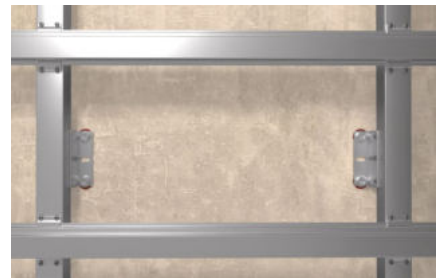


## Kołek ramowy wykonany w technologii 2K.



Podkonstrukcje drewniane



Podkonstrukcje fasadowe

### WERSJE PRODUKTOWE

- Ze stali cynkowanej galwanicznie
- Ze stali nierdzewnej

### MATERIAŁY PODŁOŻA

#### Wyszczególnione w ETA:

- Beton  $\geq$  C12/15
- Cegła pełna
- Bloczki silikatowe pełne
- Bloczki z betonu lekkiego i zwykłego
- Pustaki ceramiczne
- Bloczki silikatowe otworowe
- Gazobeton

#### Możliwe inne podłoża:

- Kamień naturalny o zwartej strukturze
- Panele gipsowe

### OZNAKOWANIE



ETA-21/0324, multiple use for non-structural applications



INOX STAINLESS STEEL

### KORZYŚCI

- Specjalna kombinacja kształtu i rodzaju materiału kołka (2K technology) pozwala na dostosowanie mocowania do wszystkich rodzajów materiałów budowlanych i umożliwia uniwersalne stosowanie.
- Specjalna geometria skrzydełek ułatwia delikatne rozpieranie wewnątrz podłoża budowlanego, co równocześnie zapobiega wykruszaniu się porowatego materiału i umożliwia zamocowanie kołka blisko krawędzi podłoża.
- Szary trzpień, wykonany z wysokiej jakości nylonu zapewnia dobrą nośność, a czerwone skrzydełka dopasowują się kształtem do pustych przestrzeni.
- Europejska Ocena Techniczna (ETA) zapewnia bezpieczne zamocowanie we wszystkich rodzajach materiałów budowlanych.
- Wstępnie zmontowane wkręty bezpieczne są idealnie dopasowane do kołków, co wpływa na oszczędność czasu podczas montażu.

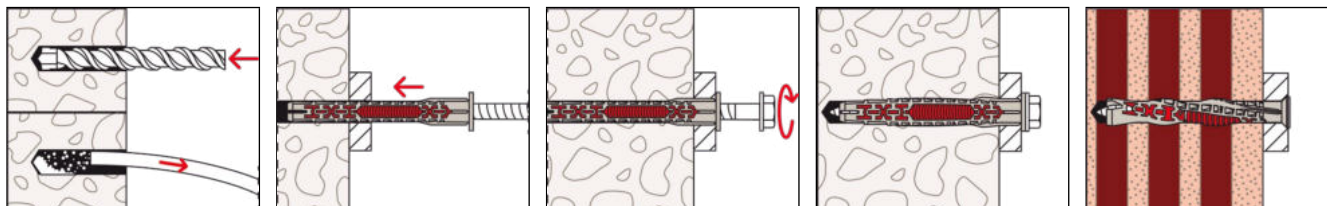
### ZASTOSOWANIA

- Podkonstrukcje fasadowe, sufitowe i dachowe drewniane lub metalowe
- Okna
- Bramy i drzwi
- Szafy w zabudowie
- Wiszące szafki kuchenne
- Kantówki
- Belki
- Konsole telewizyjne
- Okładziny ścienne
- Uchwyty metalowe

### FUNKCJONOWANIE

- Kołki DuoXpand są odpowiednie do montażu przelotowego.
- W materiałach pełnych ich kształt gwarantuje równomierne przekazywanie obciążeń na podłoże.
- W pustakach ceramicznych skrzydełka rozpierają się do ścianek wewnętrznych i dopasowują do pustych przestrzeni. Kształt mocowania zapewnia równomierny rozkład naprężeń w podłożu, co zapobiega uszkodzeniu porowatego materiału pustaka.
- Wersja z łbem wpuszczanym jest zasadniczo przeznaczona do mocowania drewna do betonu lub murów. Natomiast do mocowania metalowych konstrukcji zaleca się stosowanie wersji z szerokim kołnierzem i łbem sześciokątnym oraz ze zintegrowaną podkładką.

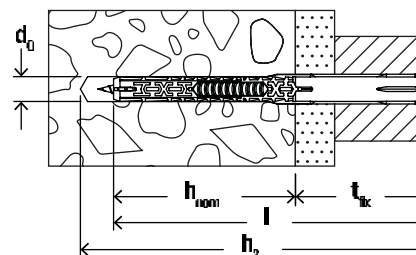
## MONTAŻ



## INFORMACJE TECHNICZNE



DuoXpand-T - z wkrętem bezpiecznym  
fischer z łbem wpuszczanym

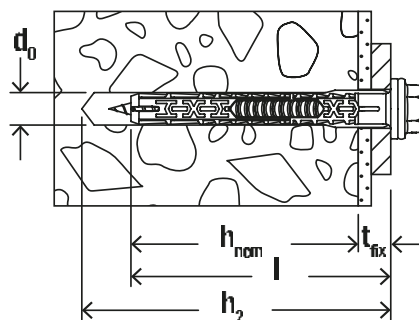


| Oznaczenie produktu | Stal cynkowana | Stal nierdzewna | Ocena Techniczna ETA | Śr. otworu    | Min. głęb. otworu przy montażu przelotowym | Dł. użytkowa przy głęb. zakotwienia 50mm | Dł. użytkowa przy głęb. zakotwienia 70mm | Dł. użytkowa przy głęb. zakotwienia 140 mm | Dł. użytkowa przy głęb. zakotwienia 160mm | Długość kołka | Gniazdo | Ilość w opakowaniu |
|---------------------|----------------|-----------------|----------------------|---------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------|---------|--------------------|
|                     | Nr art.        | Nr art.         |                      | $d_0$<br>[mm] | $h_2$<br>[mm]                              | $t_{fix}$<br>[mm]                        | $t_{fix}$<br>[mm]                        | $t_{fix}$<br>[mm]                          | $t_{fix}$<br>[mm]                         | $l$<br>[mm]   |         | [szt.]             |
|                     | gvz            | R               | ETA                  |               |                                            |                                          |                                          |                                            |                                           |               |         |                    |
| DuoXpand 8x80 T     | 562149         | —               | ●                    | 8             | 90                                         | 30                                       | 10                                       | —                                          | —                                         | 80            | T30     | 50                 |
| DuoXpand 8x100 T    | 562150         | —               | ●                    | 8             | 110                                        | 50                                       | 30                                       | —                                          | —                                         | 100           | T30     | 50                 |
| DuoXpand 8x120 T    | 562151         | —               | ●                    | 8             | 130                                        | 70                                       | 50                                       | —                                          | —                                         | 120           | T30     | 50                 |
| DuoXpand 10x80 T    | 562155         | 562163          | ●                    | 10            | 90                                         | 30                                       | 10                                       | —                                          | —                                         | 80            | T40     | 50                 |
| DuoXpand 10x100 T   | 562156         | 562164          | ●                    | 10            | 110                                        | 50                                       | 30                                       | —                                          | —                                         | 100           | T40     | 50                 |
| DuoXpand 10x120 T   | 562157         | 562165          | ●                    | 10            | 130                                        | 70                                       | 50                                       | —                                          | —                                         | 120           | T40     | 50                 |
| DuoXpand 10x140 T   | 562158         | 562166          | ●                    | 10            | 150                                        | 90                                       | 70                                       | —                                          | —                                         | 140           | T40     | 50                 |
| DuoXpand 10x160 T   | 562159         | —               | ●                    | 10            | 170                                        | 110                                      | 90                                       | 20                                         | —                                         | 160           | T40     | 50                 |
| DuoXpand 10x180 T   | 562160         | —               | ●                    | 10            | 190                                        | 130                                      | 110                                      | 40                                         | 20                                        | 180           | T40     | 50                 |
| DuoXpand 10x200 T   | 562161         | —               | ●                    | 10            | 210                                        | 150                                      | 130                                      | 60                                         | 40                                        | 200           | T40     | 50                 |
| DuoXpand 10x230 T   | 562162         | —               | ●                    | 10            | 240                                        | 180                                      | 160                                      | 90                                         | 70                                        | 230           | T40     | 50                 |

## INFORMACJE TECHNICZNE



Kołek DuoXpand - FUS - z wkrętem bezpiecznym fischer, o łbie sześciokątnym i z zintegrowaną podkładką



Kołki ramowe / mocowania z odstępem

4

| Oznaczenie produktu | Stal cynkowana | Stal nierdzewna | Ocena Techniczna ETA | Śr. otworu | Min. głęb. otworu przy montażu przelotowym | Dł. użytkowa przy głęb. zakotwienia 50mm | Dł. użytkowa przy głęb. zakotwienia 70mm | Dł. użytkowa przy głęb. zakotwienia 140 mm | Dł. użytkowa przy głęb. zakotwienia 160mm | Długość kołka | Gniazdo  | Ilość w opakowaniu |
|---------------------|----------------|-----------------|----------------------|------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------|----------|--------------------|
|                     | Nr art.        | Nr art.         |                      | $d_0$ [mm] | $h_2$ [mm]                                 | $t_{fix}$ [mm]                           | $t_{fix}$ [mm]                           | $t_{fix}$ [mm]                             | $t_{fix}$ [mm]                            | $l$ [mm]      |          | [szt.]             |
|                     | gvz            | R               | ETA                  |            |                                            |                                          |                                          |                                            |                                           |               |          |                    |
| DuoXpand 8x80 FUS   | 562152         | —               | ●                    | 8          | 90                                         | 30                                       | 10                                       | —                                          | —                                         | 80            | T30/SW10 | 50                 |
| DuoXpand 8x100 FUS  | 562153         | —               | ●                    | 8          | 110                                        | 50                                       | 30                                       | —                                          | —                                         | 100           | T30/SW10 | 50                 |
| DuoXpand 8x120 FUS  | 562154         | —               | ●                    | 8          | 130                                        | 70                                       | 50                                       | —                                          | —                                         | 120           | T30/SW10 | 50                 |
| DuoXpand 10x80 FUS  | 562167         | 562175          | ●                    | 10         | 90                                         | 30                                       | 10                                       | —                                          | —                                         | 80            | T40/SW13 | 50                 |
| DuoXpand 10x100 FUS | 562168         | 562176          | ●                    | 10         | 110                                        | 50                                       | 30                                       | —                                          | —                                         | 100           | T40/SW13 | 50                 |
| DuoXpand 10x120 FUS | 562169         | 562177          | ●                    | 10         | 130                                        | 70                                       | 50                                       | —                                          | —                                         | 120           | T40/SW13 | 50                 |
| DuoXpand 10x140 FUS | 562170         | 562178          | ●                    | 10         | 150                                        | 90                                       | 70                                       | —                                          | —                                         | 140           | T40/SW13 | 50                 |
| DuoXpand 10x160 FUS | 562171         | —               | ●                    | 10         | 170                                        | 110                                      | 90                                       | 20                                         | —                                         | 160           | T40/SW13 | 50                 |
| DuoXpand 10x180 FUS | 562172         | —               | ●                    | 10         | 190                                        | 130                                      | 110                                      | 40                                         | 20                                        | 180           | T40/SW13 | 50                 |
| DuoXpand 10x200 FUS | 562173         | —               | ●                    | 10         | 210                                        | 150                                      | 130                                      | 60                                         | 40                                        | 200           | T40/SW13 | 50                 |
| DuoXpand 10x230 FUS | 562174         | —               | ●                    | 10         | 240                                        | 180                                      | 160                                      | 90                                         | 70                                        | 230           | T40/SW13 | 50                 |

## NOŚNOŚCI

### Kołki ramowe DuoXpand

Nośności dopuszczalne<sup>1)2)3)</sup> dla pojedynczego kołka jako części mocowania wielopunktowego dla konstrukcji nienośnych. W celu wymiarowania należy uwzględnić całą aktualną Ocenę Techniczną ETA-21/0324.

| Typ                                                                    |                                                        |      | DuoXpand 8              |      | DuoXpand 10             |      |      |      |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------|-------------------------|------|-------------------------|------|------|------|
| Średnica kołka                                                         | d                                                      | [mm] |                         |      |                         |      |      |      |
| <b>Mocowanie w betonie klasy <math>\geq</math> C16/20<sup>4)</sup></b> |                                                        |      |                         |      |                         |      |      |      |
| Głębokość zakotwienia                                                  | $h_{nom} \geq$                                         | [mm] | 50                      | 70   | 50                      | 70   | -    | -    |
| Nośność na wyrywanie $N_{perm}$                                        |                                                        | [kN] | 1.39                    | 1.59 | 1.59                    | 1.79 | -    | -    |
| Nośność na ścinanie $V_{perm}$                                         | z wkrętami cynkowanymi (gvz)                           | [kN] | 4.23                    | 4.23 | 5.98                    | 5.98 | -    | -    |
|                                                                        | z wkrętami nierdzewnymi (R)                            | [kN] | 3.93                    | 3.93 | 5.98                    | 5.98 | -    | -    |
| Minimalna grubość podłoża                                              | $h_{min}$                                              | [mm] | 80                      | 100  | 80                      | 100  | -    | -    |
| Charakterystyczna odległość od krawędzi                                | $c_{cr,N}$                                             | [mm] | 50                      | 50   | 50                      | 50   | -    | -    |
| Charakterystyczny odstęp osiowy                                        | a odpowiadające $s_{cr,N}$                             | [mm] | 65                      | 70   | 70                      | 80   | -    | -    |
| Minimalny odstęp osiowy                                                | $s_{min}$                                              | [mm] | 50                      | 50   | 50                      | 50   | -    | -    |
| z odległością od krawędzi                                              | $c \geq$                                               | [mm] | 100                     | 100  | 100                     | 100  | -    | -    |
| Minimalna odległość od krawędzi                                        | $c_{min}$                                              | [mm] | 50                      | 50   | 50                      | 50   | -    | -    |
| z odstępem osiowym                                                     | $s \geq$                                               | [mm] | 100                     | 100  | 100                     | 100  | -    | -    |
| <b>Mocowanie w murach<sup>5)6)</sup></b>                               |                                                        |      |                         |      |                         |      |      |      |
| Głębokość kotwienia                                                    | $h_{nom}$                                              | [mm] | 50                      | 70   | 50                      | 70   | 140  | 160  |
| Nośność $F_{perm}$ w cegle pełnej                                      | $\geq NF; \geq 10 [N/mm^2] / \rho \geq 1.8 [kg/dm^3]$  | [kN] | 0.43                    | 0.43 | 0.26                    | 0.26 | -    | -    |
| np. cegle Nordhauscen                                                  | $\geq NF; \geq 20 [N/mm^2] / \rho \geq 1.8 [kg/dm^3]$  | [kN] | 0.86                    | 1.00 | 0.57                    | 0.57 | -    | -    |
| Nośność $F_{perm}$ w bloczkach silikatowych KS,                        | $\geq NF; \geq 10 [N/mm^2] / \rho \geq 2.0 [kg/dm^3]$  | [kN] | 0.43                    | 0.57 | 0.57                    | 0.57 | -    | -    |
| np. typu Wemding                                                       | $\geq NF; \geq 20 [N/mm^2] / \rho \geq 2.0 [kg/dm^3]$  | [kN] | 1.00                    | 1.14 | 1.14                    | 1.14 | -    | -    |
| Nośność <sup>7)</sup> $F_{perm}$ w bloczkach z betonu lekkiego         | $\geq 2 DF; \geq 2 [N/mm^2] / \rho \geq 1.4 [kg/dm^3]$ | [kN] | 0.11                    | 0.17 | 0.09                    | 0.17 | -    | -    |
| np. KLB                                                                | $\geq 2 DF; \geq 4 [N/mm^2] / \rho \geq 1.4 [kg/dm^3]$ | [kN] | 0.21                    | 0.34 | 0.17                    | 0.34 | -    | -    |
| Nośność <sup>7)</sup> $F_{perm}$ w pustakach ceramicznych              | $3 DF; \geq 10 [N/mm^2] / \rho \geq 0.9 [kg/dm^3]$     | [kN] | 0.21                    | 0.34 | 0.21                    | 0.34 | -    | -    |
| np. Schlagmann                                                         | $3 DF; \geq 12 [N/mm^2] / \rho \geq 0.9 [kg/dm^3]$     | [kN] | 0.26                    | 0.43 | 0.26                    | 0.43 | -    | -    |
| Nośność w bloczkach silikatowych otworowych                            | $3 DF; \geq 8 [N/mm^2] / \rho \geq 1.4 [kg/dm^3]$      | [kN] | 0.26                    | 0.21 | 0.17                    | 0.26 | -    | -    |
| KSL np. Wemding                                                        | $3 DF; \geq 16 [N/mm^2] / \rho \geq 1.4 [kg/dm^3]$     | [kN] | 0.43                    | 0.43 | 0.34                    | 0.57 | -    | -    |
| Nośność <sup>7)</sup> $F_{perm}$ w pustakach z betonu lekkiego         | $16 DF; \geq 2 [N/mm^2] / \rho \geq 0.7 [kg/dm^3]$     | [kN] | 0.14                    | 0.14 | 0.21                    | 0.21 | -    | -    |
| Hbl, np. Knobel, DE                                                    | $16 DF; \geq 4 [N/mm^2] / \rho \geq 0.7 [kg/dm^3]$     | [kN] | 0.26                    | 0.26 | 0.43                    | 0.43 | -    | -    |
| Nośność <sup>7)</sup> $F_{perm}$ w pustakach z betonu lekkiego         | $\geq 2 [N/mm^2] / \rho \geq 1.0 [kg/dm^3]$            | [kN] | 0.09                    | -    | 0.14                    | 0.14 | -    | 0.09 |
| Hbl, np. Sepa Parpaing, FR                                             | $\geq 4 [N/mm^2] / \rho \geq 1.0 [kg/dm^3]$            | [kN] | 0.21                    | 0.14 | 0.26                    | 0.26 | 0.14 | 0.14 |
| Minimalna grubość podłoża                                              | $h_{min}$                                              | [mm] | 115                     | 115  | 115                     | 115  | 200  | 200  |
| Minimalny rozstaw osiowy (dla pojedynczego kołka)                      | $a_{min}$                                              | [mm] | 250                     | 250  | 250                     | 250  | 250  | 250  |
| Minimalny rozstaw osiowy (dla grupy kołków)                            | $s_{min}$                                              | [mm] | 100                     | 100  | 100                     | 100  | 100  | 100  |
| Minimalny odstęp od krawędzi (dla grupy kołków)                        | $c_{min}$                                              | [mm] | 100                     | 100  | 100                     | 100  | 100  | 100  |
| <b>Mocowanie w gazobetonie<sup>8)</sup></b>                            |                                                        |      |                         |      |                         |      |      |      |
| Głębokość zakotwienia                                                  | $h_{nom} \geq$                                         | [mm] | 70                      | -    | 70                      | -    | -    | -    |
| Nośność $F_{perm}$ w gazobetonie wg. normy EN771-4:2011+A1:2015        | AAC 2                                                  | [kN] | 0.11                    | -    | 0.14                    | -    | -    | -    |
|                                                                        | AAC 4                                                  | [kN] | 0.27                    | -    | 0.21                    | -    | -    | -    |
|                                                                        | AAC 6                                                  | [kN] | 0.54                    | -    | 0.32                    | -    | -    | -    |
| Nośność $F_{perm}$ w gazobetonie zbrojonym wg. normy EN12602:2016      | AAC 4; $f_{ck} \geq 4 N/mm^2$                          | [kN] | -                       | -    | 0.18                    | -    | -    | -    |
|                                                                        | AAC 6; $f_{ck} \geq 6 N/mm^2$                          | [kN] | -                       | -    | 0.32                    | -    | -    | -    |
| Minimalna grubość podłoża                                              | $h_{min}$                                              | [mm] | 100 / 175 <sup>9)</sup> | -    | 100 / 175 <sup>9)</sup> | -    | -    | -    |
| Minimalny odstęp osiowy (dla pojedynczego kołka)                       | $a_{min}$                                              | [mm] | 250                     | -    | 250                     | -    | -    | -    |
| Minimalny odstęp osiowy (dla grupy kołków)                             | $s_{min}$                                              | [mm] | 100 / 80 <sup>8)</sup>  | -    | 100 / 80 <sup>8)</sup>  | -    | -    | -    |
| Minimalna odległość od krawędzi (dla grupy kołków)                     | $c_{min}$                                              | [mm] | 100                     | -    | 100                     | -    | -    | -    |

<sup>1)</sup> Obowiązuje dla wkrętów cynkowanych (gvz) oraz dla wkrętów ze stali nierdzewnej (R). W przypadku stosowania kołków cynkowanych na zewnątrz budynków należy zastosować środki zabezpieczające, podane w ocenie technicznej.

<sup>2)</sup> Zostały uwzględnione wszystkie wymagane materiałowe współczynniki bezpieczeństwa, jak również częściowy obciążeniowy współczynnik bezpieczeństwa  $\gamma_L = 1.4$ . Jako pojedynczy kołek traktuje się kołek o minimalnym odstępem osiowym wg. oceny technicznej ETA.

<sup>3)</sup> Obowiązuje dla temperatur podłoża do +50 °C (lub odpowiadające temperatury krótkotrwale do +80 °C). W przypadku temperatur długotrwałych do +30 °C możliwe są większe nośności.

<sup>4)</sup> Dla betonu klasy C12/15, obowiązują parametry podane w ETA.

<sup>5)</sup> Informacje dotyczące min. wytrzymałości na ściskanie [N/mm<sup>2</sup>] oraz gęstości [kg/dm<sup>3</sup>]. Wytrzymałości na ściskanie wg. EN 771 inne warianty bloczków i ich wymiary są podane w ETA.

<sup>6)</sup> Nośności obowiązują dla wyrywania, ścinania i obciążenia pod dowolnym kątem. W przypadku występowania momentów zginających i spoin niewidocznych lub niewypełnionych, należy uwzględnić wytyczne do projektowania, zamieszczone w ETA.

<sup>7)</sup> Wiercenie bez udaru.

<sup>8)</sup> Obowiązuje tylko dla grup kołków w gazobetonie AAC o wytrzymałości na ściskanie  $\geq 6 N/mm^2$ .