   | C1                     | 24                                      | 215   | 235                              | 60/-  | M 24 x 88                            | 36                                  | 5                  |
| FAZ II 24/60  | —               | 503184               | —  | ■              | ▲   | C1                     | 24                                      | 215   | 235                              | 60/-  | M 24 x 88                            | 36                                  | 4                  |

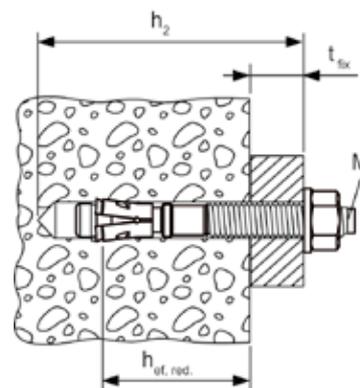
Ancoranti metallici ad alte prestazioni

3

## DATI TECNICI



Ancorante con fascetta espandente **FAZ II K**

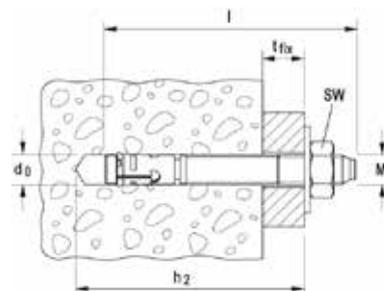


| Prodotto              | acciaio zincato, versione corta | acciaio inossidabile, versione corta | Certificazioni |       | Diametro foro | Profondità foro min per installazione passante | Lunghezza ancorante | Profondità ancoraggio standard e spessore fissabile |                | Filettatura                  | Chiave di serraggio | Confezione |
|-----------------------|---------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------|---------------|--|---------------------|---|----------------|------------------------------|---------------------|------------|
|                       | Art. n°                         | Art. n°                              | ETA            | Sism. | $d_0$ [mm]    | $h_2$ [mm]                                     | $l$ [mm]            | $h_{uf,red}$ [mm]                                   | $t_{fix}$ [mm] | $\emptyset$ x lunghezza [mm] | $\circ$ SW [mm]     | [pz]       |
|                       | gvz                             | A4                                   |                |       |               |  |                     |   |                |                              |                     |            |
| <b>FAZ II 10/10 K</b> | <b>522108</b>                   | <b>522116</b>                        | ■              | C1/C2 | 10            | 65   | 75                  | 40  | 10             | M 10 x 33                    | 17                  | 50         |
| <b>FAZ II 10/20 K</b> | <b>522110</b>                   | <b>522117</b>                        | ■              | C1/C2 | 10            | 75   | 85                  | 40  | 20             | M 10 x 43                    | 17                  | 25         |
| <b>FAZ II 12/10 K</b> | <b>522118</b>                   | <b>522122</b>                        | ■              | C1/C2 | 12            | 80   | 90                  | 50  | 10             | M 12 x 41                    | 19                  | 20         |
| <b>FAZ II 12/20 K</b> | <b>522119</b>                   | <b>522123</b>                        | ■              | C1/C2 | 12            | 90   | 100                 | 50  | 20             | M 12 x 51                    | 19                  | 20         |

## DATI TECNICI



Ancorante **FAZ II HBS** (con rondella conforme alla norma per le costruzioni in legno DIN 1052)



| Prodotto                 | acciaio zincato, con rondella maggiorata | Certificazione | Certificazione sismica | Diametro foro | Prof. foro min per installazione passante | Lunghezza ancorante | Spessore fissabile max $h_{ef,stand}/h_{ef,red}$ | Filettatura                  | Chiave di serraggio | U15    | Confezione |
|--------------------------|--|----------------|------------------------|---------------|---|---------------------|--|------------------------------|---------------------|--------|------------|
|                          | Art. n°                                  | ETA            |                        | $d_0$ [mm]    | $h_2$ [mm]                                | $l$ [mm]            | $t_{fix}$ [mm]                                   | $\emptyset$ x lunghezza [mm] | $\circ$ SW [mm]     | [mm]   | [pz]       |
|                          | gvz                                      |                |                        |               |   |                     |  |                              |                     |        |            |
| <b>FAZ II 12/100 HBS</b> | <b>522951</b>                            | ■              | C1 / C2                | 12            | 190                                       | 205                 | 100/120  | M 12 x 151                   | 19                  | 58 x 6 | 20         |
| <b>FAZ II 12/120 HBS</b> | <b>522952</b>                            | ■              | C1 / C2                | 12            | 210                                       | 225                 | 120/140  | M 12 x 171                   | 19                  | 58 x 6 | 20         |
| <b>FAZ II 16/160 HBS</b> | <b>522953</b>                            | ■              | C1 / C2                | 16            | 270                                       | 278                 | 160/180  | M 16 x 189                   | 24                  | 68 x 6 | 10         |
| <b>FAZ II 16/200 HBS</b> | <b>522954</b>                            | ■              | C1 / C2                | 16            | 310                                       | 328                 | 200/220  | M 16 x 189                   | 24                  | 68 x 6 | 10         |

## ACCESSORI



Percussore **FABS**

| Prodotto    | Art. n°       | Adatto per ancorante                         | Confezione [pz] |
|-------------|---------------|--|-----------------|
| <b>FABS</b> | <b>077937</b> | FAZ II, FBN II, EXA per metriche da M6 a M12 | 1               |

## ACCESSORI



Kit sismico FFD

| Prodotto               | acciaio zincato<br>Art. n° | acciaio inossidabile<br>Art. n° | Diametro interno<br>[mm] | Ø-esterno<br>d<br>[mm] | Spessore<br>s<br>[mm] | Adatto per | Confezione<br>[pz] |
|------------------------|----------------------------|---------------------------------|--------------------------|------------------------|-----------------------|------------|--------------------|
| <b>FFD 26 x 12 x 6</b> | <b>538458</b>              | <b>541986</b> <sup>1)</sup>     | 12                       | 26                     | 6                     | FAZ II M10 | 4                  |
| <b>FFD 30 x 14 x 6</b> | <b>538459</b>              | <b>541987</b> <sup>1)</sup>     | 14                       | 30                     | 6                     | FAZ II M12 | 4                  |
| <b>FFD 38 x 19 x 7</b> | <b>538460</b>              | <b>541988</b> <sup>1)</sup>     | 19                       | 38                     | 7                     | FAZ II M16 | 4                  |
| <b>FFD 46 x 23 x 8</b> | <b>538461</b>              | <b>541989</b> <sup>1)</sup>     | 23                       | 46                     | 8                     | FAZ II M20 | 4                  |

L'uso del disco di riempimento FFD è opzionale. L'FFD permette il perfetto riempimento dello spazio anulare tra il gambo del tassello e il foro. Per il riempimento impiegare resina FIS V, FIS EM, FIS HB o FIS SB.

1) Prezzi e tempi di consegna disponibili su richiesta.

## CARICHI

Ancorante a espansione FAZ II, FAZ II K e FAZ II HBS

Carichi ammissibili massimi per un ancorante singolo<sup>1)</sup> in calcestruzzo C20/25<sup>4)</sup>

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA - 05/0069.

| Tipo             | Profondità di ancoraggio ridotta<br>$h_{ef,red}$<br>[mm] | Profondità di ancoraggio standard<br>$h_{ef,sta}$<br>[mm] | Spessore minimo supporto <sup>5)</sup><br>$h_{min}$<br>[mm] | Coppia di serraggio<br>$T_{inst}$<br>[Nm] | Calcestruzzo fessurato                                  |   |  |   | Calcestruzzo non fessurato                              |   |  |   |
|------------------|--|---|---|---|---|---|--|---|---|---|--|---|
|                  |  |   |   |   | Carico ammissibile a trazione<br>$N_{amm}^{3)}$<br>[kN] | Carico ammissibile a taglio<br>$V_{amm}^{3)}$<br>[kN] | Interasse minimo<br>$s_{min}^{2)}$<br>[mm] | Distanza dal bordo minima<br>$c_{min}^{2)}$<br>[mm] | Carico ammissibile a trazione<br>$N_{amm}^{3)}$<br>[kN] | Carico ammissibile a taglio<br>$V_{amm}^{3)}$<br>[kN] | Interasse minimo<br>$s_{min}^{2)}$<br>[mm] | Distanza dal bordo minima<br>$c_{min}^{2)}$<br>[mm] |
| <b>FAZ II 8</b>  | 35 <sup>6)</sup>   |   | 80  | 20  | 2,4   | 3,5   | 35   | 40  | 4,9   | 4,9   | 40   | 40  |
|                  |  | 45  | 100   | 20  | 3,6   | 6,8   | 35   | 40  | 4,2   | 6,8   | 40   | 40  |
| <b>FAZ II 10</b> | 40   |   | 80  | 45  | 4,3   | 8,6   | 40   | 45  | 6,0   | 11,4  | 40   | 45  |
|                  |  | 60  | 120   | 45  | 5,7   | 11,4  | 40   | 45  | 7,6   | 11,4  | 40   | 45  |
| <b>FAZ II 12</b> | 50   |   | 100   | 60  | 6,0   | 13,9  | 50   | 55  | 8,5   | 16,8  | 50   | 55  |
|                  |  | 70  | 140   | 60  | 9,5   | 16,8  | 50   | 55  | 11,9  | 16,8  | 50   | 55  |
| <b>FAZ II 16</b> | 65   |   | 140   | 110                                       | 8,9   | 20,6  | 65   | 65  | 12,6  | 28,9  | 65   | 65  |
|                  |  | 85  | 170   | 110                                       | 13,4  | 31,4  | 65   | 65  | 18,8  | 31,4  | 65   | 65  |
| <b>FAZ II 20</b> |  | 100   | 200   | 200                                       | 17,1  | 40,0  | 95   | 85  | 24,0  | 40,0  | 95   | 95  |
| <b>FAZ II 24</b> |  | 125   | 250   | 270                                       | 23,9  | 49,1  | 100  | 100   | 33,6  | 49,1  | 100  | 135   |

<sup>1)</sup> Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, come indicato nella valutazione, e il coefficiente parziale di sicurezza per le azioni  $\gamma_L = 1,4$ . Un ancorante è considerato singolo quando l'interasse  $s \geq 3 \times h_{ef}$  e la distanza dal bordo  $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ . Per maggiori dettagli consultare la valutazione.

<sup>2)</sup> È possibile utilizzare interassi e distanze dal bordo minimi con lo spessore minimo del supporto ( $h_{min} \geq 2 \times h_{ef}$ ). La combinazione dei valori minimi di distanza dal bordo e interasse non è possibile. Uno di essi deve essere incrementato in accordo alla valutazione.

<sup>3)</sup> Per combinazioni di azioni di trazione, di taglio e momenti flettenti, così come per interassi e/o distanze dal bordo ridotti (ancoranti in gruppo) consultare la valutazione.

<sup>4)</sup> Per calcestruzzi di classe superiore (fino a C50/60) è possibile incrementare i carichi ammissibili.

<sup>5)</sup> Secondo la Valutazione lo spessore minimo del supporto ( $h_{min} \geq 2 \times h_{ef}$ ) può essere ridotto sotto specifiche condizioni.

<sup>6)</sup> In caso di  $h_{ef} < 40$  mm l'utilizzo è ristretto all'ancoraggio di componenti strutturali fissate iperstaticamente.

## CARICHI

### Ancorante a espansione FAZ II A4 e FAZ II K A4

Carichi ammissibili massimi per un ancorante singolo<sup>1)</sup> in calcestruzzo C20/25<sup>4)</sup>

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA - 05/0069.

| Tipo         | Profondità di ancoraggio ridotta<br>$h_{ef,red}$<br>[mm] | Profondità di ancoraggio standard<br>$h_{ef,sta}$<br>[mm] | Spessore minimo supporto <sup>5)</sup><br>$h_{min}$<br>[mm] | Coppia di serraggio<br>$T_{inst}$<br>[Nm] | Calcestruzzo fessurato                                  |   |  |   | Calcestruzzo non fessurato                              |   |  |   |
|--------------|--|---|---|---|---|---|--|---|---|---|--|---|
|              |  |   |   |   | Carico ammissibile a trazione<br>$N_{amm}^{3)}$<br>[kN] | Carico ammissibile a taglio<br>$V_{amm}^{3)}$<br>[kN] | Interasse minimo<br>$s_{min}^{2)}$<br>[mm] | Distanza dal bordo minima<br>$c_{min}^{2)}$<br>[mm] | Carico ammissibile a trazione<br>$N_{amm}^{3)}$<br>[kN] | Carico ammissibile a taglio<br>$V_{amm}^{3)}$<br>[kN] | Interasse minimo<br>$s_{min}^{2)}$<br>[mm] | Distanza dal bordo minima<br>$c_{min}^{2)}$<br>[mm] |
|              |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |
| FAZ II 8 A4  | 35 <sup>6)</sup>   |   | 80  | 20  | 2,4   | 3,5   | 35   | 40  | 4,9   | 4,9   | 40   | 40  |
|              |  | 45  | 100   | 20  | 3,6   | 10,0  | 35   | 40  | 4,2   | 10,0  | 40   | 40  |
| FAZ II 10 A4 | 40   |   | 80  | 45  | 4,3   | 8,6   | 40   | 45  | 6,0   | 12,1  | 40   | 45  |
|              |  | 60  | 120   | 45  | 5,7   | 13,6  | 40   | 45  | 7,6   | 13,6  | 40   | 45  |
| FAZ II 12 A4 | 50   |   | 100   | 60  | 6,0   | 13,9  | 50   | 55  | 8,5   | 19,5  | 50   | 55  |
|              |  | 70  | 140   | 60  | 9,5   | 20,8  | 50   | 55  | 11,9  | 20,8  | 50   | 55  |
| FAZ II 16 A4 | 65   |   | 140   | 110                                       | 8,9   | 20,6  | 65   | 65  | 12,6  | 28,9  | 65   | 65  |
|              |  | 85  | 170   | 110                                       | 13,4  | 37,6  | 65   | 65  | 18,8  | 40,5  | 65   | 65  |
| FAZ II 20 A4 |  | 100   | 200   | 200                                       | 17,1  | 48,0  | 95   | 85  | 24,0  | 53,9  | 95   | 95  |
| FAZ II 24 A4 |  | 125   | 250   | 270                                       | 23,9  | 67,0  | 100  | 100   | 33,6  | 78,9  | 100  | 135   |

<sup>1)</sup> Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, come indicato nella valutazione, e il coefficiente parziale di sicurezza per le azioni  $\gamma_L = 1,4$ . Un ancorante è considerato singolo quando l'interasse  $s \geq 3 \times h_{ef}$  e la distanza dal bordo  $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ . Per maggiori dettagli consultare la valutazione.

<sup>2)</sup> È possibile utilizzare interassi e distanze dal bordo minimi con lo spessore minimo del supporto ( $h_{min} \geq 2 \times h_{ef}$ ). La combinazione dei valori minimi di distanza dal bordo e interasse non è possibile. Uno di essi deve essere incrementato in accordo alla valutazione.

<sup>3)</sup> Per combinazioni di azioni di trazione, di taglio e momenti flettenti, così come per interassi e/o distanze dal bordo ridotti (ancoranti in gruppo) consultare la valutazione.

<sup>4)</sup> Per calcestruzzi di classe superiore (fino a C50/60) è possibile incrementare i carichi ammissibili.

<sup>5)</sup> Secondo la Valutazione lo spessore minimo del supporto ( $h_{min} \geq 2 \times h_{ef}$ ) può essere ridotto sotto specifiche condizioni.

<sup>6)</sup> In caso di  $h_{ef} < 40$  mm l'utilizzo è ristretto all'ancoraggio di componenti strutturali fissate iperstaticamente.

## CARICHI

### Ancorante a espansione FAZ II C

Carichi ammissibili massimi per un ancorante singolo<sup>1)</sup> in calcestruzzo C20/25<sup>4)</sup>

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA - 05/0069.

| Tipo      | Profondità di ancoraggio ridotta<br>$h_{ef,red}$<br>[mm] | Profondità di ancoraggio standard<br>$h_{ef,sta}$<br>[mm] | Spessore minimo supporto <sup>5)</sup><br>$h_{min}$<br>[mm] | Coppia di serraggio<br>$T_{inst}$<br>[Nm] | Calcestruzzo fessurato                                  |   |  |   | Calcestruzzo non fessurato                              |   |  |   |
|-----------|--|---|---|---|---|---|--|---|---|---|--|---|
|           |  |   |   |   | Carico ammissibile a trazione<br>$N_{amm}^{3)}$<br>[kN] | Carico ammissibile a taglio<br>$V_{amm}^{3)}$<br>[kN] | Interasse minimo<br>$s_{min}^{2)}$<br>[mm] | Distanza dal bordo minima<br>$c_{min}^{2)}$<br>[mm] | Carico ammissibile a trazione<br>$N_{amm}^{3)}$<br>[kN] | Carico ammissibile a taglio<br>$V_{amm}^{3)}$<br>[kN] | Interasse minimo<br>$s_{min}^{2)}$<br>[mm] | Distanza dal bordo minima<br>$c_{min}^{2)}$<br>[mm] |
|           |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |
| FAZ II 8  | 35 <sup>6)</sup>   |   | 80  | 20,0                                      | 2,4   | 3,5   | 35   | 40  | 4,9   | 4,9   | 40   | 40  |
|           |  | 45  | 100   | 20,0                                      | 3,6   | 10,0  | 35   | 40  | 4,2   | 10,0  | 40   | 40  |
| FAZ II 10 | 40   |   | 80  | 45,0                                      | 4,3   | 8,6   | 40   | 45  | 6,0   | 12,1  | 40   | 45  |
|           |  | 60  | 120   | 45,0                                      | 5,7   | 13,6  | 40   | 45  | 7,6   | 13,6  | 40   | 45  |
| FAZ II 12 | 50   |   | 100   | 60,0                                      | 6,0   | 13,9  | 50   | 55  | 8,5   | 19,5  | 50   | 55  |
|           |  | 70  | 140   | 60,0                                      | 9,5   | 20,8  | 50   | 55  | 11,9  | 20,8  | 50   | 55  |
| FAZ II 16 | 65   |   | 140   | 110,0                                     | 8,9   | 20,6  | 65   | 65  | 12,6  | 28,9  | 65   | 65  |
|           |  | 85  | 170   | 110,0                                     | 13,4  | 37,6  | 65   | 65  | 18,8  | 40,5  | 65   | 65  |
| FAZ II 20 |  | 100   | 200   | 200,0                                     | 17,1  | 48,0  | 95   | 85  | 24,0  | 53,9  | 95   | 95  |
| FAZ II 24 |  | 125   | 250   | 270,0                                     | 23,9  | 67,0  | 100  | 100   | 33,6  | 78,9  | 100  | 135   |

<sup>1)</sup> Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, come indicato nella valutazione, e il coefficiente parziale di sicurezza per le azioni  $\gamma_L = 1,4$ . Un ancorante è considerato singolo quando l'interasse  $s \geq 3 \times h_{ef}$  e la distanza dal bordo  $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ . Per maggiori dettagli consultare la valutazione.

<sup>2)</sup> È possibile utilizzare interassi e distanze dal bordo minimi con lo spessore minimo del supporto ( $h_{min} \geq 2 \times h_{ef}$ ). La combinazione dei valori minimi di distanza dal bordo e interasse non è possibile. Uno di essi deve essere incrementato in accordo alla valutazione.

<sup>3)</sup> Per combinazioni di azioni di trazione, di taglio e momenti flettenti, così come per interassi e/o distanze dal bordo ridotti (ancoranti in gruppo) consultare la valutazione.

<sup>4)</sup> Per calcestruzzi di classe superiore (fino a C50/60) è possibile incrementare i carichi ammissibili.

<sup>5)</sup> Secondo la Valutazione lo spessore minimo del supporto ( $h_{min} \geq 2 \times h_{ef}$ ) può essere ridotto sotto specifiche condizioni.

<sup>6)</sup> In caso di  $h_{ef} < 40$  mm l'utilizzo è ristretto all'ancoraggio di componenti strutturali fissate iperstaticamente.