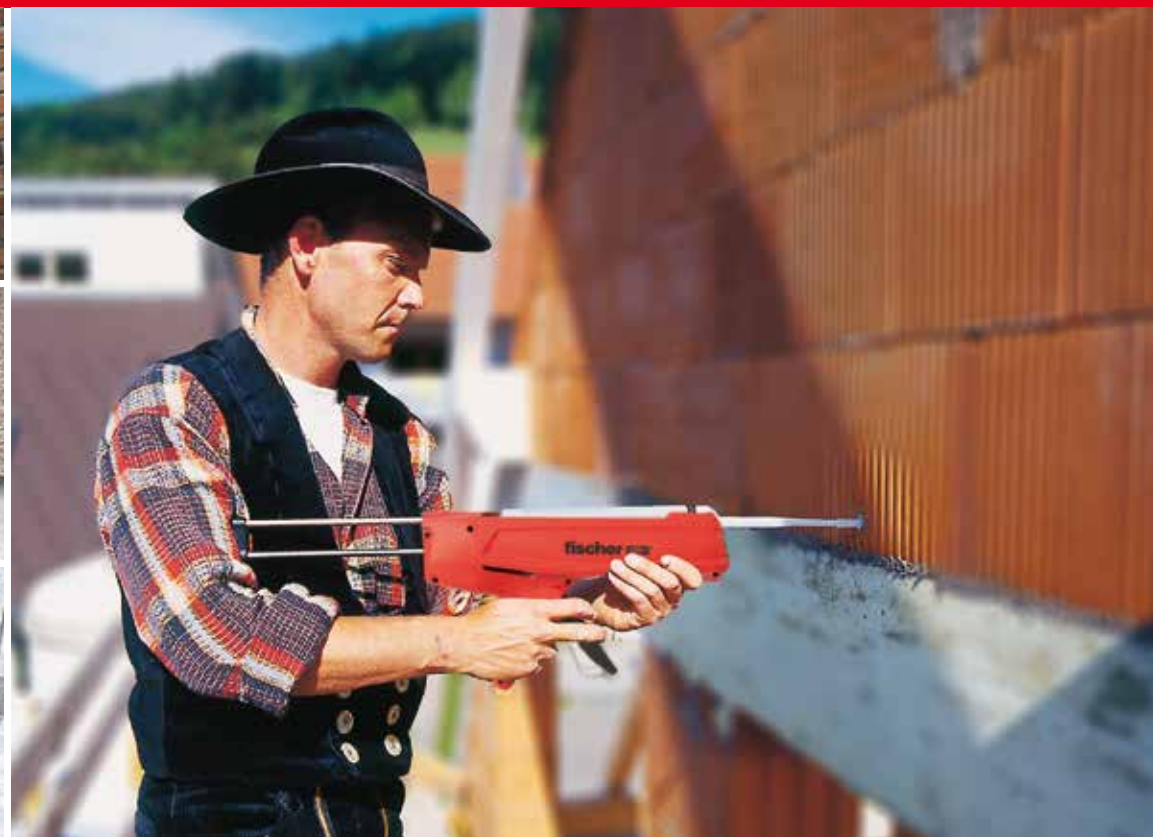
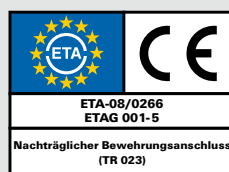




System iniekcyjny fischer FIS V

Uniwersalny system, przeznaczony
do wszystkich materiałów budowlanych.



fischer 
innovative solutions

System iniekcyjny fischer FIS V: przeznaczony do mocowania we wszystkich materiałach budowlanych.

Zaprawy iniekcyjne FIS V, FIS VS *LOW SPEED* i FIS VW *HIGH SPEED*

Uniwersalne zaprawy iniekcyjne umożliwiają kotwienie przez cały rok!

Strony 3–5



- Uniwersalna zaprawa iniekcyjna FIS V do betonu zarysowanego, do murów i wielu innych zastosowań specjalnych 3

Zastosowania w murach i betonie zarysowanym

Uniwersalne i różnorodne zamocowania systemowe!

Strony 6–13



- System i akcesoria do betonu zarysowanego 6
- System i akcesoria do cegły pełnej 8
- System i akcesoria do pustaków 10
- System i akcesoria do gazobetonu 12

Zastosowania specjalne

Ekonomiczne i profesjonalne zastosowania potwierdzone aprobatami!

Strony 14–15



- Profesjonalne wykonywanie połączeń prętów zbrojeniowych 14-15
- Ekonomiczna naprawa ścian wielowarstwowych 14-15
- Ekonomiczna naprawa prefabrykowanych ścian osłonowych 14-15

Systemy, asortyment i nośności

Łatwo znajdziesz odpowiedni system do wszystkich rodzajów materiałów budowlanych!

Strony 16–27



- Przegląd różnych kombinacji systemowych, odpowiednich do rodzaju materiału podłoża 16
- Zaprawy i pistolety iniekcyjne 17-19
- Elementy systemowe 20-24
- Akcesoria instalacyjne 25
- Nośności w różnych podłożach budowlanych 26-29

Zaprawa iniekcyjna fischer FIS V: wszędzie bezpieczna.



Zaprawa iniekcyjna fischer FIS V: uniwersalna w murze i betonie. W każdych warunkach.

Zalety i korzyści:

- Zaprawa iniekcyjna fischer FIS V nadaje się do stosowania we wszystkich ważnych materiałach budowlanych i do prawie każdego zadania w betonie zarysowanym, murach i do zbrojenia.
- Dostępne są dodatkowe wersje zaprawy to FIS VW HIGH SPEED o krótkim czasie wiązania oraz FIS VS LOW SPEED o wydłużonym czasie wiązania.
- Szeroki zakres akcesoriów do prawie wszystkich rodzajów zastosowania.



Najwyższe standardy bezpieczeństwa



Do zastosowań na zewnątrz budynków



Najwyższe parametry wytrzymałościowe



Uniwersalne zastosowanie. Zawsze z aprobatą.

Zaprawa iniekcyjna FIS V to wysokowydajna, hybrydowa zaprawa winyloestrowa, która posiada wiele różnych aprobat do murów i betonu, a także do zastosowań specjalnych. Dzięki temu ta uniwersalna zaprawa ma zagwarantowane bezpieczeństwo w prawie każdym przypadku zastosowania i w każdych warunkach pogodowych. **FIS V** ma normalne wiązanie, **FIS VW HIGH SPEED** przyspieszony czas wiązania, a **FIS VS LOW SPEED** wydłużony czas wiązania, a zatem cały zakres produktów umożliwia stosowanie systemu przez cały rok

■ Najwyższe parametry wytrzymałościowe!

fischer **FIS V** o bezstyrenowa, hybrydowa, szybkowiążąca zaprawa winyloestrowa, spełniająca największe wymagania. Zakotwienia bezrozporowe, o najwyższych parametrach wytrzymałościowych zapewnia najwyższy stopień bezpieczeństwa.

■ Dostępne są wszystkie istotne aprobaty!

System fischer **FIS V** jest pierwszym systemem iniekcyjnym na świecie, który nadaje się do wszystkich istotnych materiałów budowlanych. Oznacza to najwyższy stopień bezpieczeństwa dla profesjonalnych użytkowników.

Zaprawa iniekcyjna FIS V

- **FIS V** nadaje się do prawie wszystkich rodzajów zastosowania. Dostępne są aprobaty do cegły pełnej, pustaków, murów, betonu zarysowanego, do łączników zbrojeniowych, do systemu naprawy ścian warstwowych VBS 8 i prefabrykowanych ścian osłonowych oraz z systemem typu Thermax.



■ Profesjonalne akcesoria!

Szeroki wybór różnych akcesoriów jest optymalnie dostosowany do każdego rodzaju materiału podłoża i wielu zastosowań.

■ Duże spektrum temperatur!

Cement w zaprawie umożliwia najwyższą odporność temperaturą do 120 °C. Dzięki temu istnieje możliwość stosowania w szerokim zakresie temperaturowym i odpowiedzialnego funkcjonowania w wyjątkowych warunkach.

Zaprawa iniekcyjna FIS VS LOW SPEED oraz FIS VW HIGH SPEED

- **FIS VW HIGH SPEED** – o przyspieszonym wiązaniu oraz **FIS VS LOW SPEED** – o wydłużonym czasie wiązania.

Aprobaty do murów, betonu zarysowanego a także różne warianty szybkości wiązania, pozwalają na stosowanie systemu przez cały rok, w ekstremalnych temperaturach od -15°C do temperatur letnich +40°C.



Czas utwardzania FIS V

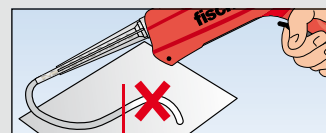
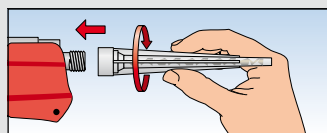
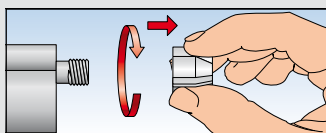
Temperatura podłoża	Czas utwardzania
-5 °C – +0 °C	24 godziny
+0 °C – +5 °C	3 godziny
+5 °C – +10 °C	90 minut
+10 °C – +20 °C	60 minut
+20 °C – +30 °C	45 minut
+30 °C – +40 °C	35 minut

Czas utwardzania FIS VW HIGH SPEED

Temperatura podłoża	Czas utwardzania	Czas utwardzania
-15 °C – -10 °C*	12 godzin	–
-10 °C – -5 °C	12 godzin	–
-5 °C – +0 °C	3 godziny	–
+0 °C – +5 °C	90 minut	6 godzin
+5 °C – +10 °C	45 minut	3 godziny
+10 °C – +20 °C	30 minut	2 godziny
+20 °C – +30 °C	–	60 minut
+30 °C – +40 °C	–	30 minut

* bez aprobaty

Perfekcyjne przygotowanie zaprawy. W ten sposób należy przygotować zaprawę do bezpiecznego zastosowania:



Zaprawa iniekcyjna fischer FIS V: Beton zarysowany? Oczywiście!

Zalety i korzyści

- Maksymalny stopień bezpieczeństwa, ze względu na duży asortyment łączników, np.: prętów nagwintowanych FIS A; kotew z gwintem wewnętrznym RG MI; oraz kotew zbrojeniowych FRA, wpisanych do aprobat.
- Aprobata dla łączników FIS A, wklejanych do betonu zarysowanego, w rozmiarach od M10 do M30 oraz do betonu niezarysowanego w rozmiarach od M6 do M30. Zmienna głębokość zakotwienia pozwala na regulację w zakresie od 50 do 600 mm, w celu uzyskania optymalnego zakotwienia o żądanej nośności.
- Możliwy jest także montaż przelotowy przy pomocy prętów nagwintowanych FIS A, bez dodatkowych specjalnych elementów.



Kotwa z gwintem
wewnętrznym RG MI

Kotwa zbrojeniowa FRA

Pręt nagwintowany RG M

Pręt nagwintowany FIS A

Do dużych obciążeń



Do zmiennych głębokości zakotwienia



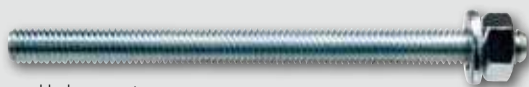
Idealna do zakotwień seryjnych



Systemowe akcesoria umożliwiają perfekcyjne zamocowania w betonie.

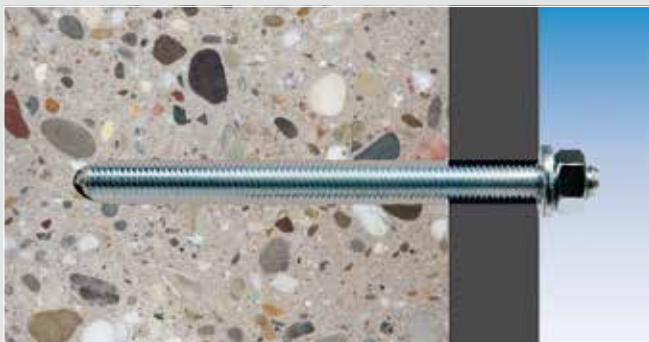
Profesjoniści lubią różnorodność. System obejmujący zaprawy iniekcyjne **FIS V**, **FIS VS LOW SPEED** lub **FIS V HIGH SPEED** oraz szeroki zakres łączników, pozwala na rozwiązanie problemów w różnych zastosowaniach.

Pręt nagwintowany FIS A/ RG M



przykładowy pręt

- Zależnie od wymaganego poziomu nośności oraz warunków zastosowania, pręty FIS A / RG M mogą być użyte w wersji, która stanowi najbardziej optymalne i ekonomiczne rozwiązanie, czy to ze stali ocynkowanej galwanicznie, stali nierdzewnej, czy w klasie 5.8 lub 8.8.
- Szeroki zakres aprobowanych łączników do betonu zarysowanego, w rozmiarach od M10 do M30 oraz przeznaczonych do betonu niezarysowanego, w rozmiarach od M6 do M30. Różne długości prętów pozwalają spełnić każde życzenie.
- Zmienna głębokość zakotwienia od 50-600mm umożliwia adaptację do wymaganej nośności, a także optymalne zużycie materiałów i oszczędny czas montażu.



Kotwa z gwintem wewnętrznym RG M I



- Kotwa z gwintem wewnętrznym RG M I pozwala na usunięcie łącznika i ponowne wkręcenie go do tego samego punktu mocowania w betonie niezarysowanym, dzięki czemu jest bardzo uniwersalna.
- Wewnętrzny gwint metryczny umożliwia stosowanie kotwy ze standardowymi śrubami lub prętami nagwintowanymi, a zatem idealnego dopasowania do konkretnego celu zastosowania.
- Aprobata dotyczy wersji ocynkowanej galwanicznie i ze stali nierdzewnej A4 w rozmiarach od M8 do M20.

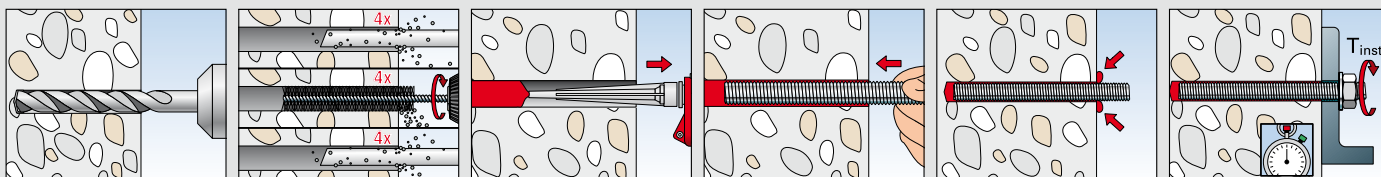
Kotwa zbrojeniowa FRA



- Perfekcyjna kombinacja pręta nagwintowanego ze stali nierdzewnej A4 z prętem zbrojeniowym.
- Przeznaczona do dużych nośności i większych głębokości zakotwienia.
- Rozmiary od M12 do M20



Montaż



Zaprawa iniekcyjna fischer FIS V: Mury z pełnych materiałów? Oczywiście!

Zalety i korzyści

- System iniekcyjny obejmujący pręty nagwintowane FIS A lub kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E mogą być stosowane z jedną z zapraw **FIS V, FIS VS LOW SPEED** lub **FIS V HIGH SPEED**; w zależności od warunków montażu
- Szeroki zakres łączników FIS A, w rozmiarach od M6 do M16 pozwala na stosowanie do wielu różnych celów.
- Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E pozwala na usunięcie łącznika i ponowne wkręcenie go do tego samego punktu mocowania.



Kotwa z gwintem
wewnętrznym FIS E



Pręt nagwintowany FIS A

Zagwarantowane bezpieczeństwo



Przekrój zamocowania w murze z cegły pełnej



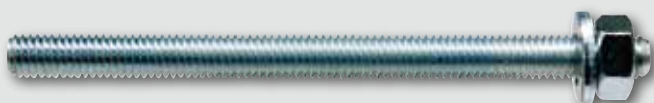
Zastosowanie zewnętrzne



Systemowe akcesoria umożliwiają perfekcyjne zamocowania w murach pełnych.

W zależności od wymagań dotyczących zamocowania, można je wykonać przy pomocy zapraw iniekcyjnych **FIS V**, **FIS VS LOW SPEED** lub **FIS VW HIGH SPEED**, oraz łączników w postaci prętów nagwintowanych FIS A lub kotew z gwintem wewnętrznym FIS E.

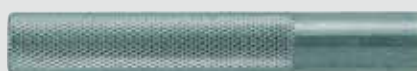
Pręt nagwintowany FIS A



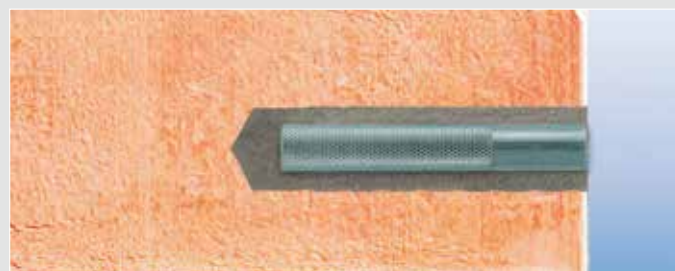
- Aprobata przewiduje zarówno montaż wstępny jak i przelotowy, dzięki temu kotwienie może być wykonywane w wielu różnych zastosowaniach.
- Pręty nagwintowane FIS A są dostępne w wersji ze stali ocynkowanej oraz ze stali nierdzewnej A4 i są objęte aprobatą do stosowania zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz.
- Szeroki zakres łączników FIS A, w rozmiarach od M6 do M16 pozwala na stosowanie do wielu różnych celów.
- Stosunkowo niewielkie odległości osiowe i od krawędzi pozwalają na zastosowanie małych płyt kotwowych, i zamocowań blisko krawędzi, dlatego też projektanci nie mają dużych ograniczeń.
- Wysokie nośności przy niewielkich głębokościach kotwienia wpływa na ograniczenie wiercenia i czasu montażu.
- Aprobata obejmuje także wiercenie udarowe



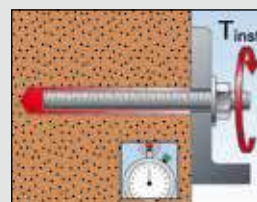
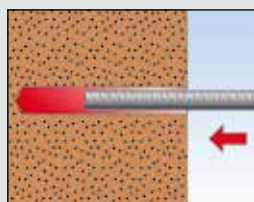
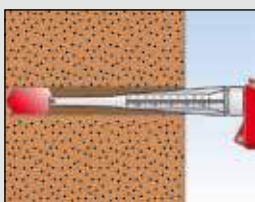
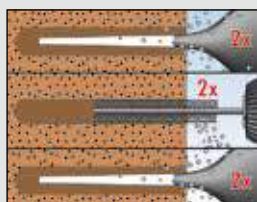
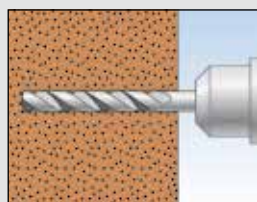
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E



- Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E posiada aprobatę do montażu wstępnego.
- Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E jest dostępna w wersji ze stali ocynkowanej - w rozmiarach od M6 do M12, dlatego użytkownik ma możliwość doboru najbardziej odpowiedniego łącznika.
- Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E pozwala na usunięcie łącznika i ponowne wkręcenie go do tego samego punktu mocowania, zwiększając się w ten sposób możliwości kotwienia.
- Można swobodnie dobrać śrubę z najbardziej odpowiednim łbem (np. z łbem wpuszczanym, sześciokątnym itp.) do konkretnego przypadku zastosowania.



Montaż



Zaprawa iniekcyjna fischer FIS V: Mury z pustaków? Nie ma problemu!

Zalety i korzyści

- Optymalne zamocowanie w murach z pustaków, przy zastosowaniu tulejki siatkowej FIS HK.
- Łatwy i szybki montaż.
- W zależności do rozmiaru, tulejka siatkowa może zmniejszyć ilość potrzebnej zaprawy aż do 80%
- Szeroki zakres łączników FIS A, w rozmiarach od M6 do M16 pozwala na stosowanie do wielu różnych celów.
- Geometria tulejki siatkowej umożliwia ominięcie nienośnej warstwy muru.

Kotwa z gwintem
wewnętrznym FIS E

Tulejka siatkowa FIS HK

Pręt nagwintowany FIS A

Do dużych obciążeń



Do stosowania zewnętrznego



Zamocowania przenoszące duże obciążenia



Systemowe akcesoria umożliwiają perfekcyjne zamocowania w murach z pustaków.

W pustakach zaprawa musi mocno utrzymywać łącznik w ustalonej pozycji. Nie ma żadnego problemu, jeśli zastosuje się kotwienie pomocy tulejek siatkowych, zapraw iniekcyjnych **FIS V**, **FIS VS LOW SPEED** i **FIS VW HIGH SPEED** oraz łączników w postaci prętów nagwintowanych FIS A lub kotew z gwintem wewnętrznym FIS E.

Tulejka siatkowa FIS H K



- Optymalna struktura siatki ogranicza niezbędną ilość zaprawy i zapewnia wykonanie zamocowania kształtowego.
- Płytki centrujące umieszczone wokół wejścia do tulejki dociskają do pręta, co pozwala na utrzymanie go w pozycji prostopadłej do podłoża.
- Szeroki kołnierz zapobiega zagłębieniu się tulejki i równocześnie zakrywa otwór.

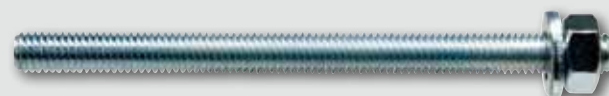
Tuleja do montażu przelotowego FIS HK



- Tuleja pozwala na wykonanie mocowania większych elementów z wieloma punktami mocującymi, jak np. belki drewniane dla wiat garażowych lub murlaty.
- Tuleja i pręt nagwintowany FIS A mogą być docinane odpowiednio do potrzeb, w zakresie długości użytkowej od 20 do 200 mm.



Pręt nagwintowany FIS A



- Duży zakres asortymentowy łączników FIS A, w rozmiarach od M6 do M16, oraz w wersjach o klasie wytrzymałości 5.8 lub 8.8 i ze stali nierdzewnej A4-70, pozwala na stosowanie do wielu różnych celów.
- Możliwość docinania do wymaganej długości, każdy pręty ma w komplecie podkładkę i nakrętkę.

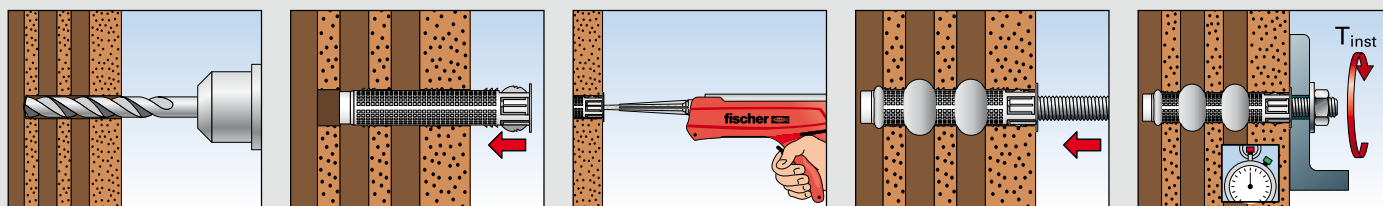
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E



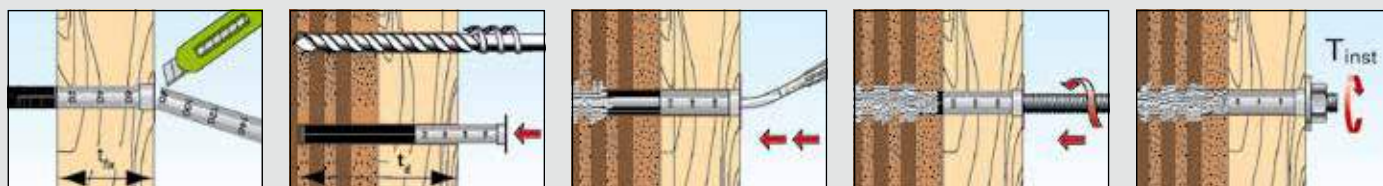
- Kotwa z gwintem wewn. FIS E nadaje się tylko do montażu wstępnego
- Dostępne są kotwy ocynkowane galwanicznie w rozmiarach M6-M12



Montaż z zastosowaniem tulejki siatkowej



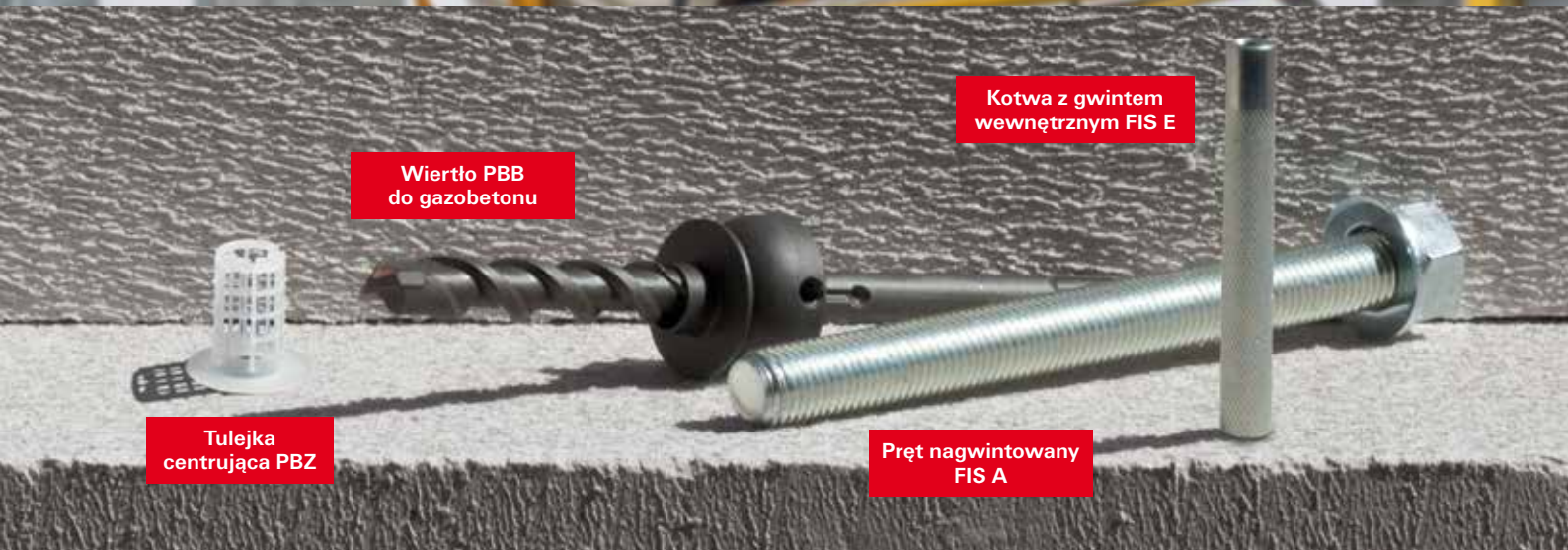
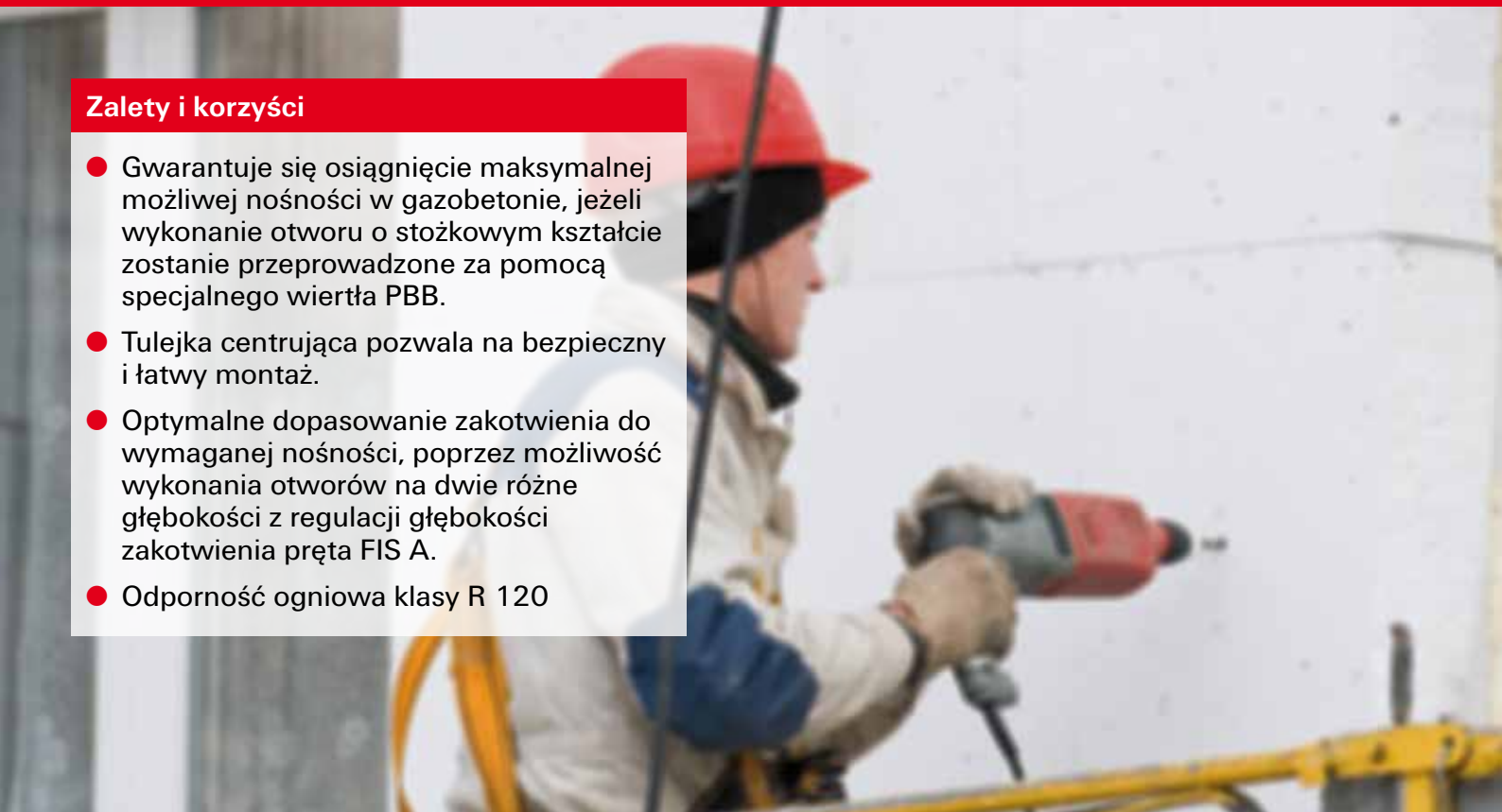
Przypadek zastosowania tulejki do montażu przelotowego



Zaprawa iniekcyjna fischer FIS V: Gazobeton? Tak, dzięki wierceniu z podcięciem.

Zalety i korzyści

- Gwarantuje się osiągnięcie maksymalnej możliwej nośności w gazobetonie, jeżeli wykonanie otworu o stożkowym kształcie zostanie przeprowadzone za pomocą specjalnego wiertła PBB.
- Tulejka centrująca pozwala na bezpieczny i łatwy montaż.
- Optymalne dopasowanie zakotwienia do wymaganej nośności, poprzez możliwość wykonania otworów na dwie różne głębokości z regulacji głębokości zakotwienia pręta FIS A.
- Odporność ogniowa klasy R 120



Wiertło PBB
do gazobetonu

Kotwa z gwintem
wewnętrznym FIS E

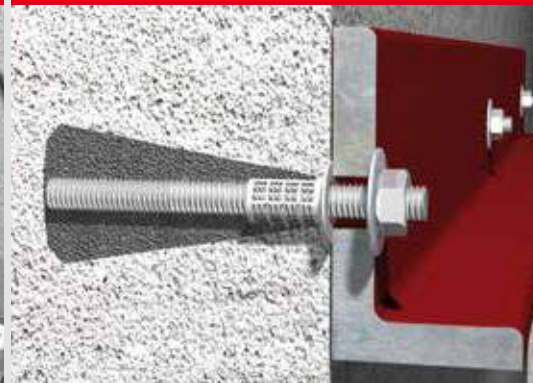
Tulejka
centrująca PBZ

Pręt nagwintowany
FIS A

Do zamocowań zewnętrznych



Otwór z podcięciem w gazobetonie



Do zamocowań wewnętrznych



Systemowe akcesoria umożliwiają perfekcyjne zamocowania w gazobetonie.

W gazobetonie stosuje się zaprawę iniekcyjną **FIS V**, **FIS VS LOW SPEED** lub **FIS V HIGH SPEED** oraz wiertło stożkowe PBB, tulejkę centrującą PBZ i łącznik w postaci pręta nagwintowanego FIS A, w celu uzyskania zamocowania o najwyższej nośności. Profesjonaliści to doceniają.

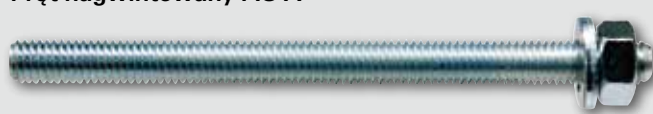
Wiertło PBB do gazobetonu i tulejka centrująca PBZ*



- Wiertło PBB pozwala na wykonanie otworu z tzw. „podcięciem”, w jednym cyklu roboczym.
- Dzięki podcięciu uzyskuje się stożkowy kształt otworu, a zatem możliwości przeniesienia większego obciążenia przez gazobeton.
- W zależności od wymaganej nośności, możliwe jest wykonanie otworu o dwóch różnych głębokościach, bez konieczności zmiany narzędzia.
- W zależności od wymaganej nośności, możliwe jest wykonanie otworu o dwóch różnych głębokościach, bez konieczności zmiany narzędzia. Tulejka centrująca zapewnia prostopadłe ustawienie pręta w stosunku do powierzchni podłoża, także w przypadku mocowania ponad głową.
- Dodatkowo zatyka otwór i zapobiega w ten sposób wyciekowi zaprawy.



Pręt nagwintowany FIS A



- Aprobata umożliwia kotwienie zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz budynku, przy zastosowaniu odpowiedniej wersji pręta FIS A.
- Dopuszczalne jest stosowanie łączników FIS A w rozmiarach do M8 do M12.
- Bezroporowe zamocowanie pozwala na niewielkie odległości od krawędzi i osiowe, co wpływa na większe możliwości zastosowania tego typu zakotwienia.

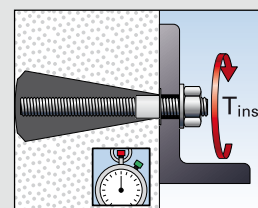
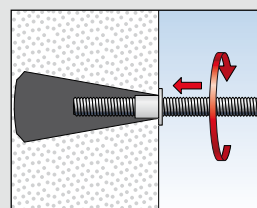
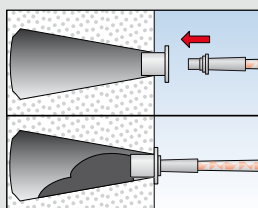
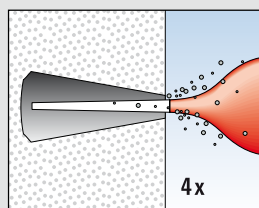
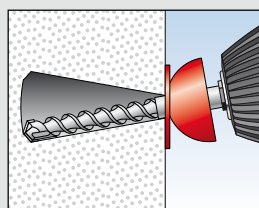
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E



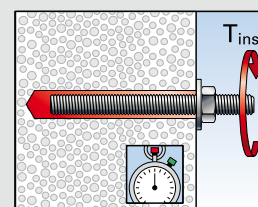
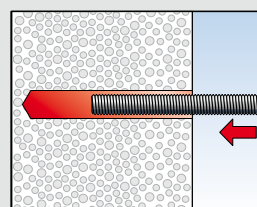
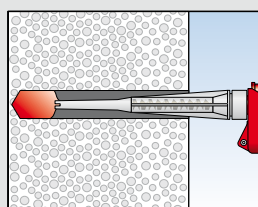
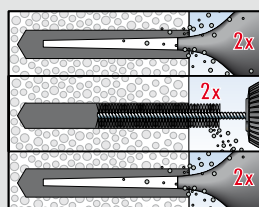
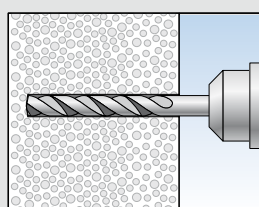
- Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E pozwala na usunięcie łącznika i ponowne wkręcenie go do tego samego punktu mocowania, zwiększa się w ten sposób możliwości kotwienia.
- Aprobata obejmuje łączniki w rozmiarach M6 oraz M8.



Montaż



*Możliwy jest także montaż w otworach walcowych



Zaprawa iniekcyjna fischer FIS V: Specjalne zastosowania? Załatwione perfekcyjnie.

Połączenia zbrojeniowe



Zalety i korzyści

Montaż połączeń zbrojeniowych w zakresie od Ø 8–28 mm przy pomocy zaprawy iniekcyjnej FIS V lub FIS VS LOW SPEED

- Walizka FIS do zbrojenia zawiera wszystkie elementy i akcesoria, niezbędne do na budowie, takie jak: adaptory iniekcyjne i przedłużki; umożliwia łatwy montaż.
- Ze względu na potrzebny dłuższy czas wiązania w przypadku większych głębokości zakotwienia, zaleca się stosowania zaprawy FIS VS LOW SPEED.
- Kotwa zbrojeniowa z prętem nagwintowanym ze stali nierdzewnej A4 całkowicie wykorzystuje nośność betonu. Oznacza to, że wyjątkowo duże obciążenia mogą być przenoszone przez podłoże.

Kotwa naprawcza VBS do murów warstwowych



Zalety i korzyści

Profesjonalna naprawa murów warstwowych.

- Można dokonać naprawy starych i delikatnych murów, także o starych spoinach.
- Mocowanie zapewnia duży stopień bezpieczeństwa.
- Możliwość łączenia warstw oddzielonych pustką powietrzną lub warstwą izolacyjną do 150 mm.
- Bezpieczne, bezrozporowe zamocowanie pozwala na niewielkie odległości od krawędzi.

System naprawczy ścian osłonowych FWS II



Zalety i korzyści

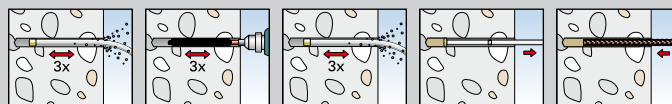
Ekonomiczna renowacja trójwarstwowych, prefabrykowanych ścian osłonowych.

- Duża średnica trzpienia oznacza, że kotwa FWS II osiąga wysokie nośności na ścinanie.
- Otwór może być wykonany w jednym cyklu roboczym, przy pomocy standardowego wiercenia diamentowego. Dzięki temu uzyskuje się szybki postęp prac.
- Wysoki poziom bezpieczeństwa montażu ze względu na możliwość kontroli wizualnej.

Profesjonalne wykonywanie połączeń zbrojeniowych.



- Dodatkowo wklejane pręty zbrojeniowe, jak np.: połączenia na zakład w betonie, systemy kotwienia, łączniki zbrojeniowe, itp.
- Zakotwienie tak jak w przypadku zabetonowanych prętów zbrojeniowych według Eurokodu 2 oraz DIN 1045-1.
- Zaprawa jest wstrzykiwana bez pęcherzy powietrza do otworów przy pomocy adapterów. Kształt adaptera umożliwia zwiększenie ciśnienia w otworze, które automatycznie wypycha przedłużkę z otworu.



Łączniki zbrojeniowe



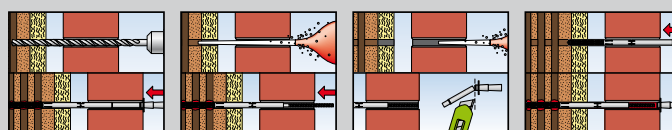
Kotwy zbrojeniowe FRA



Profesjonalna naprawa ścian wielowarstwowych.



- Aprobata dla dodatkowego wklejania kotew murowych, poprzez łączenie warstw oddzielonych pustką powietrzną, według normy DIN 1053-1
- Kombinacja zaprawy iniekccyjnej FIS V, tulejki siatkowej i drutu ze stali A4 umożliwia osiągnięcie dużej nośności, także w słabych podłożach murowych.
- Średnica otworu wynosi tylko 8 mm, dlatego kotwienie nie wymaga dużej ilości zaprawy i jest bardzo ekonomiczne.
- W rezultacie prawie niewidocznych punktów mocowania, uzyskuje się bardzo dobry efekt wizualny.



Naprawa ścian wielowarstwowych



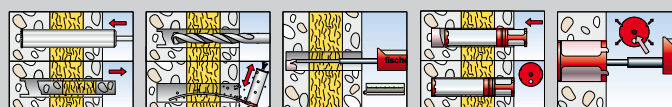
Detal zastosowania kotwy naprawczej



Ekonomiczne naprawa ścian warstwowych.



- Aprobata dla dodatkowego zabezpieczania trójwarstwowych, prefabrykowanych ścian osłonowych.
- Kotwy naprawcze FWS II są wklejane do warstwy nośnej i warstwy osłonowej.
- Duży przekrój trzpienia pozwala na osiągnięcie wysokiej nośności na ścinanie. Dzięki temu stosuje się niewielką ilość kotew na płytę i w ten sposób ogranicza koszty.
- Zintegrowana kontrola wizualna umożliwia natychmiastowe sprawdzenie prawidłowości montażu, co wpływa na wysoki poziom bezpieczeństwa.



Naprawa ścian prefabrykowanych



Detal kotwy naprawczej



Zaprawa iniekcyjna FIS V: dobór produktów.

Zastosowanie w betonie



Zaprawa iniekcyjna FIS V
zob. tabelę 1



pręt nagwintowany FIS A
zob. tabelę 7

lub

kotwa zbrojeniowa
zob. tabelę 12

lub

kotwa z gwintem
wewnętrznym RG MI
zob. tabelę 8



Zastosowanie w murach pełnych



Zaprawa iniekcyjna FIS V
zob. tabelę 1



pręt nagwintowany FIS A
zob. tabelę 2

lub

kotwa z gwintem
wewnętrznym FIS E
zob. tabelę 3



Zastosowanie w pustakach



Zaprawa iniekcyjna FIS V
zob. tabelę 1



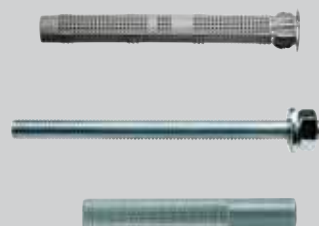
tuleja siatkowa FIS HK
zob. tabelę 4

oraz

pręt nagwintowany FIS A
zob. tabelę 2

lub

kotwa z gwintem
wewnętrznym FIS E
zob. tabelę 3



Zastosowanie w gazobetonie*



Zaprawa iniekcyjna FIS V
zob. tabelę 1



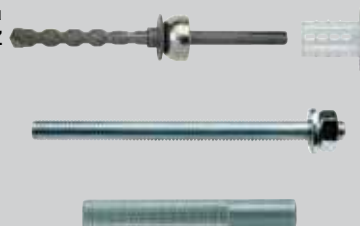
wiertło PBB do gazobetonu
oraz tulejka centrująca PBZ
zob. tabelę 6

oraz

pręt nagwintowany FIS A
zob. tabelę 2

lub

kotwa z gwintem
wewnętrznym FIS E
zob. tabelę 3



* Możliwy jest także montaż w otworach walcowych.

Zaprawa iniekcyjna FIS V: Kartusze z zaprawą i pistolety iniekcyjne.

Tabela 1 Zaprawa iniekcyjna FIS V / FIS VW / FIS VS



Zaprawa iniekcyjna

Typ	Nr art.	Aprobata		Wersja językowa	Ilość jednostek	Ilość w zestawie	Opakowanie [szt.]
		DIBt	ETA				
FIS V 300 T	521376	●	■	D	150	1 x Kartusz 300 ml, 2 x Mieszalniki FIS easy mixer	12
FIS V 360 S	094404	●	■	D, F, NL, TR, H, RUS	180	1 x Kartusz 360 ml, 2 x Mieszalniki FIS easy mixer	6
FIS V 360 S	094405	●	■	GB, I, P, E, PRC, JP	180	1 x Kartusz 360 ml, 2 x Mieszalniki FIS easy mixer	6
FIS V 360 S	068435	●	■	DK, S, N, FIN, PL, CZ	180	1 x Kartusz 360 ml, 2 x Mieszalniki FIS easy mixer	6
FIS V 360 S	502283	●	■	LT, LV, EE, UA, RUS, KZ	180	1 x Kartusz 360 ml, 2 x Mieszalniki FIS easy mixer	6
FIS V 360 S	043994	●	■	CZ, SK, PL, H, RO, RUS	180	1 x Kartusz 360 ml, 2 x Mieszalniki FIS easy mixer	6
FIS V 360 S	041834	●	■	D	180	1 x Kartusz 360 ml, 2 x Mieszalniki FIS easy mixer	6
FIS V 410 C	521431	●	■	I, GB, D	200	1 x Kartusz 410 ml, 2 x Mieszalniki FIS easy mixer	16
FIS V 950 S	017101	●	■	D, GB, F, NL, I, E, P, JP, PRC	500	1 x Kartusz 950 ml, 1 x Mieszalnik grob, 1 x Mieszalniki FIS easy mixer	6
FIS VW 300 T	507793	●	■	D, GB, HR, SLO, SRB, BG	150	1 x Kartusz 360 ml, 2 x Mieszalniki FIS easy mixer	12
FIS VW 300 T	507795	●	■	S, DK, N, CZ, SK, PL, RUS	150	1 x Kartusz 360 ml, 2 x Mieszalniki FIS easy mixer	12
FIS VW 360 S	090753	●	■	D, GB, F, I, NL, E	180	1 x Kartusz 360 ml, 2 x Mieszalniki FIS easy mixer	6
FIS VW 360 S	043997	●	■	CZ, SK, PL, H, RO, RUS	180	1 x Kartusz 360 ml, 2 x Mieszalniki FIS easy mixer	6
FIS VW 360 S	502284	●	■	RUS, LT, LV, EST, UA, KZ	180	1 x Kartusz 360 ml, 2 x Mieszalniki FIS easy mixer	6
FIS VW 380 C	519328	●	■	CZ, SK, PL	190	1 x Kartusz 380 ml, 2 x Mieszalniki FIS easy mixer	12
FIS VS 100 P	072525	●	■	D, GB, F, I, NL, E	50	1 x Kartusz 100 ml, 2 x Mieszalniki FIS easy mixer	6
FIS VS 100 P	092763	●	■	CZ, PL, H, SK, SLO, HR	50	1 x Kartusz 100 ml, 2 x Mieszalniki FIS easy mixer	6
FIS VS 150 C	045302	●	■	D, GB, F, I, NL, E	70	1 x Kartusz 145 ml, 2 x Mieszalniki FIS easy mixer	6
FIS VS 150 C	043998	●	■	EZ, SK, PL, H, RO, RUS	70	1 x Kartusz 145 ml, 2 x Mieszalniki FIS easy mixer	6
FIS VS 150 C SET	045303	●	■	D, GB, F, I, NL, E	70	1x Kartusz 145 ml, 2 x Mieszalniki FIS easy mixer, 6 x FIS H 16 x 85 K	6
FIS VS 300 T	093180	●	■	D, GB, F, NL, E, P	150	1 x Kartusz 300 ml, 2 x Mieszalniki FIS easy mixer	12
FIS VS 300 T	502285	●	■	RUS, LT, LV, EST, UA, KZ	150	1 x Kartusz 300 ml, 2 x Mieszalniki FIS easy mixer	12
FIS VS 300 T	044102	●	■	CZ, SK, PL, H, RO, RUS	150	1 x Kartusz 300 ml, 2 x Mieszalniki FIS easy mixer	12
FIS VS 300 T	093226	●	■	PL, CZ, DK, N, S, FIN	150	1 x Kartusz 300 ml, 2 x Mieszalniki FIS easy mixer	12
FIS VS 300 T	051058	●	■	CZ, SK, PL, H, RO, RUS	150	1 x Kartusz 300 ml, 2 x Mieszalniki FIS easy mixer	12
FIS VS 360 S	078664	●	■	GB, PRC, E, P, JP, RI	180	1 x Kartusz 360 ml, 2 x Mieszalniki FIS easy mixer	6
FIS VS 360 S	518583	●	■	D, F, NL	180	1 x Kartusz 360 ml, 2 x Mieszalniki FIS easy mixer	6
FIS easy mixer	520742	—	—	—	—	10 Mieszalniki	10

Zaprawa iniekcyjna FIS V: Kartusze z zaprawą i pistolety iniekcyjne.

Tabela 1 Skrzynki HWK i wiaderka



Mała skrzynka HWK



Duża skrzynka HWK



Wiaderko



Skrzynki i wiaderka

Typ	Nr art.	Aprobata		Wersja językowa	Ilość w zestawie	Opakowanie [szt.]
		DIBt	ETA			
FIS V 360 S HWK mała	092430	●	■	D, F, NL, H, RUS, TR	10 x Kartusz 360 ml, 20 x Mieszalniki FIS easy mixer	1
FIS V 360 S HWK duża	091936	●	■	D, F, NL, H, RUS, TR	20 x Kartusz 360 ml, 40 x Mieszalniki FIS easy mixer	1
FIS V 360 S HWK duża	096554	●	■	GB, I, P, E, PRC, JP	20 x Kartusz 360 ml, 40 x Mieszalniki FIS easy mixer	1
FIS V 360 S HWK duża	503027	●	■	D, H, RO, SLO, HR, RUS	12 x Kartusz 360 ml, 24 x Mieszalniki FIS easy mixer 1 x pistolet iniekcyjny FIS DM S	1
FIS V 360 S w wiaderku	503025	●	■	GB, I, P, E, PRC, JP	20 x Kartusz 360 ml, 20 x Mieszalniki FIS easy mixer	1
FIS V 360 S w wiaderku	518538	●	■	CZ, SK, PL, H, RO, RUS	20 x Kartusz 360 ml, 20 x Mieszalniki FIS easy mixer	1
FIS V 360 S HWK mała	041836	●	■	D	10 x Kartusz 360 ml, 20 x Mieszalniki FIS easy mixer	1
FIS V 360 S HWK duża	041835	●	■	D	20 x Kartusz 360 ml, 40 x Mieszalniki FIS easy mixer	1
FIS V HIGH SPEED 360 S HWK duża	500638	●	■	D	20 x Kartusz 360 ml, 40 x Mieszalniki FIS easy mixer	1
FIS V 410 w wiaderku	531504	—	—	GB, TR, RU	16 x Kartusz 410 ml, 32 x Mieszalniki FIS easy mixer	1
FIS VS 300 T w wiaderku	518539	●	■	CZ, SK, PL, H, RO, RUS, GR	20 x Kartusz 300 ml, 20 x Mieszalniki FIS easy mixer	1
FIS VS 300 T HWK duża	517645	●	■	D, GB, F, NL, E, P	20 x Kartusz 300 ml, 40 x Mieszalniki FIS easy mixer	1
FIS VS 300 T HWK mała	518832	●	■	D, GB, F, NL, E, P	10 x Kartusz 300 ml, 20 x Mieszalniki FIS easy mixer	1
FIS VS 360 S w wiaderku	518943	●	■	GB, PRC, E, P, JP	20 x Kartusz 360 ml, 20 x Mieszalniki FIS easy mixer	1
walizka Thermosafe FIS V	507433	●	■	D	6 x Kartusz 360 ml + 12 x Mieszalniki FIS easy mixer + 1 x zestaw szczotek + 1 x pompka duża + 1 x pistolet FIS DM S	1
walizka pusta Thermosafe	518134	—	—	—	pusta skrzynka do kartuszy 360 ml, FIS DM S i pompka ABG	1

Tabela 1a Pistolety iniekcyjne



FIS DM S



FIS AM



FIS DC S



FIS AP



FIS AJ



KP M 2



FIS AC

Pistolety iniekcyjne

Typ	Nr art.	Ilość w zestawie	Zawartość zestawu	Opakowanie [szt.]
FIS DM S	511118	Pistolet do kartuszy 360/390 ml	—	1
FIS AM	058000	Pistolet do kartuszy 360/390 ml	—	1
FIS DC S	513423	Pistolet na baterie do kartuszy 360/390 ml	pistolet, zestaw baterii 10,8V // 2,0Ah // Li-ION 1 ładowarka 10,8V // 230V z wtyczką Euro	1
Zestaw baterii (LI-ION) 10,8V	513425	Do pistoletu FIS DC S	Akku 10,8 V // 2,0 Ah // Li-ION	1
FIS AP	058027	Pistolet pneumatyczny do kartuszy 360/390 ml	Zalecane ciśnienie 6 bar, przy zużyciu powietrza max 40l/min	1
FIS AJ	016251	Pistolet pneumatyczny do kartuszy FIS V 950 ml	—	1
KP M 2	053117	Pistolet do kartuszy 300 ml	—	1
FIS AC	096497	Pistolet do kartuszy 380/410 ml	—	1

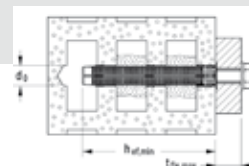
Zaprawa iniekcyjna FIS V: Elementy systemu.

Tabela 2

**Pręt nagwintowany FIS A do murów pełnych,
pustaków i do gazobetonu.**



FIS A



Pręt nagwintowany FIS A

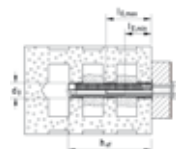
Typ	Ocynk galwaniczny, Klasa 5.8	Stal nierdzewna	Aprobata ETA	Zastosowanie do murów pełnych				Zastosowanie w pustakach	Zastosowanie w gazobetonie			Opako- wanie
	Nr art.	Nr art.		Średnica otworu d ₀ [mm]	Min. efektywna głęb. zakotwienia h _{ef, min} [mm]	Max. efektyw- na dług. użytkowa l _{fix, max} [mm]	Ilość zaprawy dla h _{ef} [jednostki skali]	Odpowiednia tuleja siatkowa	Średnica otworu d ₀ [mm]	Min. efektywna głębokość zakotwienia h _{ef, min} / h _{ef, max} [mm]	Ilość zaprawy dla h _{ef} [jednostki skali]	
FIS A M 6 x 70	046204	046205	■	8	50	11	2	FIS H 12 x 50 K	-	-	-	10
FIS A M 6 x 75	090243	090437	■	8	50	17	2	FIS H 12 x 50 K	-	-	-	20
FIS A M 6 x 85	090272	090438	■	8	50	27	2	FIS H 12 x 50 K	-	-	-	20
FIS A M 6 x 110	090273	090439	■	8	50	50	2	FIS H 12 x 50 K, FIS H 12 x 85 K	-	-	-	20
FIS A M 8 x 70	046206	046245	■	10	50	9	2	FIS H 12 x 50 K	-	-	-	10
FIS A M 8 x 90	090274	090440	■	10	50	29	2	FIS H 12 x 50 K	14	75 / 95	15 / 20	10
FIS A M 8 x 110	090275	090441	■	10	50	49	2	FIS H 12 x 50 K, FIS H 12 x 85 K, FIS H 16 x 85 K	14	75 / 95	15 / 20	10
FIS A M 8 x 130	090276	090442	■	10	50	69	2	FIS H 12 x 50 K, FIS H 12 x 85 K, FIS H 16 x 85 K	14	75 / 95	15 / 20	10
FIS A M 8 x 175	090277	090443	■	10	50	114	2	FIS H 12 x 50 K, FIS H 12 x 85 K, FIS H 16 x 85 K, FIS H 16 x 130 K	14	75 / 95	15 / 20	10
FIS A M 10 x 110	090278	090444	■	12	50	30	3	FIS H 16 x 85 K	14	75 / 95	15 / 20	10
FIS A M 10 x 130	090279	090447	■	12	50	50	3	FIS H 16 x 85 K	14	75 / 95	15 / 20	10
FIS A M 10 x 150	090281	090448	■	12	50	70	3	FIS H 16 x 85 K, FIS H 16 x 130 K	14	75 / 95	15 / 20	10
FIS A M 10 x 170	044969	044973	■	12	50	90	3	FIS H 16 x 85 K, FIS H 16 x 130 K	14	75 / 95	15 / 20	10
FIS A M 10 x 200	090282	090449	■	12	50	120	3	FIS H 16 x 85 K, FIS H 16 x 130 K	14	75 / 95	15 / 20	10
FIS A M 12 x 120	044971	044974	■	14	50	39	4	FIS H 20 x 85 K	14	75 / 95	15 / 20	10
FIS A M 12 x 140	090283	090450	■	14	50	59	4	FIS H 20 x 85 K	14	75 / 95	15 / 20	10
FIS A M 12 x 160	090284	090451	■	14	50	79	4	FIS H 20 x 85 K, FIS H 20 x 130 K	14	75 / 95	15 / 20	10
FIS A M 12 x 180	090285	090452	■	14	50	99	4	FIS H 20 x 85 K, FIS H 20 x 130 K	14	75 / 95	15 / 20	10
FIS A M 12 x 210	090286	090453	■	14	50	129	4	FIS H 20 x 85 K, FIS H 20 x 130 K	14	75 / 95	15 / 20	10
FIS A M 12 x 260	090287	090454	■	14	50	179	4	FIS H 20 x 85 K, FIS H 20 x 130 K, FIS H 20 x 200 K	14	75 / 95	15 / 20	10
FIS A M 16 x 130	044972	044975	■	18	50	20	8	FIS H 20 x 85 K	-	-	-	10
FIS A M 16 x 175	090288	090455	■	18	50	65	8	FIS H 20 x 85 K, FIS H 20 x 130 K	-	-	-	10
FIS A M 16 x 200	090289	090456	■	18	50	90	8	FIS H 20 x 85 K, FIS H 20 x 130 K	-	-	-	10
FIS A M 16 x 250	090290	090457	■	18	50	140	8	FIS H 20 x 85 K, FIS H 20 x 130 K, FIS H 20 x 200 K	-	-	-	10
FIS A M 16 x 300	090291	090458	■	18	50	190	8	FIS H 20 x 85 K, FIS H 20 x 130 K, FIS H 20 x 200 K	-	-	-	10

Zaprawa iniekcyjna FIS V: Elementy systemu.

Tabela 3 Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E do murów pełnych, murów z pustaków i z gazobetonu



FIS E



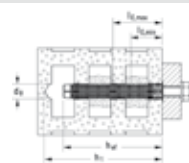
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E

Typ	O cynk galwaniczny Nr art.	Dane techniczne				Zastosowanie do murów pełnych		Zastosowanie w pustakach	Zastosowanie w gazobetonie			Opakowanie [szt.]
		Aprobata DIBt	Min. efektywna głęb. zakotwienia hef, min [mm]	Min. dług. wkręcania śruby lE, min [mm]	Max dług. wkręcania śruby lE, max [mm]	Średnica otworu d0 [mm]	Ilość zaprawy dla hef [jednostki skali]	Odpowiednia tuleja siatkowa	Średnica otworu d0 [mm]	Min. efektywna głębokość zakotwienia hef, min [mm]	Ilość zaprawy dla hef [jednostki skali]	
FIS E 11 x 85 M6	043631	●	85	6	60	14	4	FIS H 16 x 85 K, FIS H 20 x 85 K	14	95	20	10
FIS E 11 x 85 M8	043632	●	85	8	60	14	4	FIS H 16 x 85 K, FIS H 20 x 85 K	14	95	20	10
FIS E 15 x 85 M10	043633	●	85	10	60	18	5	FIS H 20 x 85 K	-	-	-	10
FIS E 15 x 85 M12	043634	●	85	12	60	18	5	FIS H 20 x 85 K	-	-	-	10

Tabela 4 Tuleja siatkowa i tuleja siatkowa do montażu przelotowego FIS H K, dla muru z pustaków



FIS H K



Tuleja siatkowa FIS H K

Typ	Nr art.	Aprobata		Średnica otworu d0 [mm]	Min. głębokość wiercenia h1 [mm]	Min. efektywna głęb. zakotwienia hef [mm]	Max. długość użytkowa huf [mm]	Pasuje do	Ilość zaprawy dla 1 tulei [jednostki skali]	Opakowanie [szt.]
		DIBt	ETA							
FIS H 12 x 50 K	041900	●	-	12	60	50	-	FIS A M6-M8	5	50
FIS H 12 x 85 K	041901	●	-	12	95	85	-	FIS A M6-M8	10	50
FIS H 16 x 85 K	041902	●	■	16	95	85	-	FIS A M8-M10, FIS E M6-M8	12	50
FIS H 16 x 130 K	041903	●	■	16	140	130	-	FIS A M8-M10	15	20
FIS H 20 x 85 K	041904	●	-	20	95	85	-	FIS A M12-M16, FIS E M10-M12	15	20
FIS H 20 x 130 K	046703	●	■	20	140	130	-	FIS A M12-M16	25	20
FIS H 20 x 200 K	046704	●	■	20	210	200	-	FIS A M12-M16	40	20
FIS H 18 x 130/200 K	045707	●	■	18	340	130	200	M10 - M12	35	10
FIS H 22 x 130/200 K	045708	●	■	22	340	130	200	M16	45	10
FIS Set 18 x 130/200 M12/200 A4 ¹⁾	047452	●	■	18	340	130	200	M12 A4 im Set	35	5
FIS Set 18 x 130/200 M12/200 ²⁾	047443	●	■	18	340	130	200	M12 im Set	35	5
FIS Set 22 x 130/200 M16/200 A4 ¹⁾	047454	●	■	22	340	130	200	M16 A4 im Set	45	5
FIS Set 22 x 130/200 M16/200 ²⁾	047453	●	■	22	340	130	200	M16 im Set	45	5

¹⁾ z prętami nagwintowanymi ze stali nierdzewnej

²⁾ pręt nagwintowany ocynkowany

Tabela 5 Tuleja metalowa FIS H L, o długości 1m; do murów pełnych



FIS H L

Tuleja metalowa FIS H L, o długości 1m

Typ	Nr art.	Średnica otworu d0 [mm]	Długość całkowita l [mm]	Pasuje do	Ilość zaprawy na 10 cm [jednostki skali]	Opakowanie [szt.]
FIS H 12 x 1000 L	050598	12	1000	Ø6 / M 6 - Ø8 / M 8	12	10
FIS H 16 x 1000 L	050599	16	1000	Ø10/M10 / Ø12/M12	14	10
FIS H 22 x 1000 L	045301	22	1000	Ø12/M12 - Ø16/M16	20	6
FIS H 30 x 1000 L	000645	30	1000	Ø16/M16 - Ø22/M22	26	4

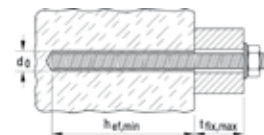
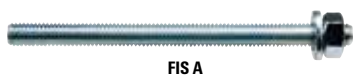
Tabela 6 Wiertło PBB do gazobetonu i tulejka centrująca PBZ do gazobetonu



Wiertło PBB i tulejka centrująca PBZ

Typ	Nr art.	Aprobata DIBt	Pasuje do	Opakowanie [szt.]
Wiertło do gazobetonu PBB	090634	●	FIS A M8 - M12; FIS E M6 + M8	1
Tulejka centrująca PBZ	090671	●	FIS A M8 - M12; FIS E M6 + M8	10

Tabela 7 Pręt nagwintowany FIS A do betonu



Pręt nagwintowany FIS A do zastosowania z zaprawą iniekcyjną FIS V

Typ	Ocynk galwaniczny, Klasa 5.8 Nr art.	Ocynk galwaniczny, Klasa 8.8 Nr art.	Stal nierdzewna, A4-70 Nr art.	Średnica otworu d ₀ [mm]	Min. efektywna głęb. zakotwienia h _{ef,min} [mm]	Długość użytkowa dla h _{ef,min} t _{fix,hef,min} [mm]	Ilość zaprawy FIS V dla h _{ef,min} [Ilość jednostek]	Max. efektywna głęb. zakotwienia h _{ef,max} [mm]	Długość użytkowa dla h _{ef,max} t _{fix,hef,max} [mm]	Długość użytkowa dla h _{ef,max} [Ilość jednostek]	Opakowanie [szt.]
FIS A M 6 x 70**	046204	-	046205	8	50	11	2	60	1	3	10
FIS A M 6 x 75**	090243	-	090437	8	50	16	2	65	1	3	10
FIS A M 6 x 85**	090272	-	090438	8	50	26	2	72	4	3	10
FIS A M 6 x 110**	090273	-	090439	8	50	51	2	72	29	3	10
FIS A M 8 x 90 **	090274	519390	090440	10	60	19	2	78	1	3	10
FIS A M 8 x 110 **	090275	519391	090441	10	60	39	2	98	1	3	10
FIS A M 8 x 130 **	090276	519392	090442	10	60	59	2	118	1	4	10
FIS A M 8 x 175 **	090277	519393	090443	10	60	104	2	160	4	5	10
FIS A M 8 x 1000 **	509214	519394	509230	10	60	-	2	160	-	5	10
FIS A M 10 x 110	090278	-	090444	12	60	37	3	96	1	4	10
FIS A M 10 x 130	090279	-	090447	12	60	57	3	116	1	5	10
FIS A M 10 x 150	090281	517935	090448	12	60	77	3	136	1	5	10
FIS A M 10 x 170	044969	519395	044973	12	60	97	3	156	1	6	10
FIS A M 10 x 190	-	517936	519420	12	60	117	3	176	1	7	10
FIS A M 10 x 200	090282	519396	090449	12	60	127	3	186	1	7	10
FIS A M 10 x 1000*	509215	509223	509231	12	60	-	3	200	-	7	10
FIS A M 12 x 120	044971	519397	044974	14	70	34	3	103	1	5	10
FIS A M 12 x 140	090283	519398	090450	14	70	54	3	123	1	6	10
FIS A M 12 x 160	090284	517937	090451	14	70	74	3	143	1	7	10
FIS A M 12 x 180	090285	519399	090452	14	70	94	3	163	1	7	10
FIS A M 12 x 200	-	517938	519421	14	70	114	3	183	1	8	10
FIS A M 12 x 210	090286	-	090453	14	70	124	3	193	1	9	10
FIS A M 12 x 260	090287	-	090454	14	70	174	3	240	4	10	10
FIS A M 12 x 1000*	509216	509224	509232	14	70	-	3	240	-	10	10
FIS A M 16 x 130	044972	519400	044975	18	80	30	5	109	1	7	10
FIS A M 16 x 175	090288	519401	090455	18	80	75	5	154	1	10	10
FIS A M 16 x 200	090289	517939	090456	18	80	100	5	179	1	11	10
FIS A M 16 x 250	090290	517940	090457	18	80	150	5	229	1	14	10
FIS A M 16 x 300	090291	519402	090458	18	80	200	5	279	1	17	10
FIS A M 16 x 1000*	509217	509225	509233	18	80	-	5	320	-	19	10
FIS A M 20 x 245	090292	519404	090459	24	90	131	11	220	1	28	10
FIS A M 20 x 290	090293	519406	090460	24	90	176	11	265	1	32	10
FIS A M 20 x 1000*	-	519410	519427	24	90	-	11	400	-	48	10
FIS A M 24 x 290	090294	-	090468	28	96	165	15	260	1	39	5
FIS A M 24 x 380	090295	-	090462	28	96	255	15	350	1	52	5
FIS A M 30 x 340	090296	-	090463	35	120	185	28	304	1	67	5
FIS A M 30 x 430	090297	-	090464	35	120	275	28	394	1	88	5

* bez nakrętki i podkładki - FIS A w wersji stali 1.4529 na zapytanie, inne rozmiary na zapytanie.

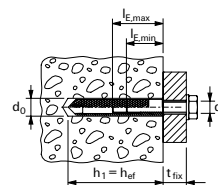
** aprobata z opcją 7

Zaprawa iniekcyjna FIS V: Elementy systemu.

Tabela 8 Kotwa z gwintem wewnętrznym RG M I



RG M I



Kotwa z gwintem wewnętrznym RG M I

Typ	Ocynk galwaniczny, Klasa 5.8 Nr art.	Stal nierdzewna, A4-70 Nr art.	Aprobata ETA	Średnica otworu d_0 [mm]	Min. dług. wkręcania śruby $l_{E,min}$ [mm]	Max dług. wkręcania śruby $l_{E,max}$ [mm]	Ilość zaprawy [Ilość jednostek]	Opakowanie [szt.]
RG 8 x 75 M 5 I	048221 ¹⁾	-	-	10	8	14	5	10
RG 10 x 75 M 6 I	048222 ¹⁾	-	-	12	10	16	5	10
RG 12 x 90 M 8 I	050552 ¹⁾	050565 ¹⁾	■	14	12	18	5	10
RG 16 x 90 M 10 I	050553 ¹⁾	050566 ¹⁾	■	18	15	23	7	10
RG 18 x 125 M 12 I	050562 ¹⁾	050567 ¹⁾	■	20	18	26	11	10
RG 22 x 160 M 16 I	050563 ¹⁾	050568 ¹⁾	■	24	24	35	17	5
RG 28 x 200 M 20 I	050564 ¹⁾	050569 ¹⁾	■	32	30	45	48	5

¹⁾ Osadzak jest dołączony do każdego opakowania.

Tabela 9 Nakrętka sześciokątna i podkładka



Nakrętka



Podkładka

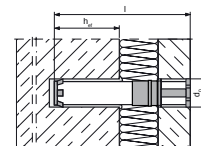
Nakrętka i podkładka

Typ	Ocynk galwaniczny, Klasa 5.8 Nr art.	Stal nierdzewna, A4-70 Nr art.	Szerokość nakrętki SW [mm]	Podkładka (średnica zewn. x grubość) [mm]	Pasuje do	Opakowanie [szt.]
Nakrętka i podkładka M8	510509	510113	13	16 x 1,6	FIS A M8 x 1000	50
Nakrętka i podkładka M10	510510	510514	17	20 x 2	FIS A M10 x 1000	50
Nakrętka i podkładka M12	510511	510515	19	24 x 2,5	FIS A M12 x 1000	25
Nakrętka i podkładka M16	510512	510516	24	30 x 3	FIS A M16 x 1000	20
Nakrętka i podkładka M20	519737	513738	30	37 x 3	FIS A M20 x 1000	10

Tabela 10 System naprawczy ścian osłonowych FWS II



FWS II



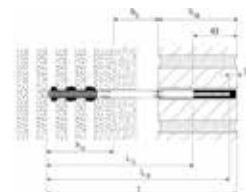
System naprawczy ścian osłonowych FWS II

Typ	Nr art.	Aprobata DIBt	Długość całkowita l [mm]	Średnica nominalna korony wiertniczej d_B [mm]	Efektywna głębokość zakotwienia w warstwie nośnej h_v [mm]	Ilość zakotwień z jednego kartusza FIS V 360 S	Opakowanie [szt.]
FWS II - A 180	532883	●	180	40 - 41	70	4 - 5	5
FWS II - A 205	532884	●	205	40 - 41	70	4 - 5	5
FWS II - A 230	532885	●	230	40 - 41	70	4 - 5	5

Tabela 11 Kotwa naprawcza VBS do murów warstwowych



VBS 8



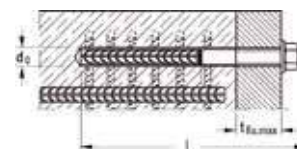
Kotwa naprawcza VBS

Typ	Stal nierdzewna, A4-70 Nr art.	Aprobata DIBt	Szczelina lub izolacja [mm]	Średnica otworu d_o [mm]	Warstwa zewn. [mm]	Głęb. wiercenia = Głęb. zakotwienia $h_o = h_s$ [mm]	Długość druła l [mm]	Głębokość zakotwienia h_{ef} [mm]	Ilość zaprawy FIS V do warstwy nośnej [Ilość jednostek]	Opakowanie [szt.]
VBS 8/20	078763 1)2)	●	0 - 20	8	≥ 90	195	188	> 60	3	100
VBS 8/50	078799 1)2)	●	20 - 50	8	≥ 90	225	218	> 60	3	100
VBS 8/80	078800 1)2)	●	50 - 80	8	≥ 90	255	248	> 60	3	100
VBS 8/120	078801 1)2)	●	80 - 120	8	≥ 90	295	288	> 60	4	100
VBS 8/150	078801 1)2)	●	120 - 150	8	≥ 90	325	318	> 60	4	100
Zestaw do czyszczenia VBS 8	090241	Zawartość: szczotka i przedłużka do pompki								1
Pistolet do czyszczenia spręż. powietrzem	093286	Do profesjonalnego czyszczenia otworów								1
SDS-Plus Pointer 8,0 / 460 mm	503936	Wiertło samocentryżujące do usuwania pozostałości z otworu.								1

Tabela 12 Kotwa zbrojeniowa FRA do celów specjalnych



FRA



Kotwa zbrojeniowa FRA

Typ	Nr art.	Aprobata DIBt ETA	Długość całkowita l [mm]	Max. długość użytkowa l_{fix} [mm]	Średnica otworu d_o [mm]	Ilość zaprawy [Ilość jednostek]	Opakowanie [szt.]
FRA 12/900 M12-60	505529	● ■	975	60	16	50	8
FRA 16/1100 M16-60	505533	● ■	1180	60	20	81	8
FRA 20/1400 M20-60	505534	● ■	1485	60	25	160	4

Tabela 13 Walizka FIS-Rebar Case do zastosowań specjalnych



Walizka FIS-Rebar Case



Walizka FIS-Rebar Case

Typ	Nr art.	Aprobata DIBt ETA	Ilość w zestawie	Opakowanie [szt.]
Walizka FIS-Rebar Case Int	505942	● ■	8x szczotka, 5x przedłużka do szczotek, uchwyt SDS z gwintem wewn. M8, 24x adapter iniekcyjny, 1x wąż do przedmuchiwania, 1x szablon do sprawdzania rozmiarów szczotek, 8x dysze, 1x taśma oznaczniowa, 1x termometr cyfrowy, 1x rękawice ochronne, 1x instrukcja montażu, 10x protokół osadzenia, 2x klucz SW7, aprobaty	1

Zaprawa iniekcyjna FIS V: Akcesoria montażowe.

Tabela 14 Szczotka do czyszczenia otworów w betonie



Szczotka do czyszczenia otworów

Typ	Nr art.	Opis	Pasuje do	Średnica wiertła- $\varnothing$ [mm]	Opakowanie [szt.]
BS $\varnothing$ 8	078117		FIS A M6	8	1
BS $\varnothing$ 10	078178		FIS A M 8 / RG M 5 I	10	1
BS $\varnothing$ 12	078179		FIS A M 10 / RG M 6 I	12	1
BS $\varnothing$ 14	078180		FIS A M 12 / RG M 8 I	14	1
BS $\varnothing$ 18	078181		FIS A M 16 / RG M 10 I	16 / 18	1
BS $\varnothing$ 20	052277		RG M 12 I	20	1
BS $\varnothing$ 24	078182		FIS A M 20 / RG M 16 I	24	1
BS $\varnothing$ 28	078183		FIS A M 24	30	1
BS $\varnothing$ 35	078184		FIS A M 30 / RG M 20 I	40	1
Uchwyt SDS	511961	z gwintem wewnętrznym M8	-	-	1
Przedłużka do szczotki	508791	do głębokich otworów	M8 Uchwytu SDS	-	1

Tabela 15 Pompka do wszystkich rodzajów zastosowania



Pistolet do przedmuchiwania, pompka i narzędzia centrujące

Typ	Nr art.	Opis	Opakowanie [szt.]
Pistolet do przedmuchiwania ABP	093286	Do profesjonalnego czyszczenia otworów	1
Pompka ABG	089300	Ręczne przedmuchiwanie otworów	1
Przedłużka FIS	048985	Do dużych otworów > 150 mm	1

Tabela nośności Beton.

System iniekcyjny FIS V z prętem nagwintowanym FIS A (klasa stali 5.8/8.8/A4-70)

Nośności pojedynczego zakotwienia ¹⁾ ⁶⁾ w betonie normalnym C20/25 ⁴⁾

W celu wymiarowania należy uwzględnić całą aprobatę ETA-02/0024.

						Beton zarysowany				Beton niezarysowany			
Typ	min. efektywna głęb. zakotwienia	max. efektywna głęb. zakotwienia	Minimalna grubość podłoża	Max moment dokręcania	Klasa stali pręta	Nośność dop. na wyrywanie	Nośność dop. na ścinanie	Min. odstęp osiowy	Min odstęp od krawędzi	Nośność dop. na wyrywanie	Nośność dop. na ścinanie	Min. odstęp osiowy	Min odstęp od krawędzi
	$h_{ef, min}$ [mm]	$h_{ef, max}$ [mm]	h_{min} [mm]	$T_{inst, max}$ [Nm]		$N_{dop}^{3)}$ [kN]	$V_{dop}^{3)}$ [kN]	$S_{min}^{2)}$ [mm]	$C_{min}^{2)}$ [mm]	$N_{dop}^{3)}$ [kN]	$V_{dop}^{3)}$ [kN]	$S_{min}^{2)}$ [mm]	$C_{min}^{2)}$ [mm]
M6	50		100	5,0	gvz., 5.8					4,0	2,9	40	
					gvz., 8.8					4,0	4,6		
					A4-70					4,0	3,2		
		72	102	5,0	gvz., 5.8					5,2	2,9	40	
					gvz., 8.8					5,8	4,6		
					A4-70					5,3	3,2		
M8	60		100	10,0	gvz., 5.8					7,9	5,1	40	
					gvz., 8.8					7,9	8,6		
					A4-70					7,9	6,0		
		160	190	10,0	gvz., 5.8					9,0	5,1	40	
					gvz., 8.8					14,3	8,6		
					A4-70					9,9	6,0		
M10	60		100	20,0	gvz., 5.8	5,4	8,6	45		9,9	8,6	45	
					gvz., 8.8	5,4	10,8			9,9	13,1		
					A4-70	5,4	9,2			9,9	9,2		
		200	230	20,0	gvz., 5.8	13,8	8,6	45		13,8	8,6	45	
					gvz., 8.8	18,0	13,1			22,4	13,1		
					A4-70	15,7	9,2			15,7	9,2		
M12	70		100	40,0	gvz., 5.8	7,5	12,0	55		13,8	12,0	55	
					gvz., 8.8	7,5	15,1			13,8	19,4		
					A4-70	7,5	13,7			13,8	13,7		
		240	270	40,0	gvz., 5.8	20,5	12,0	55		20,5	12,0	55	
					gvz., 8.8	25,9	19,4			32,4	19,4		
					A4-70	22,5	13,7			22,5	13,7		
M16	80		116	60,0	gvz., 5.8	11,5	22,3	65		17,2	22,3	65	
					gvz., 8.8	11,5	23,0			17,2	36,0		
					A4-70	11,5	23,0			17,2	25,2		
		320	356	60,0	gvz., 5.8	37,6	22,3	65		37,6	22,3	65	
					gvz., 8.8	46,0	36,0			60,0	36,0		
					A4-70	42,0	25,2			42,0	25,2		
M20	90		138	120,0	gvz., 5.8	14,6	29,3	85		20,5	34,9	85	
					gvz., 8.8	14,6	29,3			20,5	41,1		
					A4-70	14,6	29,3			20,5	39,4		
		400	448	120,0	gvz., 5.8	58,6	34,9	85		58,6	34,9	85	
					gvz., 8.8	65,8	56,0			93,3	56,0		
					A4-70	65,7	39,4			65,7	39,4		
M24	96		152	150,0	gvz., 5.8	15,5	31,0	105		22,6	45,2	105	
					gvz., 8.8	15,5	31,0			22,6	45,2		
					A4-70	15,5	31,0			22,6	45,2		
		480	536	150,0	gvz., 5.8	77,6	50,9	105		84,3	50,9	105	
					gvz., 8.8	77,6	80,6			134,3	80,6		
					A4-70	77,6	56,8			94,3	56,8		
M27	108		168	200,0	gvz., 5.8	17,4	34,9	125		27,0	54,0	125	
					gvz., 8.8	17,4	34,9			27,0	54,0		
					A4-70	17,4	34,9			27,0	54,0		
		540	600	200,0	gvz., 5.8	87,2	65,7	125		109,5	65,7	125	
					gvz., 8.8	87,2	105,1			175,2	105,1		
					A4-70	87,2	73,7			123,0	73,7		
M30	120		190	300,0	gvz., 5.8	21,5	43,1	140		31,6	63,2	140	
					gvz., 8.8	21,5	43,1			31,6	63,2		
					A4-70	21,5	43,1			31,6	63,2		
		600	670	300,0	gvz., 5.8	107,7	80,6	140		133,8	80,6	140	
					gvz., 8.8	107,7	128,6			213,8	128,6		
					A4-70	107,7	90,2			150,1	90,2		

¹⁾ Uwzględniono wszystkie współczynniki bezpieczeństwa jak również obciążeniowy częściowy współczynnik bezpieczeństwa wynoszący $\gamma_F = 1,4$ Przez pojedyncze zakotwienie rozumie się kotwy o odstępach osiowych $s \geq 3 \times h_{ef}$ i o odstępach osiowym $c \geq 1,5 \times h_{ef}$.

²⁾ Najmniejszy możliwy odstęp osiowy lub odstęp od krawędzi przy równoczesnej redukcji nośności.

³⁾ W przypadku kombinacji wyrywania, ścinania i momentów zginających, jak również zredukowanych odstępów osiowych i od krawędzi dla grupy kotew, prosimy zapoznać się z wymaganiami aprobaty

⁴⁾ Dla wyższej klasy betonu do C50/60 możliwe są wyższe nośności

⁶⁾ Podane nośności dotyczą temperatur do +50°C (lub krótkotrwale do +80°C). Wiercenie udarowe w najlepszym sposobie czyszczenia wg. aprobaty; kotwy mogą być osadzone zarówno w suchym, jak i mokrym betonie.

Tabela nośności

Beton i gazobeton.

System iniekcyjny FIS V oraz FIS V <i>HIGH SPEED</i> z kotwą o gwincie wewnętrznym RG MI cynkową galwanicznie/ ze stali nierdzewnej A4									
Nośności pojedynczego zakotwienia ¹⁾ w betonie normalnym, niezarysowanym C20/25 ³⁾ (~B25)									
Typ	efektywna głęb. zakotwienia	Minimalna grubość podłoża	Klasa stali	Max moment dokręcania	Nośność dop. na wyrywanie	Nośność dop. na ścinanie	Wymagany odstęp osiowy dla max nośności na wyrywa- nie bez wpływu odstępu od krawędzi	Minimalne odstępy przy równoczesnej redukcji nośności	
FIS V oraz FIS V <i>HIGH SPEED</i> z tuleją z gwintem wewnętrznym	h _{ef} [mm]	h _{min} [mm]		T _{inst} [Nm]	N _{dop} ²⁾ [kN]	V _{dop} ²⁾ [kN]	s _{cr} [mm]	Min. odstęp osiowy s _{min} [mm]	Min. odstęp od krawędzi c _{min} [mm]
RG M 8 I	90	120	gvz., 8.8	≤ 10	11,9	8,5	270	40	40
RG M 8 I A4			A4-70		9,9	5,9			
RG M 10 I	90	125	gvz., 8.8	≤ 20	15,9	13,3	270	45	45
RG M 10 I A4			A4-70		15,7	9,3			
RG M 12 I	125	165	gvz., 8.8	≤ 40	19,8	19,3	375	60	60
RG M 12 I A4			A4-70			13,5			
RG M 16 I	160	205	gvz., 8.8	≤ 80	29,8	35,8	480	80	80
RG M 16 I A4			A4-70			25,1			
RG M 20 I	200	260	gvz., 8.8	≤ 120	45,6	42,9	600	125	125
RG M 20 I A4			A4-70			39,4			

W celu wymiarowania należy wziąć pod uwagę całą aprobatę ETA-02/0024

1) Względnie wszystkie współczynniki bezpieczeństwa jak również obciążeniowy częściowy współczynnik bezpieczeństwa wynosząc γ_F = 1,4 Przez pojedyncze zakotwienie rozumie się kotwy o odstępach osiowych s ≥ 3 x h_{ef} i o odstępie osiowym c ≥ 1,5 h_{ef}

2) W przypadku kombinacji wyrywania, ścinania i momentów zginających, jak również zredukowanych odstępów osiowych i od krawędzi dla grupy kotew, prosimy zapoznać się z wymaganiami aprobaty

3) dla wyższej klasy betonu do C50/60 możliwe są wyższe nośności, jeżeli odłupanie krawędzi betonu jest miarodajne

System iniekcyjny FIS V oraz FIS V <i>HIGH SPEED</i> z prętem nagwintowanym FIS A ⁵⁾ lub z kotwą o gwincie wewnętrznym FIS E ⁵⁾									
Nośności pojedynczego zakotwienia ^{1) 6)} w gazobetonie									

	Wytrzymałość podłoża	Efektywna głęb. zakotwienia	Minimalna grubość podłoża	Max moment dokręcania ⁸⁾	Nośność dopuszczalna	Minimalny odstęp osiowy pojedynczych zamocowań	Odstęp osiowy w grupie kotew	Minimalny odstęp osiowy ²⁾ w grupie kotew	Minimalny odstęp od krawędzi ⁷⁾
Typ		h_{ef} [mm]	h_{min} [mm]	T_{inst} [Nm]	F_{dop} [kN]	a_z [mm]	a [mm]	min a [mm]	a_r [mm]
Bloczki gazobetonowe									
FIS A M8 – M12 FIS E M6 FIS E M8	P 2	75	110	≤ 5	0,9	250	200	50	200 (100)
	P 2	95 (85) ⁴⁾			1,3		250		300 (150)
	P 4	75			1,2		200		200 (100)
	P 4	95 (85) ⁴⁾			1,7		250		300 (150)
	P 6	75			1,6		200		200 (100)
	P 6	95 (85) ⁴⁾			2,1		250		300 (150)
Zbrojone i niezbrojone płyty ścienne, zbrojone panele stropowe (dla strefy rozciąganej)									
FIS A M8 – M12 FIS E M6 FIS E M8	G 2.2 ⁹⁾	75	110	≤ 5	0,9	250	200	50	200 (100)
	G 2.2 ⁹⁾	95 (85) ⁴⁾			1,4		250		300 (150)
	G 3.3	75			1,2		200		200 (100)
	G 3.3	95 (85) ⁴⁾			1,6		250		300 (150)
	G 4.4	75			1,4		200		200 (100)
	G 4.4	95 (85) ⁴⁾			1,9		250		300 (150)

W celu wymiarowania należy uwzględnić całość aprobaty Z-21.3-1824.

1) Uwzględniono wymagany współczynnik bezpieczeństwa

2) Minimalny możliwy odstęp osiowy do dwóch lub czterech kotew, przy równoczesnej redukcji nośności

3) Obowiązuje do wyrywania, ścinania i wyrywania ukośnego pod każdym kątem. Odnośnie momentów zginających oraz w przypadku zredukowanych odstępów osiowych zobacz aprobatę.

4) Wartości w nawiasach odnoszą się do kotew z gwintem wewnętrznym FIS E M6 i FIS E M8.

5) Wersja cynkowa galwanicznie i A4. Dla kotew FIS E dopuszczalna jest śruba klasy 5.8 lub A4-70

6) Podane nośności dopuszczalne obowiązują dla zakotwień w suchym lub mokrym murze o temperaturze do +50°C (lub +80°C krótkotrwale) i dla otworu czyszczonego według aprobaty.

7) Wartość w nawiasie dla murów obciążonych. Nie stosować do obciążeń w kierunku wolnej krawędzi.

8) 10 Nm, dla FIS A M10 i FIS A M12

9) Ta wartość dla ścian zbrojonych nie jest określona w aprobacie.

Tabela nośności Murów.

System iniekcyjny FIS V oraz FIS V *HIGH SPEED* z prętem nagwintowanym FIS A ⁵⁾ lub z kotwą o gwincie wewnętrznym FIS E ⁵⁾

Nośności pojedynczego zakotwienia ¹⁾⁶⁾ w murze pełnym

Typ	Wytrzymałość podłoża	Efektywna głęb. zakotwienia ⁴⁾ h_{ef} [mm]	Minimalna grubość podłoża h_{min} [mm]	Max moment dokręcania ⁸⁾ T_{inst} [Nm]	Nośność dopuszczalna ³⁾ F_{dop} [kN]	Minimalny odstęp osiowy pojedynczych zamocowań a_z [mm]	Odstęp osiowy w grupie kotew a [mm]	Minimalny odstęp osiowy ²⁾ w grupie kotew $min\ a$ [mm]	Minimalny odstęp od krawędzi ⁷⁾ a_r [mm]
Cegła pełna									
M6 – M8	Mz 12	75	110	≤ 4	1,0 (1,4) ⁹⁾	250	100	50	250 (60)
M10 – M16	Mz 12	75	110	≤ 4	1,70	250	100	50	250 (60)
Błocki lub cegły silikatowe pełne KS									
M6 – M8	KS 12	75	110	≤ 4	1,0 (1,4) ⁹⁾	250	100	50	250 (60)
M10 – M16	KS 12	75	110	≤ 4	1,70	250	100	50	250 (60)

W celu wymiarowania należy uwzględnić całość aprobaty Z-21.3-1824.

- względnie wymagany współczynnik bezpieczeństwa
- minimalny możliwy odstęp osiowy do dwóch lub czterech kotew, przy równoczesnej redukcji nośności
- Obowiązuje do wyrywania, ścinania i wyrywania ukośnego pod każdym kątem. Odnośnie momentów zginających oraz w przypadku zredukowanych odstępów osiowych zobacz aprobatę. Nośność na jeden bloczek zależy od rozmiarów bloczka i jego nacisku.
- Wartości odnoszą się do prętów FIS A. W przypadku kotew z gwintem wewnętrznym FIS E M6 do M12. Maksymalna grubość tynku (lub warstw nienośnych) wynosi 20 mm, poza bloczkami silikatowymi żrązonymi. Dal FIS A M6 i M8 h_{ef} =50mm z tuleją siatkową FIS H 12x50K bez tynku, wg aprobaty
- Wersja cynkowana galwanicznie i A4. Śruba klasy 5.8 lub A4-70

- Podane nośności dopuszczalne obowiązują dla zakotwień w suchym lub mokrym murze o temperaturze do +50°C (lub +80°C krótkotrwale) i dla otworu czyszczonego według aprobaty.
- Wartość w nawiasie dla murów obciążonych. Nie stosować do obciążeń w kierunku wolnej krawędzi.
- 2 Nm, jeśli nie ma kotwienia w spoinie
- przy h_{ef} =50mm, h_{min} =90mm; przy h_{ef} =130mm, h_{min} =150mm; przy h_{ef} =200mm, h_{min} =240mm;.
- Błocki silikatowe żrązzone muszą mieć grubości ścianek wewnętrznych co najmniej 30mm

System iniekcyjny FIS V oraz FIS V *HIGH SPEED* z prętem nagwintowanym FIS A ⁵⁾ lub z kotwą o gwincie wewnętrznym FIS E ⁵⁾ oraz z tulejką siatkową FIS H K – Nośności pojedynczego zakotwienia¹⁾⁶⁾ w murze z pustaków

Typ	Wytrzymałość podłoża	Efektywna głęb. zakotwienia ⁴⁾ h_{ef} [mm]	Minimalna grubość podłoża ⁹⁾ h_{min} [mm]	Max moment dokręcania ⁸⁾ T_{inst} [Nm]	Nośność dopuszczalna ³⁾ wierc. bez udaru F_{dop} [kN]	Nośność dopuszczalna ³⁾ wierc. z uderem F_{dop} [kN]	Min. odstęp osiowy pojed. zamocowań a_z [mm]	Odstęp osiowy w grupie kotew a [mm]	Minimalny odstęp osiowy ²⁾ w grupie kotew $min\ a$ [mm]	Minimalny odstęp od krawędzi ⁷⁾ a_r [mm]
Pustaki ceramiczne HLz										
M6 – M16	HLz 4	85	110	≤ 4	0,3	0,6	250	100	50	200 (50)
M6 – M16	HLz 6	85	110	≤ 4	0,4	0,8	250	100	50	200 (50)
M6 – M16	HLz 12	85	110	≤ 4	0,8	1,0	250	100	50	200 (50)
Błocki silikatowe żrązzone KSL										
M6 – M16	KSL 4	85	110	≤ 4	0,4	0,6 ¹⁰⁾	250	100	50	200 (50)
M6 – M16	KSL 6	85	110	≤ 4	0,6	0,8 ¹⁰⁾	250	100	50	200 (50)
M6 – M16	KSL 12	85	110	≤ 4	0,8	1,4 ¹⁰⁾	250	100	50	200 (50)
Pustaki z betonu lekkiego Hbl										
M6 – M16	Hbl 2	85	110	≤ 4	0,3	0,5	250	200	200	200 (50)
M6 – M16	Hbl 4	85	110	≤ 4	0,6	0,8	250	200	200	200 (50)
Pustaki z betonu Hbn										
M6 – M16	Hbn 4	85	110	≤ 4	0,6	0,8	250	200	200	200 (50)
Pustaki z betonu lekkiego poryzowanego TGL										
M8 – M10	-	85	175	≤ 4	1,3	1,3	200	150	100	200 (150)
M12 – M16	-	85	175	≤ 4	2,0	2,0	250	150	100	200 (150)

W celu wymiarowania należy uwzględnić całość aprobaty Z-21.3-1824.

- względnie wymagany współczynnik bezpieczeństwa
- minimalny możliwy odstęp osiowy do dwóch lub czterech kotew, przy równoczesnej redukcji nośności
- Obowiązuje do wyrywania, ścinania i wyrywania ukośnego pod każdym kątem. Odnośnie momentów zginających oraz w przypadku zredukowanych odstępów osiowych zobacz aprobatę. Nośność na jeden bloczek zależy od rozmiarów bloczka i jego nacisku.
- Wartości odnoszą się do prętów FIS A. W przypadku kotew z gwintem wewnętrznym FIS E M6 do M12. Maksymalna grubość tynku (lub warstw nienośnych) wynosi 20 mm, poza bloczkami silikatowymi żrązonymi. Dal FIS A M6 i M8 h_{ef} =50mm z tuleją siatkową FIS H 12x50K bez tynku, wg aprobaty

- Wersja cynkowana galwanicznie i A4. Śruba klasy 5.8 lub A4-70
- Podane nośności dopuszczalne obowiązują dla zakotwień w suchym lub mokrym murze o temperaturze do +50°C (lub +80°C krótkotrwale) i dla otworu czyszczonego według aprobaty.
- Wartość w nawiasie dla murów obciążonych. Nie stosować do obciążeń w kierunku wolnej krawędzi.
- 2 Nm, jeśli nie ma kotwienia w spoinie
- przy h_{ef} =50mm, h_{min} =90mm; przy h_{ef} =130mm, h_{min} =150mm; przy h_{ef} =200mm, h_{min} =240mm;.
- Błocki silikatowe żrązzone muszą mieć grubości ścianek wewnętrznych co najmniej 30mm

Program wspomagający projektowanie FIXPERIENCE pomocny przy wymiarowaniu i konstrukcji złącza.



Korzyści związane z zastosowaniem FIXPERIENCE:

- Możliwość wyliczenia grubości blachy wraz z wykresem naprężeń
- Określenia wytrzymałości warstwy wyrównującej pod płytą
- Kreowanie kształtu podstawy i rozmieszczenia kotew
- Określenie dowolnego profilu łączonego z płytą kotwową
- Określenie rodzaju materiału płyty kotwowej
- Edycja otworów fasolkowych
- Wstępne określenie stopnia wyężenia
- Określenie rodzaju materiału płyty kotwowej
- Automatyczna optymalizacja głębokości zakotwienia i długości użytkowej kotwy wklejanej
- Możliwość wprowadzenia własnych współczynników bezpieczeństwa do obciążeń
- Wbudowany mechanizm ostrzegający przed wystąpieniem kolizji klucza dokręcającego z profilem

<http://www.fischer.de/fixperience-pl>



Nasze wszechstronne wsparcie.



Jesteśmy dostępni w każdym czasie jako odpowiedzialny partner, oferujący poradnictwo techniczne:

- W sprawach asortymentu produktów obejmujących systemy kotwienia chemicznego, kotwy stalowe i rozporowe kołki nylonowe.
- Kompetencja i innowacja oparta na własnych badaniach, rozwoju i produkcji.
- Globalna obecność i aktywne wsparcie sprzedaży w ponad 100 krajach.
- Wykwalifikowane doradztwo techniczne w celu ekonomicznego i najbardziej optymalnego rozwiązywania problemów z mocowaniami. Dojeżdżamy także na plac budowy.
- Po uzgodnieniu terminu możliwe są szkolenia w fischer-Akademii, dostosowane do potrzeb użytkowników.
- Wsparcie projektowania w przypadku skomplikowanych rozwiązań przy zastosowaniu program komputerowego.



Kontakt

Proficenter Kraków
ul. Mały Płaszów 8 LU 1
30 - 720 Kraków

Tel.: (12) 653 -62 -20
Tel.: (12) 653 -62 -21
www.proficenter.com.pl
biuro@proficenter.com.pl

fischer 
innovative solutions