



Konstrukcje stalowe dla znaków



Konstrukcje stalowe

## KORZYŚCI

- System składający się z pręta nagwintowanego FIS A i zaprawy iniekcyjnej do betonu zarysowanego (od M10 do M30) oraz betonu niezarysowanego (od M6 do M30) może być dobrany w zależności od wymagań, co pozwala na zastosowanie do wielu różnych aplikacji.
- Możliwość regulacji głębokości zakotwienia, zależnie od wymaganego poziomu nośności zapewnia optymalny czas montażu oraz zużycie zaprawy.
- Możliwy jest montaż przelotowy bez żadnych dodatkowych elementów do wypełnienia szczeliny pierścieniowej zaprawą iniekcyjną.
- Duży asortyment różnego rodzaju gatunków stali, w szczególności odpornych na korozję, umożliwia maksymalne bezpieczeństwo zakotwienia.

## WERSJE KOTWY

- Stal cynkowana
- Stal nierdzewna

## MATERIAŁY PODŁOŻA

### Objęte Oceną Techniczną:

- Beton klasy od C20/25 do C50/60, zarysowany i niezarysowany

### Możliwy także:

- Beton C12/15

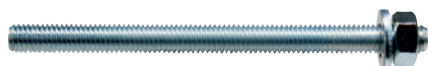
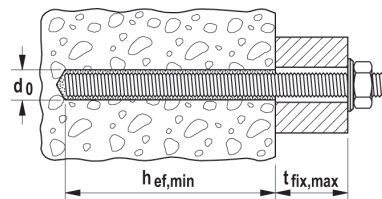
## FUNKCJONOWANIE

- System składający się z pręta nagwintowanego FIS A i zaprawy iniekcyjnej do betonu zarysowanego (od M10 do M30) oraz betonu niezarysowanego (od M6 do M30) może być indywidualnie dobrany w zależności od wymagań, co pozwala na zastosowanie do wielu różnych aplikacji.
- Zaprawę należy wstrzykiwać do otworu bez tworzenia pęcherzy.
- Zaprawa skleja całą powierzchnię pręta ze ściankami otworu i dodatkowo go zasklepia.
- Pręt nagwintowany należy ręcznie wsuwać do spodu otworu przy równoczesnym lekkim wkręcaniu.

| Oznaczenie produktu | stal<br>cynkowana<br>klasy 5.8 | stal<br>cynkowana<br>klasy 8.8 | stal<br>nierdzewna   | FIS SB |  | FIS EM Plus |  | FIS EB |  | FIS V |      | FIS VL |      | FIS P |       |
|---------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------|--------|--|-------------|--|--------|--|-------|------|--------|------|-------|-------|
|                     | gvz<br>Nr art.                 | gvz<br>Nr art.                 | A4<br>Nr art.        | beton  |  | beton       |  | beton  |  | beton | mury | beton  | mury | mury  | beton |
| FIS A M 6 x 70      | 046204                         |                                |                      |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 6 x 75      | 090243                         |                                | 090437               |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 6 x 85      | 090272                         |                                |                      |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 6 x 110     | 090273                         |                                | 090439               |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 8 x 90      | 090274                         | 519390                         | 090440               |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 8 x 110     | 090275                         | 519391                         | 090441               |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 8 x 130     | 090276                         | 519392                         | 090442               |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 8 x 175     | 090277                         | 519393                         | 090443               |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 8 x 1000    | 509214 <sup>1)</sup>           | —                              | 509230 <sup>1)</sup> |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 10 x 110    | 090278                         | —                              | 090444               |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 10 x 130    | 090279                         | —                              | 090447               |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 10 x 130    | —                              | 524170                         | —                    |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 10 x 150    | 090281                         | 517935                         | 090448               |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 10 x 170    | 044969                         | 519395                         | 044973               |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 10 x 190    | —                              | 517936                         | —                    |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 10 x 200    | 090282                         | 519396                         | 090449               |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 10 x 1000   | 509215 <sup>1)</sup>           | 509223 <sup>1)</sup>           | 509231 <sup>1)</sup> |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 12 x 120    | 044971                         | 519397                         | 044974               |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 12 x 140    | 090283                         | 519398                         | 090450               |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 12 x 160    | 090284                         | 517937                         | 090451               |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 12 x 180    | 090285                         | 519399                         | 090452               |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 12 x 200    | —                              | 517938                         | 519421               |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 12 x 210    | 090286                         | —                              | 090453               |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 12 x 260    | 090287                         | —                              | 090454               |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 12 x 1000   | 509216 <sup>1)</sup>           | 509224 <sup>1)</sup>           | 509232 <sup>1)</sup> |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 16 x 130    | 044972                         | 519400                         | 044975               |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 16 x 175    | 090288                         | 519401                         | 090455               |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 16 x 200    | 090289                         | 517939                         | 090456               |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 16 x 250    | 090290                         | 517940                         | 090457               |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 16 x 300    | 090291                         | 519402                         | 090458               |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 16 x 1000   | 509217 <sup>1)</sup>           | 509225 <sup>1)</sup>           | 509233 <sup>1)</sup> |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 20 x 245    | 090292                         | 519404                         | 090459               |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 20 x 290    | 090293                         | 519406                         | 090460               |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 20 x 1000   | —                              | 519410 <sup>1)</sup>           | 519427 <sup>1)</sup> |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 24 x 290    | 090294                         | —                              | 090461               |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 24 x 380    | 090295                         | —                              | 090462               |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 24 x 1000   | 533881                         | —                              | —                    |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |
| FIS A M 30 x 430    | 090297                         | —                              | 090464               |        |  |             |  |        |  |       |      |        |      |       |       |

■ = objęto aprobatą (lub oceną techniczną) (■) = rekomendacja

## INFORMACJE TECHNICZNE DLA KOTWIENIA W BETONIE



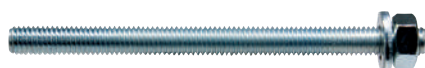
Pręt nagwintowany FIS A

|                     | Stal cynko-<br>wana klasy<br>5.8 | Stal cynko-<br>wana klasy<br>8.8 | Stal nie-<br>rdzewna | Ocena<br>Techniczna |     | Średnica otworu<br><br>d <sub>0</sub> | Min. / max.<br>głębokość<br>zakotwienia | Min./max. dłu-<br>gość użytkowa | Min. / max. ilość<br>zaprawy w otworze | Ilość w opa-<br>kowaniu |
|---------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|---------------------|-----|---------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|
|                     | Nr art.<br>gvz                   | Nr art.<br>gvz                   | Nr art.              | ETA                 | ICC | [mm]                                  | [mm]                                    | [mm]                            | [w jednostkach skali]                  | [szt.]                  |
| Oznaczenie produktu | gvz                              | gvz                              | A4                   |                     |     |                                       |                                         |                                 |                                        |                         |
| FIS A M6 x 70       | 046204                           | —                                | —                    | ■                   | —   | 8                                     | 50 / 61                                 | 1 / 12                          | 2                                      | 10                      |
| FIS A M6 x 75       | 090243                           | —                                | 090437               | ■                   | —   | 8                                     | 50 / 66                                 | 1 / 17                          | 2                                      | 20                      |
| FIS A M6 x 85       | 090272                           | —                                | —                    | ■                   | —   | 8                                     | 50 / 72                                 | 5 / 27                          | 2                                      | 20                      |
| FIS A M6 x 110      | 090273                           | —                                | 090439               | ■                   | —   | 8                                     | 50 / 72                                 | 30 / 52                         | 2                                      | 20                      |
| FIS A M8 x 90       | 090274                           | 519390                           | 090440               | ■                   | ▲   | 10                                    | 60 / 78                                 | 1 / 19                          | 2 / 3                                  | 10                      |
| FIS A M8 x 110      | 090275                           | 519391                           | 090441               | ■                   | ▲   | 10                                    | 60 / 98                                 | 1 / 39                          | 2 / 3                                  | 10                      |
| FIS A M8 x 130      | 090276                           | 519392                           | 090442               | ■                   | ▲   | 10                                    | 60 / 118                                | 1 / 59                          | 2 / 4                                  | 10                      |
| FIS A M8 x 175      | 090277                           | 519393                           | 090443               | ■                   | ▲   | 10                                    | 60 / 160                                | 4 / 104                         | 2 / 5                                  | 10                      |
| FIS A M8 x 1000     | 509214 <sup>1)</sup>             | —                                | 509230 <sup>1)</sup> | ■                   | ▲   | 10                                    | 60 / 160                                | —                               | 2 / 5                                  | 10                      |
| FIS A M8 x 1000     | —                                | 509222 <sup>1)</sup>             | —                    | ■                   | —   | 10                                    | 60 / 160                                | —                               | 2 / 5                                  | 10                      |
| FIS A M10 x 110     | 090278                           | —                                | 090444               | ■                   | ▲   | 12                                    | 60 / 96                                 | 1 / 37                          | 3 / 4                                  | 10                      |
| FIS A M10 x 130     | 090279                           | 524170                           | 090447               | ■                   | ▲   | 12                                    | 60 / 116                                | 1 / 57                          | 3 / 5                                  | 10                      |
| FIS A M10 x 150     | 090281                           | 517935                           | 090448               | ■                   | ▲   | 12                                    | 60 / 136                                | 1 / 77                          | 3 / 5                                  | 10                      |
| FIS A M10 x 170     | 044969                           | 519395                           | 044973               | ■                   | ▲   | 12                                    | 60 / 156                                | 1 / 97                          | 3 / 6                                  | 10                      |
| FIS A M10 x 190     | —                                | 517936                           | —                    | ■                   | ▲   | 12                                    | 60 / 176                                | 1 / 117                         | 3 / 7                                  | 10                      |
| FIS A M10 x 200     | 090282                           | 519396                           | 090449               | ■                   | ▲   | 12                                    | 60 / 186                                | 1 / 127                         | 3 / 7                                  | 10                      |
| FIS A M10 x 1000    | 509215 <sup>1)</sup>             | 509223 <sup>1)</sup>             | 509231 <sup>1)</sup> | ■                   | ▲   | 12                                    | 60 / 200                                | —                               | 3 / 7                                  | 10                      |
| FIS A M12 x 120     | 044971                           | 519397                           | 044974               | ■                   | ▲   | 14                                    | 70 / 103                                | 1 / 34                          | 3 / 5                                  | 10                      |
| FIS A M12 x 140     | 090283                           | 519398                           | 090450               | ■                   | ▲   | 14                                    | 70 / 123                                | 1 / 54                          | 3 / 6                                  | 10                      |
| FIS A M12 x 160     | 090284                           | 517937                           | 090451               | ■                   | ▲   | 14                                    | 70 / 143                                | 1 / 74                          | 3 / 7                                  | 10                      |
| FIS A M12 x 180     | 090285                           | 519399                           | 090452               | ■                   | ▲   | 14                                    | 70 / 163                                | 1 / 94                          | 3 / 7                                  | 10                      |
| FIS A M12 x 200     | —                                | 517938                           | —                    | ■                   | ▲   | 14                                    | 70 / 183                                | 1 / 114                         | 3 / 8                                  | 10                      |
| FIS A M12 x 210     | 090286                           | —                                | 090453               | ■                   | ▲   | 14                                    | 70 / 193                                | 1 / 124                         | 3 / 9                                  | 10                      |
| FIS A M12 x 260     | 090287                           | —                                | 090454               | ■                   | ▲   | 14                                    | 70 / 240                                | 4 / 174                         | 3 / 10                                 | 10                      |
| FIS A M12 x 1000    | 509216 <sup>1)</sup>             | 509224 <sup>1)</sup>             | 509232 <sup>1)</sup> | ■                   | ▲   | 14                                    | 70 / 240                                | —                               | 3 / 10                                 | 10                      |
| FIS A M16 x 130     | 044972                           | 519400                           | 044975               | ■                   | ▲   | 18                                    | 80 / 109                                | 1 / 30                          | 5 / 7                                  | 10                      |
| FIS A M16 x 175     | 090288                           | 519401                           | 090455               | ■                   | ▲   | 18                                    | 80 / 154                                | 1 / 75                          | 5 / 10                                 | 10                      |
| FIS A M16 x 200     | 090289                           | 517939                           | 090456               | ■                   | ▲   | 18                                    | 80 / 179                                | 1 / 100                         | 5 / 11                                 | 10                      |
| FIS A M16 x 250     | 090290                           | 517940                           | 090457               | ■                   | ▲   | 18                                    | 80 / 229                                | 1 / 150                         | 5 / 14                                 | 10                      |
| FIS A M16 x 300     | 090291                           | 519402                           | 090458               | ■                   | ▲   | 18                                    | 80 / 279                                | 1 / 200                         | 5 / 17                                 | 10                      |
| FIS A M16 x 1000    | 509217 <sup>1)</sup>             | 509225 <sup>1)</sup>             | 509233 <sup>1)</sup> | ■                   | ▲   | 18                                    | 80 / 320                                | —                               | 5 / 19                                 | 10                      |
| FIS A M20 x 245     | 090292                           | 519404                           | 090459               | ■                   | ▲   | 24                                    | 90 / 220                                | 1 / 131                         | 11/28                                  | 10                      |
| FIS A M20 x 290     | 090293                           | 519406                           | 090460               | ■                   | ▲   | 24                                    | 90 / 265                                | 1 / 176                         | 11/32                                  | 10                      |
| FIS A M20 x 1000    | —                                | 519410 <sup>1)</sup>             | 519427 <sup>1)</sup> | ■                   | ▲   | 24                                    | 90 / 400                                | —                               | 11/48                                  | 10                      |
| FIS A M24 x 290     | 090294                           | —                                | 090461               | ■                   | ▲   | 28                                    | 96 / 260                                | 1 / 165                         | 15/69                                  | 5                       |
| FIS A M24 x 380     | 090295                           | —                                | 090462               | ■                   | ▲   | 28                                    | 96 / 350                                | 1 / 255                         | 15/52                                  | 5                       |
| FIS A M24 x 1000    | 533881                           | —                                | —                    | ■                   | ▲   | 28                                    | 96 / 480                                | —                               | 15/69                                  | 10                      |
| FIS A M30 x 430     | 090297                           | —                                | 090464               | ■                   | ▲   | 35                                    | 120 / 394                               | 1 / 275                         | 28/88                                  | 5                       |

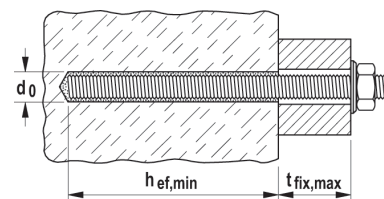
<sup>1)</sup> Należy osobno zamówić podkładki i nakrętki.

FIS A M 6 x ... : Aprobata ETA w kombinacji z zaprawą FIS V, FIS VW, FIS VS

## INFORMACJE TECHNICZNE DLA MURÓW Z CEGŁY PEŁNEJ



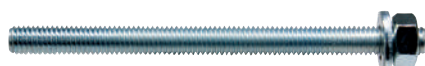
Pręty nagwintowane FIS A



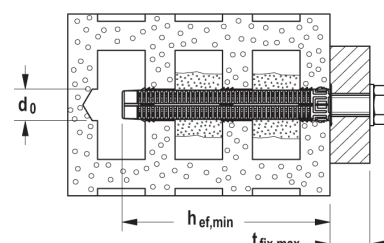
|                     | Stal cynko-<br>wana klasy<br>5.8 | Stal cynko-<br>wana klasy<br>8.8 | Stal nie-<br>rdzewna | Ocena<br>Techniczna | Średnica otworu<br>$d_0$<br>[mm] | Min. efektywna<br>głębokość zako-<br>twienia wg. ETA<br>[mm] | Max. efektywna<br>długość użytkowa<br>wg. ETA<br>[mm] | Ilość zaprawy<br>w otworze<br>[w jednostkach<br>skali] | Ilość<br>w opakowaniu<br>[szt.] |
|---------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                     | Nr art.                          | Nr art.                          | Nr art.              | ETA                 |                                  |                                                              |                                                       |                                                        |                                 |
| Oznaczenie produktu | gvz                              | gvz                              | A4                   |                     |                                  |                                                              |                                                       |                                                        |                                 |
| FIS A M6 x 70       | 046204                           | —                                | —                    | ■                   | 8                                | 50                                                           | 11                                                    | 2                                                      | 10                              |
| FIS A M6 x 75       | 090243                           | —                                | 090437               | ■                   | 8                                | 50                                                           | 17                                                    | 2                                                      | 20                              |
| FIS A M6 x 85       | 090272                           | —                                | —                    | ■                   | 8                                | 50                                                           | 27                                                    | 2                                                      | 20                              |
| FIS A M6 x 110      | 090273                           | —                                | 090439               | ■                   | 8                                | 50                                                           | 50                                                    | 2                                                      | 20                              |
| FIS A M8 x 90       | 090274                           | 519390                           | 090440               | ■                   | 10                               | 50                                                           | 29                                                    | 2                                                      | 10                              |
| FIS A M8 x 110      | 090275                           | 519391                           | 090441               | ■                   | 10                               | 50                                                           | 46                                                    | 2                                                      | 10                              |
| FIS A M8 x 130      | 090276                           | 519392                           | 090442               | ■                   | 10                               | 50                                                           | 66                                                    | 2                                                      | 10                              |
| FIS A M8 x 175      | 090277                           | 519393                           | 090443               | ■                   | 10                               | 50                                                           | 111                                                   | 2                                                      | 10                              |
| FIS A M10 x 110     | 090278                           | —                                | 090444               | ■                   | 12                               | 50                                                           | 30                                                    | 3                                                      | 10                              |
| FIS A M10 x 130     | 090279                           | 524170                           | 090447               | ■                   | 12                               | 50                                                           | 50                                                    | 3                                                      | 10                              |
| FIS A M10 x 150     | 090281                           | 517935                           | 090448               | ■                   | 12                               | 50                                                           | 70                                                    | 3                                                      | 10                              |
| FIS A M10 x 170     | 044969                           | 519395                           | 044973               | ■                   | 12                               | 50                                                           | 90                                                    | 3                                                      | 10                              |
| FIS A M10 x 190     | —                                | 517936                           | —                    | ■                   | 12                               | 50                                                           | 110                                                   | 3                                                      | 10                              |
| FIS A M10 x 200     | 090282                           | 519396                           | 090449               | ■                   | 12                               | 50                                                           | 120                                                   | 3                                                      | 10                              |
| FIS A M12 x 120     | 044971                           | 519397                           | 044974               | ■                   | 14                               | 50                                                           | 39                                                    | 3                                                      | 10                              |
| FIS A M12 x 140     | 090283                           | 519398                           | 090450               | ■                   | 14                               | 50                                                           | 59                                                    | 3                                                      | 10                              |
| FIS A M12 x 160     | 090284                           | 517937                           | 090451               | ■                   | 14                               | 50                                                           | 79                                                    | 3                                                      | 10                              |
| FIS A M12 x 180     | 090285                           | 519399                           | 090452               | ■                   | 14                               | 50                                                           | 99                                                    | 3                                                      | 10                              |
| FIS A M12 x 200     | —                                | 517938                           | —                    | ■                   | 14                               | 50                                                           | 119                                                   | 3                                                      | 10                              |
| FIS A M12 x 210     | 090286                           | —                                | 090453               | ■                   | 14                               | 50                                                           | 129                                                   | 3                                                      | 10                              |
| FIS A M12 x 260     | 090287                           | —                                | 090454               | ■                   | 14                               | 50                                                           | 179                                                   | 3                                                      | 10                              |
| FIS A M16 x 130     | 044972                           | 519400                           | 044975               | ■                   | 18                               | 50                                                           | 20                                                    | 6                                                      | 10                              |
| FIS A M16 x 175     | 090288                           | 519401                           | 090455               | ■                   | 18                               | 50                                                           | 65                                                    | 6                                                      | 10                              |
| FIS A M16 x 200     | 090289                           | 517939                           | 090456               | ■                   | 18                               | 50                                                           | 90                                                    | 6                                                      | 10                              |
| FIS A M16 x 250     | 090290                           | 517940                           | 090457               | ■                   | 18                               | 50                                                           | 140                                                   | 6                                                      | 10                              |
| FIS A M16 x 300     | 090291                           | 519402                           | 090458               | ■                   | 18                               | 50                                                           | 190                                                   | 6                                                      | 10                              |

FIS A M 6 x ... : Aprobata ETA w kombinacji z FIS V, FIS VW, FIS VS

## INFORMACJE TECHNICZNE DLA KOTWIENIA W PUSTAKACH CERAMICZNYCH

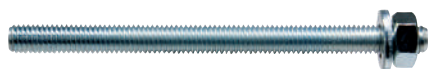
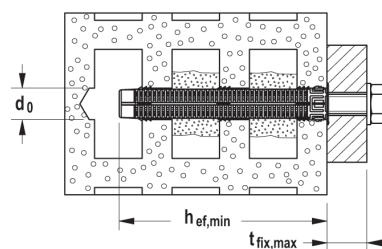


Pręt nagwintowany FIS A



|                     | Stal<br>cynkowana<br>klasy 5.8 | Stal<br>cynkowana<br>klasy 8.8 | Stal<br>nierdzewna | Ocena<br>Techniczna | Średnica otworu<br>w pustaku cera-<br>micznym<br>$d_0$<br>[mm] | Min. głębokość<br>zakotwienia w<br>pustaku ceramicz-<br>nym<br>$h_{ef,min}$<br>[mm] | Max. długość<br>użytkowa w pusta-<br>ku ceramicznym<br>$t_{fix,max}$<br>[mm] | Odpowiednia tulejka<br>siatkowa | Ilość<br>w opakowa-<br>niu |
|---------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
|                     | Nr art.                        | Nr art.                        | Nr art.            | ETA                 |                                                                |                                                                                     |                                                                              |                                 | [szt.]                     |
| Oznaczenie produktu | gvz                            | gvz                            | A4                 |                     |                                                                |                                                                                     |                                                                              |                                 |                            |
| FIS A M6 x 70       | 046204                         | —                              | —                  | ■                   | 12                                                             | 50                                                                                  | 11                                                                           | FIS H 12 x 50 K                 | 10                         |
| FIS A M6 x 75       | 090243                         | —                              | 090437             | ■                   | 12                                                             | 50                                                                                  | 16                                                                           | FIS H 12 x 50 K                 | 20                         |
| FIS A M6 x 85       | 090272                         | —                              | —                  | ■                   | 12                                                             | 50                                                                                  | 26                                                                           | FIS H 12 x 50 K                 | 20                         |

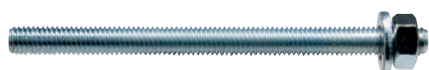
## INFORMACJE TECHNICZNE DLA KOTWIENIA W PUSTAKACH CERAMICZNYCH



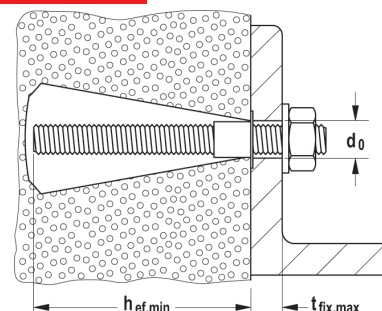
Pręt nagwintowany FIS A

|                     | Stal<br>cynkowana<br>klasy 5.8 | Stal<br>cynkowana<br>klasy 8.8 | Stal<br>nierdzewna | Ocena<br>Techniczna | Średnica otworu<br>w pustaku cera-<br>micznym<br><br>$d_0$<br>[mm] | Min. głębokość<br>zakotwienia w<br>pustaku ceramicz-<br>nym<br><br>$h_{ef,min}$<br>[mm] | Max. długość<br>użytkowa w pusta-<br>ku ceramicznym<br><br>$t_{fix,max}$<br>[mm] | Odpowiednia tulejka<br>siatkowa                                           | Ilość<br>w opakowa-<br>niu<br><br>[szt.] |
|---------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Oznaczenie produktu | Nr art.<br>gvz                 | Nr art.<br>gvz                 | Nr art.<br>A4      | ETA                 |                                                                    |                                                                                         |                                                                                  |                                                                           |                                          |
| FIS A M6 x 110      | 090273                         | —                              | 090439             | ■                   | 12                                                                 | 50<br>85                                                                                | 52<br>17                                                                         | FIS H 12 x 50 K<br>FIS H 12 x 85 K                                        | 20                                       |
| FIS A M8 x 90       | 090274                         | 519390                         | 090440             | ■                   | 12                                                                 | 50                                                                                      | 29                                                                               | FIS H 12 x 50 K                                                           | 10                                       |
| FIS A M8 x 110      | 090275                         | 519391                         | 090441             | ■                   | 12<br>12<br>16                                                     | 50<br>85<br>85                                                                          | 49<br>14<br>14                                                                   | FIS H 12 x 50 K<br>FIS H 12 x 85 K<br>FIS H 16 x 85 K                     | 10                                       |
| FIS A M8 x 130      | 090276                         | 519392                         | 090442             | ■                   | 12/16                                                              | 50<br>85<br>85                                                                          | 69<br>34<br>34                                                                   | FIS H 12 x 50 K<br>FIS H 12 x 85 K<br>FIS H 16 x 85 K                     | 10                                       |
| FIS A M8 x 175      | 090277                         | 519393                         | 090443             | ■                   | 12<br>12<br>16                                                     | 50<br>85<br>85<br>130                                                                   | 114<br>79<br>79<br>34                                                            | FIS H 12 x 50 K<br>FIS H 12 x 85 K<br>FIS H 16 x 85 K<br>FIS H 16 x 130 K | 10                                       |
| FIS A M10 x 110     | 090278                         | —                              | 090444             | ■                   | 16                                                                 | 85                                                                                      | 12                                                                               | FIS H 16 x 85 K                                                           | 10                                       |
| FIS A M10 x 130     | 090279                         | 524170                         | 090447             | ■                   | 16                                                                 | 85                                                                                      | 32                                                                               | FIS H 16 x 85 K                                                           | 10                                       |
| FIS A M10 x 150     | 090281                         | 517935                         | 090448             | ■                   | 16                                                                 | 85<br>130                                                                               | 52<br>7                                                                          | FIS H 16 x 85 K<br>FIS H 16 x 130 K                                       | 10                                       |
| FIS A M10 x 170     | 044969                         | 519395                         | 044973             | ■                   | 16                                                                 | 85<br>130                                                                               | 72<br>27                                                                         | FIS H 16 x 85 K<br>FIS H 16 x 130 K                                       | 10                                       |
| FIS A M10 x 190     | —                              | 517936                         | —                  | ■                   | 16                                                                 | 85<br>130                                                                               | 92<br>47                                                                         | FIS H 16 x 85 K<br>FIS H 16 x 130 K                                       | 10                                       |
| FIS A M10 x 200     | 090282                         | 519396                         | 090449             | ■                   | 16                                                                 | 85<br>130                                                                               | 102<br>57                                                                        | FIS H 16 x 85 K<br>FIS H 16 x 130 K                                       | 10                                       |
| FIS A M12 x 120     | 044971                         | 519397                         | 044974             | ■                   | 20                                                                 | 85                                                                                      | 19                                                                               | FIS H 20 x 85 K                                                           | 10                                       |
| FIS A M12 x 140     | 090283                         | 519398                         | 090450             | ■                   | 20                                                                 | 85                                                                                      | 39                                                                               | FIS H 20 x 85 K                                                           | 10                                       |
| FIS A M12 x 160     | 090284                         | 517937                         | 090451             | ■                   | 20                                                                 | 85<br>130                                                                               | 59<br>14                                                                         | FIS H 20 x 85 K<br>FIS H 20 x 130 K                                       | 10                                       |
| FIS A M12 x 180     | 090285                         | 519399                         | 090452             | ■                   | 20                                                                 | 85<br>130                                                                               | 79<br>34                                                                         | FIS H 20 x 85 K<br>FIS H 20 x 130 K                                       | 10                                       |
| FIS A M12 x 200     | —                              | 517938                         | —                  | ■                   | 20                                                                 | 85<br>130                                                                               | 99<br>54                                                                         | FIS H 20 x 85 K<br>FIS H 20 x 130 K                                       | 10                                       |
| FIS A M12 x 210     | 090286                         | —                              | 090453             | ■                   | 20                                                                 | 85<br>130                                                                               | 109<br>64                                                                        | FIS H 20 x 85 K<br>FIS H 20 x 130 K                                       | 10                                       |
| FIS A M12 x 260     | 090287                         | —                              | 090454             | ■                   | 20                                                                 | 85<br>130<br>200                                                                        | 169<br>114<br>44                                                                 | FIS H 20 x 85 K<br>FIS H 20 x 130 K<br>FIS H 20 x 200 K                   | 10                                       |
| FIS A M16 x 130     | 044972                         | 519400                         | 044975             | ■                   | 20                                                                 | 85                                                                                      | 25                                                                               | FIS H 20 x 85 K                                                           | 10                                       |
| FIS A M16 x 175     | 090288                         | 519401                         | 090455             | ■                   | 20                                                                 | 85<br>130                                                                               | 70<br>25                                                                         | FIS H 20 x 85 K<br>FIS H 20 x 130 K                                       | 10                                       |
| FIS A M16 x 200     | 090289                         | 517939                         | 090456             | ■                   | 20                                                                 | 85<br>130                                                                               | 95<br>50                                                                         | FIS H 20 x 85 K<br>FIS H 20 x 130 K                                       | 10                                       |
| FIS A M16 x 250     | 090290                         | 517940                         | 090457             | ■                   | 20                                                                 | 85<br>130<br>200                                                                        | 145<br>100<br>30                                                                 | FIS H 20 x 85 K<br>FIS H 20 x 130 K<br>FIS H 20 x 200 K                   | 10                                       |
| FIS A M16 x 300     | 090291                         | 519402                         | 090458             | ■                   | 20                                                                 | 85<br>130<br>200                                                                        | 195<br>150<br>80                                                                 | FIS H 20 x 85 K<br>FIS H 20 x 130 K<br>FIS H 20 x 200 K                   | 10                                       |

## INFORMACJE TECHNICZNE DLA KOTWIENIA W OTWORZE PODCIĘTYM W GAZOBETONIE

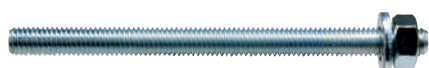


Pręty nagwintowane FIS A

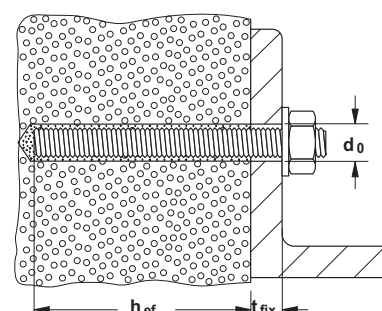


|                     | Stal cynko-<br>wana klasy<br>5.8 | Stal cynko-<br>wana klasy<br>8.8 | Stal nie-<br>rdzewna | Ocena<br>Techniczna | Średnica otworu<br>z podcięciem<br>w gazobetonie | Min. / max.<br>głębokość zako-<br>twienia w otworze<br>z podcięciem<br>w gazobetonie | Min. / max.<br>długość użytkowa<br>w gazobetonie | Ilość zaprawy dla<br>min. / max. głębo-<br>kości zakotwienia<br>w gazobetonie | Ilość<br>w opakowaniu |
|---------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|---------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|                     | Nr art.                          | Nr art.                          | Nr art.              | ETA                 | [mm]                                             | $h_{ef}$<br>[mm]                                                                     | $t_{fix}$<br>[mm]                                | [w jednostkach<br>skali]                                                      | [szt.]                |
| Oznaczenie produktu | gvz                              | gvz                              | A4                   |                     |                                                  |                                                                                      |                                                  |                                                                               |                       |
| FIS A M8 x 90       | 090274                           | 519390                           | 090440               | ■                   | 14                                               | 75 / 95                                                                              | 4 / -                                            | 15 / 20                                                                       | 10                    |
| FIS A M8 x 110      | 090275                           | 519391                           | 090441               | ■                   | 14                                               | 75 / 95                                                                              | 24 / 4                                           | 15 / 20                                                                       | 10                    |
| FIS A M8 x 130      | 090276                           | 519392                           | 090442               | ■                   | 14                                               | 75 / 95                                                                              | 44 / 24                                          | 15 / 20                                                                       | 10                    |
| FIS A M8 x 175      | 090277                           | 519393                           | 090443               | ■                   | 14                                               | 75 / 95                                                                              | 89 / 69                                          | 15 / 20                                                                       | 10                    |
| FIS A M10 x 110     | 090278                           | —                                | 090444               | ■                   | 14                                               | 75 / 95                                                                              | 22 / 2                                           | 15 / 20                                                                       | 10                    |
| FIS A M10 x 130     | 090279                           | 524170                           | 090447               | ■                   | 14                                               | 75 / 95                                                                              | 42 / 22                                          | 15 / 20                                                                       | 10                    |
| FIS A M10 x 150     | 090281                           | 517935                           | 090448               | ■                   | 14                                               | 75 / 95                                                                              | 62 / 42                                          | 15 / 20                                                                       | 10                    |
| FIS A M10 x 170     | 044969                           | 519395                           | 044973               | ■                   | 14                                               | 75 / 95                                                                              | 82 / 62                                          | 15 / 20                                                                       | 10                    |
| FIS A M10 x 190     | —                                | 517936                           | —                    | ■                   | 14                                               | 75 / 95                                                                              | 102 / 82                                         | 15 / 20                                                                       | 10                    |
| FIS A M10 x 200     | 090282                           | 519396                           | 090449               | ■                   | 14                                               | 75 / 95                                                                              | 112 / 92                                         | 15 / 20                                                                       | 10                    |
| FIS A M12 x 120     | 044971                           | 519397                           | 044974               | ■                   | 14                                               | 75 / 95                                                                              | 29 / 9                                           | 15 / 20                                                                       | 10                    |
| FIS A M12 x 140     | 090283                           | 519398                           | 090450               | ■                   | 14                                               | 75 / 95                                                                              | 49 / 29                                          | 15 / 20                                                                       | 10                    |
| FIS A M12 x 160     | 090284                           | 517937                           | 090451               | ■                   | 14                                               | 75 / 95                                                                              | 69 / 49                                          | 15 / 20                                                                       | 10                    |
| FIS A M12 x 180     | 090285                           | 519399                           | 090452               | ■                   | 14                                               | 75 / 95                                                                              | 89 / 69                                          | 15 / 20                                                                       | 10                    |
| FIS A M12 x 200     | —                                | 517938                           | —                    | ■                   | 14                                               | 75 / 95                                                                              | 109 / 89                                         | 15 / 20                                                                       | 10                    |
| FIS A M12 x 210     | 090286                           | —                                | 090453               | ■                   | 14                                               | 75 / 95                                                                              | 119 / 99                                         | 15 / 20                                                                       | 10                    |
| FIS A M12 x 260     | 090287                           | —                                | 090454               | ■                   | 14                                               | 75 / 95                                                                              | 169 / 149                                        | 15 / 20                                                                       | 10                    |

## INFORMACJE TECHNICZNE DLA KOTWIENIA W GAZOBETONIE



Pręt nagwintowany FIS A



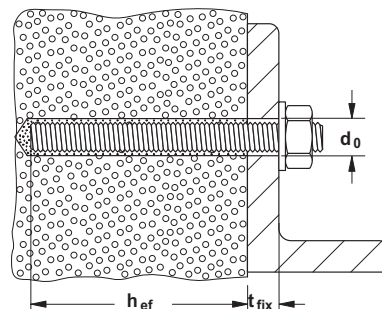
|                     | Stal cynko-<br>wana klasy<br>5.8 | Stal cynko-<br>wana klasy<br>8.8 | Stal nie-<br>rdzewna | Ocena<br>Techniczna | Średnica otworu<br>z podcięciem w<br>gazobetonie | Głębokość zako-<br>twienia w otworze<br>z podcięciem w<br>gazobetonie | Długość użytkowa<br>w gazobetonie | Ilość zaprawy dla<br>efektywnej głębo-<br>kości zakotwienia<br>w gazobetonie | Ilość<br>w opakowaniu |
|---------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|---------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|                     | Nr art.                          | Nr art.                          | Nr art.              | ETA                 | $d_0$<br>[mm]                                    | $h_{ef}$<br>[mm]                                                      | $t_{fix}$<br>[mm]                 | [w jednostkach<br>skali]                                                     | [szt.]                |
| Oznaczenie produktu | gvz                              | gvz                              | A4                   |                     |                                                  |                                                                       |                                   |                                                                              |                       |
| FIS A M8 x 90       | —                                | —                                | 090440               | ■                   | 10                                               | 100                                                                   | —                                 | —                                                                            | 10                    |
| FIS A M8 x 110      | 090275                           | 519391                           | 090441               | ■                   | 10                                               | 100                                                                   | 2                                 | —                                                                            | 10                    |
| FIS A M8 x 130      | 090276                           | 519392                           | 090442               | ■                   | 10                                               | 100                                                                   | 19                                | 3                                                                            | 10                    |
| FIS A M8 x 175      | 090277                           | 519393                           | 090443               | ■                   | 10                                               | 100                                                                   | 64                                | 3                                                                            | 10                    |
| FIS A M10 x 110     | 090278                           | —                                | 090444               | ■                   | 12                                               | 100                                                                   | —                                 | —                                                                            | 10                    |
| FIS A M10 x 130     | 090279                           | 524170                           | 090447               | ■                   | 12                                               | 100                                                                   | 17                                | 6                                                                            | 10                    |
| FIS A M10 x 150     | 090281                           | 517935                           | 090448               | ■                   | 12                                               | 100                                                                   | 37                                | 4                                                                            | 10                    |

## INFORMACJE TECHNICZNE DLA KOTWIENIA W GAZOBETONIE

2



Pręt nagwintowany FIS A



|                     | Stal cynko-<br>wana klasy<br>5.8 | Stal cynko-<br>wana klasy<br>8.8 | Stal nie-<br>rdzewna | Ocena<br>Techniczna | Średnica otworu<br>z podcięciem w<br>gazobetonie<br>$d_0$<br>[mm] | Głębokość zako-<br>twienia w otworze<br>z podcięciem w<br>gazobetonie<br>$h_{ef}$<br>[mm] | Długość użytkowa<br>w gazobetonie<br>$t_{fix}$<br>[mm] | Ilość zaprawy dla<br>efektywnej głębo-<br>kości zakotwienia<br>w gazobetonie<br>[w jednostkach<br>skali] | Ilość<br>w opakowaniu<br>[szt.] |
|---------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                     | Nr art.                          | Nr art.                          | Nr art.              | ETA                 |                                                                   |                                                                                           |                                                        |                                                                                                          |                                 |
| Oznaczenie produktu | gvz                              | gvz                              | A4                   |                     |                                                                   |                                                                                           |                                                        |                                                                                                          |                                 |
| FIS A M10 x 170     | 044969                           | 519395                           | 044973               | ■                   | 12                                                                | 100                                                                                       | 57                                                     | 4                                                                                                        | 10                              |
| FIS A M10 x 190     | —                                | 517936                           | —                    | ■                   | 12                                                                | 100                                                                                       | 77                                                     | 4                                                                                                        | 10                              |
| FIS A M10 x 200     | 090282                           | 519396                           | 090449               | ■                   | 12                                                                | 100                                                                                       | 87                                                     | 4                                                                                                        | 10                              |
| FIS A M12 x 120     | 044971                           | 519397                           | 044974               | ■                   | 14                                                                | 100                                                                                       | 4                                                      | 5                                                                                                        | 10                              |
| FIS A M12 x 140     | 090283                           | 519398                           | 090450               | ■                   | 14                                                                | 100                                                                                       | 24                                                     | 5                                                                                                        | 10                              |
| FIS A M12 x 160     | 090284                           | 517937                           | 090451               | ■                   | 14                                                                | 100                                                                                       | 44                                                     | 5                                                                                                        | 10                              |
| FIS A M12 x 180     | 090285                           | 519399                           | 090452               | ■                   | 14                                                                | 100                                                                                       | 64                                                     | 5                                                                                                        | 10                              |
| FIS A M12 x 200     | —                                | 517938                           | —                    | ■                   | 14                                                                | 100                                                                                       | 84                                                     | 5                                                                                                        | 10                              |
| FIS A M12 x 210     | 090286                           | —                                | 090453               | ■                   | 14                                                                | 100                                                                                       | 94                                                     | 5                                                                                                        | 10                              |
| FIS A M12 x 260     | 090287                           | —                                | 090454               | ■                   | 14                                                                | 100                                                                                       | 144                                                    | 5                                                                                                        | 10                              |
| FIS A M16 x 130     | 044972                           | 519400                           | 044975               | ■                   | 18                                                                | 100                                                                                       | 10                                                     | 6                                                                                                        | 10                              |
| FIS A M16 x 175     | 090288                           | 519401                           | 090455               | ■                   | 18                                                                | 100                                                                                       | 55                                                     | 6                                                                                                        | 10                              |
| FIS A M16 x 200     | 090289                           | 517939                           | 090456               | ■                   | 18                                                                | 100                                                                                       | 80                                                     | 6                                                                                                        | 10                              |
| FIS A M16 x 250     | 090290                           | 517940                           | 090457               | ■                   | 18                                                                | 100                                                                                       | 130                                                    | 6                                                                                                        | 10                              |
| FIS A M16 x 300     | 090291                           | 519402                           | 090458               | ■                   | 18                                                                | 100                                                                                       | 180                                                    | 6                                                                                                        | 10                              |

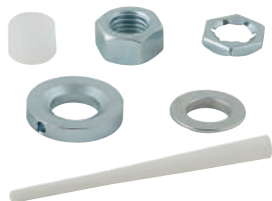
## INFORMACJE TECHNICZNE



Nakrętka sześciokątna i podkładka

|                                       | Stal cynko-<br>wana klasy<br>8.8 | Stal nie-<br>rdzewna | Rozmiar klucza | Podkładka (średnica zewn.<br>c grubość) | Pasuje do pręta | Ilość<br>w opakowaniu |
|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------|----------------|-----------------------------------------|-----------------|-----------------------|
|                                       | Nr art.                          | Nr art.              | ○ SW<br>[mm]   | [mm]                                    |                 | [szt.]                |
| Oznaczenie produktu                   | gvz                              | A4                   |                |                                         |                 |                       |
| Nakrętka sześciokątna i podkładka M8  | 510509                           | —                    | 13             | 16 x 1,6                                | FIS A M8        | 50                    |
| Nakrętka sześciokątna i podkładka M10 | 510510                           | —                    | 17             | 20 x 2                                  | FIS A M10       | 50                    |
| Nakrętka sześciokątna i podkładka M12 | 510511                           | —                    | 19             | 24 x 2,5                                | FIS A M12       | 25                    |
| Nakrętka sześciokątna i podkładka M16 | 510512                           | —                    | 24             | 30 x 3                                  | FIS A M16       | 20                    |
| Nakrętka sześciokątna i podkładka M8  | —                                | 510513               | 13             | 16 x 1,6                                | FIS A M8 A4     | 50                    |
| Nakrętka sześciokątna i podkładka M10 | —                                | 510514               | 17             | 20 x 2                                  | FIS A M10 A4    | 50                    |
| Nakrętka sześciokątna i podkładka M12 | —                                | 510515               | 19             | 24 x 2,5                                | FIS A M12 A4    | 25                    |
| Nakrętka sześciokątna i podkładka M16 | —                                | 510516               | 24             | 30 x 3                                  | FIS A M16 A4    | 20                    |
| Nakrętka sześciokątna i podkładka M20 | —                                | 519738               | 30             | 37 x 3                                  | FIS A M20 A4    | 10                    |
| Nakrętka sześciokątna i podkładka M20 | 519737                           | —                    | 30             | 37 x 3                                  | FIS A M 20      | 10                    |

## INFORMACJE TECHNICZNE



Zestaw do wypełniania szczeliny pierścieniowej

| Oznaczenie produktu                                       | Nr art.       | Do zastosowania z zaprawą iniekcijną | Pasuje do  | Ilość w opakowaniu [szt.] |
|-----------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------|------------|---------------------------|
| <b>Zestaw do wypełniania szczeliny pierścieniowej M12</b> | <b>537218</b> | FIS SB, FIS EM Plus, FIS V           | FIS A M12  | 10                        |
| <b>Zestaw do wypełniania szczeliny pierścieniowej M16</b> | <b>537219</b> | FIS SB, FIS EM Plus, FIS V           | FIS A M16  | 10                        |
| <b>Zestaw do wypełniania szczeliny pierścieniowej M20</b> | <b>537220</b> | FIS SB, FIS EM Plus, FIS V           | FIS A M 20 | 10                        |



Konstrukcje stalowe



Zastosowania podwodne

## KORZYŚCI

- Szeroki asortyment prętów RG M w rozmiarach od M8 do M30 umożliwia stosowanie do wielu różnych aplikacji i wpływa na dużą uniwersalność produktu.
- Szeroki asortyment gatunków stali dla RG M pozwala na zastosowanie prętów we wszystkich klasach odporności na korozję i wpływa na wysokie bezpieczeństwo zakotwienia.
- Zastosowanie z ampułkami i zaprawami iniekcyjnymi jest podane w aprobatkach i ocenach technicznych.

## WERSJE KOTWY

- Stal cynkowana
- Stal nierdzewna

## MATERIAŁY PODŁOŻA

### Objęte Oceną Techniczną:

- Beton klasy od C20/25 do C50/60, zarysowany i niezarysowany

### Możliwy także:

- Kamień naturalny o zwartej strukturze

## FUNKCJONOWANIE

- System składający się z pręta nagwintowanego RG M, z ostro zakończoną końcówką jest przeznaczony szczególnie do stosowania z ampułkami.
- Podczas kotwienia z ampułką, pręt jest osadzany przy pomocy wiertarki udarowej i odpowiedniego osadzaka z równoczesnym wkręcaniem i uderzaniem.
- W czasie montażu ostra końcówka pręta RG M rozbija ampułkę i następnie miesza i aktywuje żywicę.
- Możliwe jest także alternatywne stosowanie pręta z zaprawą iniekcyjną. W tym przypadku pręt nagwintowany należy ręcznie wsuwać do spodu otworu przy równoczesnym lekkim wkręcaniu.

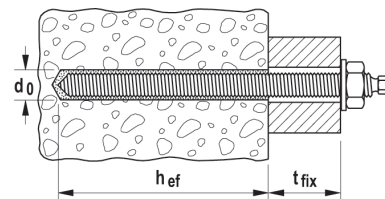
|  |                          |                          |                      |                        |                                       |  |             |  |  |  |        |  |       |  |       |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Oznaczenie produktu                                                               | Stal cynkowana klasy 5.8 | Stal cynkowana klasy 8.8 | Stal nierdzewna      | Stal cynkowana ogniowo | Stal o wysokiej odporności na korozję | FIS SB                                                                            | FIS EM Plus | FIS EB                                                                            | FIS V                                                                             |                                                                                   | FIS VL |                                                                                   | FIS P |                                                                                     | RSB   | RM II                                                                               |                                                                                     |
|                                                                                   | gvz<br>Nr art.           | gvz<br>Nr art.           | A4<br>Nr art.        | hdg<br>Nr art.         | C<br>Nr art.                          | beton                                                                             | beton       | beton                                                                             | beton                                                                             | mury                                                                              | beton  | mury                                                                              | beton | mury                                                                                | beton | beton                                                                               |                                                                                     |
| RG M 8 x 110                                                                      | 050256                   | —                        | 050263               |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 8 x 150                                                                      | 095698                   | 519443                   | 050293               |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 10 x 110                                                                     | 535007                   | —                        | 535009               |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 10 x 130                                                                     | 050257                   | —                        | 050264               |                        | 096217 <sup>1)</sup>                  | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 10 x 165                                                                     | 050280                   | —                        | 050294               |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 10 x 190                                                                     | 050281                   | —                        | 050296               |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 10 x 220                                                                     | —                        | 519444                   | —                    |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 10 x 250                                                                     | 095703                   | —                        | 095701               |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 10 x 350                                                                     | 095718                   | —                        | 095709               |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 12 x 120                                                                     | 535010                   | —                        | 535011               |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 12 x 160                                                                     | 050258                   | —                        | 050265               | 512247                 | 096218 <sup>1)</sup>                  | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 12 x 180                                                                     | 512248                   | —                        | 512249               |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 12 x 200                                                                     | —                        | —                        | 050576               |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 12 x 220                                                                     | 050283                   | 519445                   | 050297               |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 12 x 250                                                                     | 050284                   | —                        | 095702               |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 12 x 300                                                                     | 050285                   | —                        | 095705               |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 12 x 380                                                                     | 095720 <sup>2)</sup>     | —                        | 095710 <sup>1)</sup> |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 16 x 165                                                                     | 050287                   | —                        | 095704               | 537062                 |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 16 x 140                                                                     | 542407                   | —                        | —                    |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 16 x 190                                                                     | 050259                   | —                        | 050266               | 512250                 | 096219 <sup>1)</sup>                  | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 16 x 250                                                                     | 050288                   | —                        | 050298               |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 16 x 270                                                                     | —                        | 519446                   | —                    |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 16 x 300                                                                     | 050289                   | —                        | 050299               |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 16 x 380                                                                     | 095722 <sup>2)</sup>     | —                        | 095712 <sup>1)</sup> |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 16 x 500                                                                     | 095723 <sup>2)</sup>     | —                        | 095713 <sup>1)</sup> |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 20 x 220                                                                     | 512251                   | —                        | —                    |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 20 x 260                                                                     | 050260                   | —                        | 050267               |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 20 x 290                                                                     | —                        | 519447                   | —                    |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 20 x 350                                                                     | 095707                   | —                        | 095706               |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 20 x 500                                                                     | 095725 <sup>1)</sup>     | —                        | —                    |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 24 x 295                                                                     | —                        | 519448 <sup>1)</sup>     | —                    |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 24 x 300                                                                     | 050261 <sup>1)</sup>     | —                        | 050268 <sup>1)</sup> |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 24 x 400                                                                     | 095727 <sup>1)</sup>     | —                        | 095715 <sup>1)</sup> |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 24 x 600                                                                     | 095728                   | —                        | —                    |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 30 x 380                                                                     | 050262 <sup>1)</sup>     | —                        | 090726 <sup>1)</sup> |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |
| RG M 30 x 500                                                                     | 095730 <sup>1)</sup>     | —                        | —                    |                        |                                       | ■                                                                                 | ■           | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■                                                                                 | ■      | ■                                                                                 | ■     | ■                                                                                   | ■     | ■                                                                                   |                                                                                     |

■ = objęto aprobatą (lub oceną techniczną)

## INFORMACJE TECHNICZNE DLA BETONU



Pręty nagwintowane **RG M**



Mocowania chemiczne

2

|                      | Stal cynko-<br>wana klasy<br>5.8 | Stal cynko-<br>wana klasy<br>8.8 | Stal nie-<br>rdzewna        | Ocena<br>Techniczna |     | Średnica<br>otworu<br>d <sub>0</sub><br>[mm] | Głębokość zakotwie-<br>nia (krótka/standar-<br>dowa/wydłużona)<br>h <sub>ef</sub><br>[mm] | Długość użytkowa<br>(krótka/standardo-<br>wa/wydłużona)<br>t <sub>fix</sub><br>[mm] | Pasuje z ampułką RSB                             | Ilość<br>w opako-<br>waniu<br>[szt.] |
|----------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|---------------------|-----|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                      | Nr art.                          | Nr art.                          | Nr art.                     | ETA                 | ICC |                                              |                                                                                           |                                                                                     |                                                  |                                      |
| Oznaczenie produktu  | gvz                              | gvz                              | A4                          |                     |     |                                              |                                                                                           |                                                                                     |                                                  |                                      |
| <b>RG M 8 x 110</b>  | <b>050256</b>                    | —                                | <b>050263</b>               | ■                   | —   | 10                                           | - / 80 / -                                                                                | - / 14 / -                                                                          | 1 x RSB 8                                        | 10                                   |
| <b>RG M 8 x 150</b>  | <b>095698</b>                    | —                                | <b>050293</b>               | ■                   | —   | 10                                           | - / 80 / -                                                                                | - / 54 / -                                                                          | 1 x RSB 8                                        | 10                                   |
| <b>RG M 8 x 150</b>  | —                                | <b>519443</b>                    | —                           | —                   | —   | 10                                           | - / 80 / -                                                                                | - / 54 / -                                                                          | 1 x RSB 8                                        | 10                                   |
| <b>RG M 10 x 110</b> | <b>535007</b>                    | —                                | <b>535009</b>               | —                   | —   | 12                                           | 75 / - / -                                                                                | 15 / - / -                                                                          | 1 x RSB 10 Mini                                  | 10                                   |
| <b>RG M 10 x 130</b> | <b>050257</b>                    | —                                | <b>050264</b>               | ■                   | —   | 12                                           | 75 / 90 / -                                                                               | 35 / 20 / -                                                                         | 1 x RSB 10 mini<br>1 x RSB 10                    | 10                                   |
| <b>RG M 10 x 165</b> | <b>050280</b>                    | —                                | <b>050294</b>               | ■                   | —   | 12                                           | 75 / 90 / -                                                                               | 70 / 55 / -                                                                         | 1 x RSB 10 mini<br>1 x RSB 10                    | 10                                   |
| <b>RG M 10 x 190</b> | <b>050281</b>                    | —                                | <b>050296</b>               | ■                   | —   | 12                                           | 75 / 90 / 150                                                                             | 95 / 80 / 20                                                                        | 1 x RSB 10 mini<br>1 x RSB 10<br>2 x RSB 10 mini | 10                                   |
| <b>RG M 10 x 220</b> | —                                | <b>519444</b>                    | —                           | —                   | —   | 12                                           | 75 / 90 / 150                                                                             | 125 / 110 / 50                                                                      | 1 x RSB 10 mini<br>1 x RSB 10<br>2 x RSB 10 mini | 10                                   |
| <b>RG M 10 x 250</b> | <b>095703</b>                    | —                                | <b>095701</b>               | ■                   | —   | 12                                           | 75 / 90 / 150                                                                             | 155 / 140 / 80                                                                      | 1 x RSB 10 mini<br>1 x RSB 10<br>2 x RSB 10 mini | 10                                   |
| <b>RG M 10 x 350</b> | —                                | —                                | <b>095709</b>               | —                   | —   | 12                                           | 75 / 90 / 150                                                                             | 255 / 240 / 180                                                                     | 1 x RSB 10 mini<br>1 x RSB 10<br>2 x RSB 10 mini | 10                                   |
| <b>RG M 10 x 350</b> | <b>095718</b>                    | —                                | —                           | ■                   | —   | 12                                           | 75 / 90 / 150                                                                             | 255 / 240 / 180                                                                     | 1 x RSB 10 mini<br>1 x RSB 10<br>2 x RSB 10 mini | 10                                   |
| <b>RG M 12 x 120</b> | <b>535010</b>                    | —                                | <b>535011</b>               | ■                   | —   | 14                                           | 75 / - / -                                                                                | 21 / - / -                                                                          | 1 x RSB 12 mini                                  | 10                                   |
| <b>RG M 12 x 160</b> | <b>050258</b>                    | —                                | <b>050265</b>               | ■                   | —   | 14                                           | 75 / 110 / -                                                                              | 61 / 26 / -                                                                         | 1 x RSB 12 mini<br>1 x RSB 12                    | 10                                   |
| <b>RG M 12 x 180</b> | <b>512248</b>                    | —                                | <b>512249</b>               | ■                   | —   | 14                                           | 75 / 110 / 150                                                                            | 81 / 46 / 6                                                                         | 1 x RSB 12 mini<br>1 x RSB 12<br>2 x RSB 12 mini | 10                                   |
| <b>RG M 12 x 200</b> | —                                | —                                | <b>050576</b>               | ■                   | —   | 14                                           | 75 / 110 / 150                                                                            | 101 / 66 / 26                                                                       | 1 x RSB 12 mini<br>1 x RSB 12<br>2 x RSB 12 mini | 10                                   |
| <b>RG M 12 x 220</b> | —                                | <b>519445</b>                    | —                           | —                   | —   | 14                                           | 75 / 110 / 150                                                                            | 121 / 86 / 46                                                                       | 1 x RSB 12 mini<br>1 x RSB 12<br>2 x RSB 12 mini | 10                                   |
| <b>RG M 12 x 220</b> | <b>050283</b>                    | —                                | <b>050297</b>               | ■                   | —   | 14                                           | 75 / 110 / 150                                                                            | 121 / 86 / 46                                                                       | 1 x RSB 12 mini<br>1 x RSB 12<br>2 x RSB 12 mini | 10                                   |
| <b>RG M 12 x 250</b> | <b>050284</b>                    | —                                | <b>095702</b>               | ■                   | —   | 14                                           | 75 / 110 / 150                                                                            | 151 / 116 / 76                                                                      | 1 x RSB 12 mini<br>1 x RSB 12<br>2 x RSB 12 mini | 10                                   |
| <b>RG M 12 x 300</b> | <b>050285</b>                    | —                                | <b>095705</b>               | ■                   | —   | 14                                           | 75 / 110 / 150                                                                            | 201 / 166 / 126                                                                     | 1 x RSB 12 mini<br>1 x RSB 12<br>2 x RSB 12 mini | 10                                   |
| <b>RG M 12 x 380</b> | <b>095720</b> <sup>2)</sup>      | —                                | <b>095710</b> <sup>1)</sup> | ■                   | —   | 14                                           | 75 / 110 / 150                                                                            | 281 / 246 / 206                                                                     | 1 x RSB 12 mini<br>1 x RSB 12<br>2 x RSB 12 mini | 10                                   |

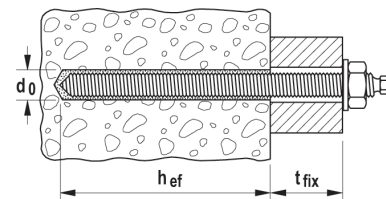
<sup>1)</sup> Brak ostrej końcówki, konieczny dodatkowy osadzak.

<sup>2)</sup> Brak ostrej końcówki, osadzak jest dołączony do opakowania.

## INFORMACJE TECHNICZNE DLA BETONU



Pręty nagwintowane **RG M**



| Oznaczenie produktu  | Stal cynko-<br>wana klasy<br>5.8 | Stal cynko-<br>wana klasy<br>8.8 | Stal nie-<br>rdzewna        | Ocena<br>Techniczna |     | Średnica<br>otworu<br>d <sub>0</sub><br>[mm] | Głębokość zakotwie-<br>nia (krótka/standar-<br>dowa/wydłużona)<br>h <sub>ef</sub><br>[mm] | Długość użytkowa<br>(krótka/standardo-<br>wa/wydłużona)<br>t <sub>fix</sub><br>[mm] | Pasuje z ampułką RSB                             | Ilość<br>w opako-<br>waniu<br>[szt.] |
|----------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|---------------------|-----|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                      | Nr art.                          | Nr art.                          | Nr art.                     | ETA                 | ICC |                                              |                                                                                           |                                                                                     |                                                  |                                      |
| <b>RG M 16 x 165</b> | <b>050287</b>                    | —                                | <b>095704</b>               | ■                   | —   | 18                                           | 95 / 125 / -                                                                              | 38 / 8 / -                                                                          | 1 x RSB 16 mini<br>1 x RSB 16                    | 10                                   |
| <b>RG M 16 x 140</b> | <b>542407</b>                    | —                                | —                           | ■                   | —   | 18                                           | 95 / - / -                                                                                | 13 / - / -                                                                          | 1 x RSB 16 mini<br>1 x RSB 16                    | 10                                   |
| <b>RG M 16 x 190</b> | —                                | —                                | <b>050266</b>               | —                   | —   | 18                                           | 95 / 125 / -                                                                              | 63 / 33 / -                                                                         | 1 x RSB 16 mini<br>1 x RSB 16                    | 10                                   |
| <b>RG M 16 x 190</b> | <b>050259</b>                    | —                                | —                           | ■                   | —   | 18                                           | 95 / 125 / -                                                                              | 63 / 33 / -                                                                         | 1 x RSB 16 mini<br>1 x RSB 16                    | 10                                   |
| <b>RG M 16 x 250</b> | <b>050288</b>                    | —                                | <b>050298</b>               | ■                   | —   | 18                                           | 95 / 125 / 190                                                                            | 123 / 93 / 28                                                                       | 1 x RSB 16 mini<br>1 x RSB 16<br>2 x RSB 16 mini | 10                                   |
| <b>RG M 16 x 270</b> | —                                | <b>519446</b>                    | —                           | —                   | —   | 18                                           | 95 / 125 / 190                                                                            | 143 / 113 / 48                                                                      | 1 x RSB 16 mini<br>1 x RSB 16<br>2 x RSB 16 mini | 10                                   |
| <b>RG M 16 x 300</b> | <b>050289</b>                    | —                                | <b>050299</b>               | ■                   | —   | 18                                           | 95 / 125 / 190                                                                            | 173 / 143 / 78                                                                      | 1 x RSB 16 mini<br>1 x RSB 16<br>2 x RSB 16 mini | 10                                   |
| <b>RG M 16 x 380</b> | <b>095722</b> <sup>2)</sup>      | —                                | <b>095712</b> <sup>1)</sup> | ■                   | —   | 18                                           | 95 / 125 / 190                                                                            | 253 / 223 / 158                                                                     | 1 x RSB 16 mini<br>1 x RSB 16<br>2 x RSB 16 mini | 10                                   |
| <b>RG M 16 x 500</b> | <b>095723</b> <sup>2)</sup>      | —                                | <b>095713</b> <sup>1)</sup> | ■                   | —   | 18                                           | 95 / 125 / 190                                                                            | 373 / 343 / 278                                                                     | 1 x RSB 16 mini<br>1 x RSB 16<br>2 x RSB 16 mini | 10                                   |
| <b>RG M 20 x 220</b> | <b>512251</b>                    | —                                | —                           | ■                   | —   | 25                                           | - / 170 / -                                                                               | - / 14 / -                                                                          | 1 x RSB 20                                       | 10                                   |
| <b>RG M 20 x 260</b> | <b>050260</b>                    | —                                | <b>050267</b>               | ■                   | —   | 25                                           | - / 170 / 210                                                                             | - / 54 / 14                                                                         | 1 x RSB 20<br>1 x RSB 20 E / 24                  | 10                                   |
| <b>RG M 20 x 290</b> | —                                | <b>519447</b>                    | —                           | —                   | —   | 25                                           | - / 170 / 210                                                                             | - / 84 / 44                                                                         | 1 x RSB 20<br>1 x RSB 20 E / 24                  | 10                                   |
| <b>RG M 20 x 350</b> | <b>095707</b>                    | —                                | —                           | ■                   | —   | 25                                           | - / 170 / 210                                                                             | - / 144 / 104                                                                       | 1 x RSB 20<br>1 x RSB 20 E / 24                  | 10                                   |
| <b>RG M 20 x 350</b> | —                                | —                                | <b>095706</b>               | —                   | —   | 25                                           | - / 170 / 210                                                                             | - / 144 / 104                                                                       | 1 x RSB 20<br>1 x RSB 20 E / 24                  | 10                                   |
| <b>RG M 20 x 500</b> | <b>095725</b> <sup>1)</sup>      | —                                | —                           | ■                   | —   | 25                                           | - / 170 / 210                                                                             | - / 294 / 254                                                                       | 1 x RSB 20<br>1 x RSB 20 E / 24                  | 10                                   |
| <b>RG M 24 x 295</b> | —                                | <b>519448</b> <sup>1)</sup>      | —                           | —                   | —   | 28                                           | - / 210 / -                                                                               | - / 56 / -                                                                          | 1 x RSB 20 E / 24                                | 10                                   |
| <b>RG M 24 x 300</b> | <b>050261</b> <sup>1)</sup>      | —                                | <b>050268</b> <sup>1)</sup> | ■                   | —   | 28                                           | - / 210 / -                                                                               | - / 61 / -                                                                          | 1 x RSB 20 E / 24                                | 10                                   |
| <b>RG M 24 x 400</b> | <b>095727</b> <sup>1)</sup>      | —                                | <b>095715</b> <sup>1)</sup> | ■                   | —   | 28                                           | - / 210 / -                                                                               | - / 161 / -                                                                         | 1 x RSB 20 E / 24                                | 10                                   |
| <b>RG M 24 x 600</b> | <b>095728</b> <sup>1)</sup>      | —                                | —                           | ■                   | —   | 28                                           | - / 210 / -                                                                               | - / 361 / -                                                                         | 1 x RSB 20 E / 24                                | 5                                    |
| <b>RG M 30 x 380</b> | <b>050262</b> <sup>1)</sup>      | —                                | <b>090726</b> <sup>1)</sup> | ■                   | —   | 35                                           | - / 280 / -                                                                               | - / 65 / -                                                                          | 1 x RSB 30                                       | 5                                    |
| <b>RG M 30 x 500</b> | <b>095730</b> <sup>1)</sup>      | —                                | —                           | ■                   | —   | 35                                           | - / 280 / -                                                                               | - / 185 / -                                                                         | 1 x RSB 30                                       | 5                                    |

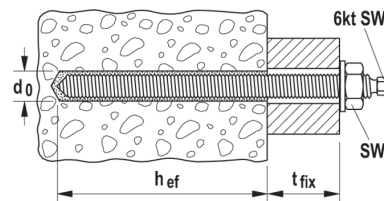
<sup>1)</sup> Brak ostrej końcówki, konieczny dodatkowy osadzak.

<sup>2)</sup> Brak ostrej końcówki, osadzak jest dołączony do opakowania.

## INFORMACJE TECHNICZNE DLA BETONU

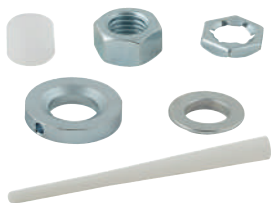


Pręty nagwintowane **RG M**



|                      | Stal nierdzewna | Stal cynkowana ogniowo | Ocena Techniczna | Średnica otworu<br>$d_0$<br>[mm] | Efektywna głębokość zakotwienia<br>$h_{ef}$<br>[mm] | Długość użytkowa<br>$t_{fix}$<br>[mm] | Końcówka pręta sześciokątna<br>6kt SW<br>[mm] | Nakrętka sześciokątna<br>SW<br>[mm] | Pasuje z ampułką RSB          | Ilość w opakowaniu<br>[szt.] |
|----------------------|-----------------|------------------------|------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Oznaczenie produktu  | Nr art.         | Nr art.                | ETA              |                                  |                                                     |                                       |                                               |                                     |                               |                              |
| <b>RG M 10 x 130</b> | <b>096217</b>   | —                      | ■                | 12                               | 90                                                  | 20                                    | 7                                             | 17                                  | 1 x RSB 10 mini<br>1 x RSB 10 | 10                           |
| <b>RG M 12 x 160</b> | <b>096218</b>   | <b>512247</b>          | ■                | 14                               | 110                                                 | 25                                    | 8                                             | 19                                  | 1 x RSB 12 mini<br>1 x RSB 12 | 10                           |
| <b>RG M 16 x 165</b> | —               | <b>537062</b>          | ■                | 18                               | 125                                                 | 8                                     | 12                                            | 24                                  | 1 x RSB 16 mini<br>1 x RSB 16 | 10                           |
| <b>RG M 16 x 190</b> | <b>096219</b>   | <b>512250</b>          | ■                | 18                               | 125                                                 | 35                                    | 12                                            | 24                                  | 1 x RSB 16 mini<br>1 x RSB 16 | 10                           |

## INFORMACJE TECHNICZNE

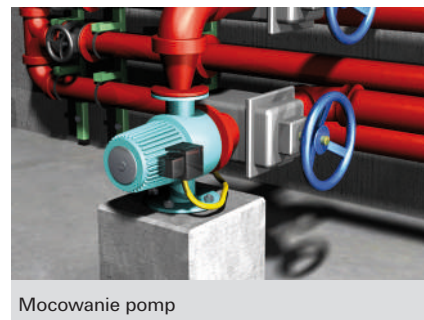


Zestaw do wypełniania szczeliny pierścieniowej.

| Oznaczenie produktu                                       | Nr art.       | Do stosowania z zaprawą iniekcyjną | Pasuje do pręta | Ilość w opakowaniu<br>[szt.] |
|-----------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------|-----------------|------------------------------|
| <b>Zestaw do wypełniania szczeliny pierścieniowej M12</b> | <b>537218</b> | FIS SB, FIS EM Plus, FIS V         | FIS A M12       | 10                           |
| <b>Zestaw do wypełniania szczeliny pierścieniowej M16</b> | <b>537219</b> | FIS SB, FIS EM Plus, FIS V         | FIS A M16       | 10                           |
| <b>Zestaw do wypełniania szczeliny pierścieniowej M20</b> | <b>537220</b> | FIS SB, FIS EM Plus, FIS V         | FIS A M 20      | 10                           |



Podstawy słupków



Mocowanie pomp

2

Mocowania chemiczne

## KORZYŚCI

- System złożony z kotwy, w postaci tulei z gwintem wewnętrznym RG MI, oraz zaprawy iniekcyjnej, może być indywidualnie dobrany do wymagań mocowania, co pozwala na stosowanie w wielu różnych zastosowaniach.
- Tuleja z gwintem wewnętrznym RG MI jest osadzana równo z podłożem i pozwala na demontaż i ponowny montaż zamocowania, co sprawia że system jest bardzo uniwersalny.
- Wewnętrzny gwint metryczny pozwala na użycie standardowych śrub lub prętów nagwintowanych, a zatem idealne dopasowanie złącza do konkretnego zastosowania.

## WERSJE KOTWY

- Stal cynkowana
- Stal nierdzewna

## MATERIAŁY PODŁOŻA

### Objęte Oceną Techniczną:

- Beton klasy od C20/25 do C50/60, niezarysowany

### Możliwy także:

- Beton klasy C12/15

## FUNKCJONOWANIE

- System iniekcyjny jest przeznaczony do montażu wstępnego wraz z zastosowaniem tulei z gwintem wewnętrznym RG MI.
- Zaprawę należy wstrzykiwać do otworu bez tworzenia pęcherzy.
- Zaprawa skleja całą powierzchnię kotwy ze ściankami otworu i go dodatkowo zasklepia.
- Tuleję należy ręcznie wsuwać aż do spodu otworu przy równoczesnym lekkim wkręcaniu.

| Oznaczenie produktu | Stal cynkowana<br>klasy 5.8 | Stal nierdzewna<br>A4 | FIS SB | FIS EM Plus | FIS V | FIS VL | RSB   | RM II |
|---------------------|-----------------------------|-----------------------|--------|-------------|-------|--------|-------|-------|
|                     | gvz<br>Nr art.              | Nr art.               | beton  | beton       | beton | beton  | beton | beton |
| RG 8 x 75 M 5 I     | 48221                       |                       |        |             |       |        |       |       |
| RG 10 x 75 M 6 I    | 48222                       |                       |        |             |       |        |       |       |
| RG 12 x 90 M 8 I    | 50552                       | 50565                 | ■      | ■           | ■     | ■      | ■     | ■     |
| RG 16 x 90 M 10 I   | 50553                       | 50566                 | ■      | ■           | ■     | ■      | ■     | ■     |
| RG 18 x 125 M 12 I  | 50562                       | 50567                 | ■      | ■           | ■     | ■      | ■     | ■     |
| RG 22 x 160 M 16 I  | 50563                       | 50568                 | ■      | ■           | ■     | ■      | ■     | ■     |
| RG 28 x 200 M 20 I  | 50564                       | 50569                 | ■      | ■           | ■     | ■      | ■     | ■     |

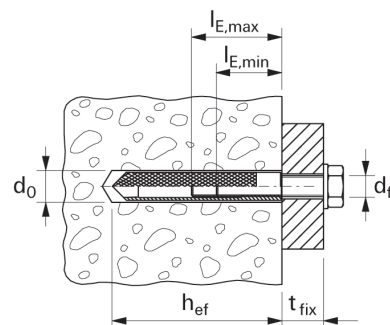
■ = objęto aprobatą

## INFORMACJE TECHNICZNE DLA BETONU

2



Tuleja z gwintem wewnętrznym  
**RG MI**



|                           | Stal cynko-<br>wana         | Stal nie-<br>rdzewna        | Ocena<br>Techniczna<br>ETA | Średnica otworu<br>$d_0$<br>[mm] | Efektywna głębokość<br>zakotwienia<br>$h_{ef}$<br>[mm] | Min. długość<br>wkręcania<br>$l_{E,min}$<br>[mm] | Max. długość<br>wkręcania<br>$l_{E,max}$<br>[mm] | Pasuje do ampulki | Ilość<br>w opako-<br>waniu<br>[szt.] |
|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|
|                           | Nr art.                     | Nr art.                     |                            |                                  |                                                        |                                                  |                                                  |                   |                                      |
| Oznaczenie produktu       | gvz                         | A4                          |                            |                                  |                                                        |                                                  |                                                  |                   |                                      |
| <b>RG 8 x 75 M 5 I</b>    | <b>048221</b> <sup>1)</sup> | —                           | —                          | 10                               | 75                                                     | 8                                                | 14                                               | 539796 RM II 8    | 10                                   |
| <b>RG 10 x 75 M 6 I</b>   | <b>048222</b> <sup>1)</sup> | —                           | —                          | 12                               | 75                                                     | 10                                               | 16                                               | 539797 RM II 10   | 10                                   |
| <b>RG 12 x 90 M 8 I</b>   | <b>050552</b> <sup>1)</sup> | <b>050565</b> <sup>1)</sup> | —                          | 14                               | 90                                                     | 8                                                | 18                                               | 539797 RM II 10   | 10                                   |
| <b>RG 16 x 90 M 10 I</b>  | <b>050553</b> <sup>1)</sup> | <b>050566</b> <sup>1)</sup> | —                          | 18                               | 90                                                     | 10                                               | 23                                               | 539798 RM II 12   | 10                                   |
| <b>RG 18 x 125 M 12 I</b> | <b>050562</b> <sup>1)</sup> | <b>050567</b> <sup>1)</sup> | —                          | 20                               | 125                                                    | 12                                               | 26                                               | 539800 RM II 16   | 10                                   |
| <b>RG 22 x 160 M 16 I</b> | <b>050563</b> <sup>1)</sup> | <b>050568</b> <sup>1)</sup> | —                          | 24                               | 160                                                    | 16                                               | 35                                               | 539801 RM II 16 E | 5                                    |
| <b>RG 28 x 200 M 20 I</b> | <b>050564</b> <sup>1)</sup> | <b>050569</b> <sup>1)</sup> | —                          | 32                               | 200                                                    | 20                                               | 45                                               | 539803 RM II 24   | 5                                    |

<sup>1)</sup> Osadzak jest w każdym opakowaniu.



Mocowanie barierek ochronnych



Anteny satelitarne

2

Mocowania chemiczne

## KORZYŚCI

- System złożony z kotwy, w postaci tulei z gwintem wewnętrznym FIS E oraz zaprawy iniekcyjnej może być indywidualnie dobrany do konkretnego zastosowania.
- Szeroki asortyment tulei FIS E w rozmiarach od M6 do M16 pozwala na stosowanie w wielu różnych aplikacjach.
- Wewnętrzny gwint metryczny tulei FIS E umożliwia użycie standardowych śrub lub prętów nagwintowanych, a zatem idealne dopasowanie złącza do potrzeb użytkownika.

## WERSJE KOTWY

- Stal cynkowana
- Stal nierdzewna

## MATERIAŁY PODŁOŻA

### Ocena techniczna obejmuje:

- Błoczki silikatowe pełne
- Cegły pełne

### Nadaje się także do:

- Błoczków z betonu lekkiego
- Mocnego gazobetonu i innych pełnych materiałów budowlanych

## FUNKCJONOWANIE

- Tuleja z gwintem wewnętrznym FIS E jest przeznaczona do montażu wstępnego, natomiast sam pręt nagwintowany FIS A może być stosowany zarówno do montażu wstępnego, jak i przelotowego.
- Zaprawa skleja całą powierzchnię kotwy ze ściankami otworu i do dodatkowo zasklepia.
- Tuleję należy ręcznie wsuwać aż do spodu otworu przy równoczesnym lekkim wkręcaniu.
- W murach pełnych można także stosować tulejkę siatkową FIS H K z prętem nagwintowanym, co byłoby dodatkowym zabezpieczeniem w razie wątpliwości co do faktycznego stanu podłoża. Informacje techniczne są podane na str. 129.

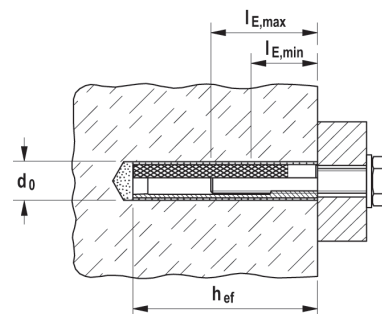
| Oznakowanie produktu | Stal cynkowana klasy 5.8<br>gvz<br>Nr art. | <br>FIS V | <br>FIS VL |
|----------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      |                                            |                                                                                              |                                                                                                 |
| FIS E 11 x 85 M6     | 43631                                      | ■                                                                                            | ■                                                                                               |
| FIS E 11 x 85 M8     | 43632                                      | ■                                                                                            | ■                                                                                               |
| FIS E 15 x 85 M10    | 43633                                      | ■                                                                                            | ■                                                                                               |
| FIS E 15 x 85 M12    | 43634                                      | ■                                                                                            | ■                                                                                               |

■ - Objęte Europejską Oceną Techniczną ETA

## INFORMACJE TECHNICZNE DLA MURÓW Z CEGŁY PEŁNEJ



Tuleja z gwintem wewnętrznym  
**FIS E**

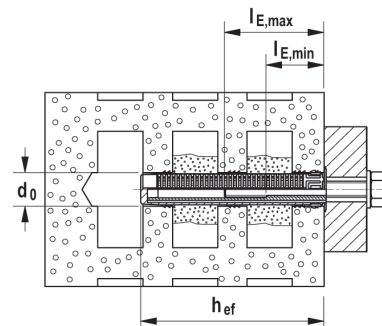


|                          | Stal cynko-<br>wana | Ocena<br>Techniczna | Średnica otworu        | Efektywna głębo-<br>kość zakotwienia | Min. długość<br>wkręcania  | Max. długość<br>wkręcania  | Ilość zaprawy dla ef. głębokości<br>zakotwienia w murach pełnych | Ilość<br>w opakowaniu |
|--------------------------|---------------------|---------------------|------------------------|--------------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|                          | Nr art.             | ETA                 | d <sub>0</sub><br>[mm] | h <sub>ef</sub><br>[mm]              | l <sub>E,min</sub><br>[mm] | l <sub>E,max</sub><br>[mm] | [w jedn. skali]                                                  | [szt.]                |
| Oznaczenie produktu      | gvz                 |                     |                        |                                      |                            |                            |                                                                  |                       |
| <b>FIS E 11 x 85 M6</b>  | <b>043631</b>       | ■                   | 14                     | 85                                   | 6                          | 60                         | 4                                                                | 10                    |
| <b>FIS E 11 x 85 M8</b>  | <b>043632</b>       | ■                   | 14                     | 85                                   | 8                          | 60                         | 4                                                                | 10                    |
| <b>FIS E 15 x 85 M10</b> | <b>043633</b>       | ■                   | 18                     | 85                                   | 10                         | 60                         | 5                                                                | 10                    |
| <b>FIS E 15 x 85 M12</b> | <b>043634</b>       | ■                   | 18                     | 85                                   | 12                         | 60                         | 5                                                                | 10                    |

## INFORMACJE TECHNICZNE DLA PUSTAKÓW CERAMICZNYCH



Tuleja z gwintem wewnętrznym  
**FIS E**

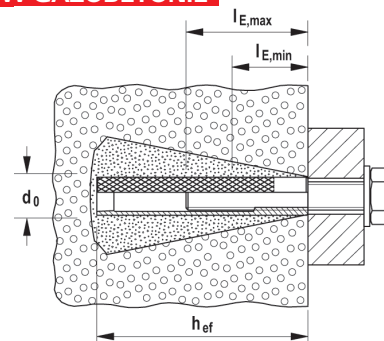


|                          | Stal cynko-<br>wana | Ocena<br>Techniczna | Średnica<br>otworu w murze<br>z pustaków<br>ceramicznych | Efektywna głębo-<br>kość zakotwienia | Min. długość<br>wkręcania  | Max. długość<br>wkręcania  | Pasuje do tulejki siatkowej        | Ilość<br>w opakowaniu |
|--------------------------|---------------------|---------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|-----------------------|
|                          | Nr art.             | ETA                 | d <sub>0</sub><br>[mm]                                   | h <sub>ef</sub><br>[mm]              | l <sub>E,min</sub><br>[mm] | l <sub>E,max</sub><br>[mm] |                                    | [szt.]                |
| Oznaczenie produktu      | gvz                 |                     |                                                          |                                      |                            |                            |                                    |                       |
| <b>FIS E 11 x 85 M6</b>  | <b>043631</b>       | ■                   | 16<br>20                                                 | 85                                   | 6                          | 60                         | FIS H 16 x 85 K<br>FIS H 20 x 85 K | 10                    |
| <b>FIS E 11 x 85 M8</b>  | <b>043632</b>       | ■                   | 16<br>20                                                 | 85                                   | 8                          | 60                         | FIS H 16 x 85 K<br>FIS H 20 x 85 K | 10                    |
| <b>FIS E 15 x 85 M10</b> | <b>043633</b>       | ■                   | 20                                                       | 85                                   | 10                         | 60                         | FIS H 20 x 85 K                    | 10                    |
| <b>FIS E 15 x 85 M12</b> | <b>043634</b>       | ■                   | 20                                                       | 85                                   | 12                         | 60                         | FIS H 20 x 85 K                    | 10                    |

## INFORMACJE TECHNICZNE DLA MOCOWANIA W OTWORACH Z PODCIĘCIEM W GAZOBETONIE



Tuleja z gwintem wewnętrznym **FIS E**



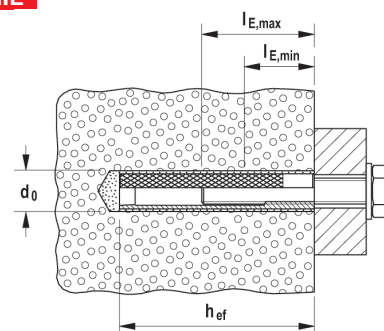
|                         | Stal cynkowa  | Ocena Techniczna | Średnica otworu podciętego | Minimalna głębokość zakotwienia w otworze z podcięciem | Min. długość wkręcania | Max. długość wkręcania | Ilość zaprawy dla efektywnej głębokości zakotwienia w gazobetonie | Ilość w opakowaniu |
|-------------------------|---------------|------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------|
|                         | Nr art.       | ETA              | [mm]                       | [mm]                                                   | $l_{E,min}$<br>[mm]    | $l_{E,max}$<br>[mm]    | [w jednostkach skali]                                             | [szt.]             |
| Oznaczenie produktu     | gvz           |                  |                            |                                                        |                        |                        |                                                                   |                    |
| <b>FIS E 11 x 85 M6</b> | <b>043631</b> | ■                | 14                         | 85                                                     | 6                      | 60                     | 20                                                                | 10                 |
| <b>FIS E 11 x 85 M8</b> | <b>043632</b> | ■                | 14                         | 85                                                     | 8                      | 60                     | 20                                                                | 10                 |

Według aprobaty ETA tuleja z gwintem wewnętrznym FIS E M6 - M12 może być zakotwiona w cylindrycznych otworach.

## INFORMACJA TECHNICZNA DLA OTWORÓW CYLINDRYCZNYCH W GAZOBETONIE



Tuleja z gwintem wewnętrznym **FIS E**



|                          | Stal cynkowa  | Ocena Techniczna | Średnica otworu cylindrycznego | Minimalna głębokość zakotwienia w otworze cylindrycznym | Min. długość wkręcania | Max. długość wkręcania | Ilość zaprawy dla efektywnej głębokości zakotwienia w gazobetonie | Ilość w opakowaniu |
|--------------------------|---------------|------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------|
|                          | Nr art.       | ETA              | [mm]                           | $h_{ef}$<br>[mm]                                        | $l_{E,min}$<br>[mm]    | $l_{E,max}$<br>[mm]    | [w jednostkach skali]                                             | [szt.]             |
| Oznaczenie produktu      | gvz           |                  |                                |                                                         |                        |                        |                                                                   |                    |
| <b>FIS E 11 x 85 M6</b>  | <b>043631</b> | ■                | 14                             | 85                                                      | 6                      | 60                     | 20                                                                | 10                 |
| <b>FIS E 11 x 85 M8</b>  | <b>043632</b> | ■                | 14                             | 85                                                      | 8                      | 60                     | 20                                                                | 10                 |
| <b>FIS E 15 x 85 M10</b> | <b>043633</b> | ■                | 18                             | 85                                                      | 10                     | 60                     | —                                                                 | 10                 |
| <b>FIS E 15 x 85 M12</b> | <b>043634</b> | ■                | 18                             | 85                                                      | 12                     | 60                     | —                                                                 | 10                 |

Według aprobaty ETA tuleja z gwintem wewnętrznym FIS E M6 - M12 może być zakotwiona w cylindrycznych otworach.