

Institucja prawa publicznego finansowana
wspólnie przez federację i kraje związkowe

Europejska Jednostka Oceny Technicznej ds.
Wyrobu Budowlanych



Europejska Ocena
Techniczna

ETA-20/0729
z 3 lutego 2025

Tłumaczenie na język polski – przygotowane na podstawie wersji niemieckiej.

Część ogólna

Jednostka Oceny Technicznej
wystawiająca Europejską Ocena
Techniczną

Deutsches Institut für Bautechnik

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do
stosowania w podłożu murowym

Rodzina produktów, do której należy
wyrób budowlany

Metalowa kotwa wklejana do stosowania w
podłożu murowym

Producent

fischerwerke GmbH & Co. KG
Otto-Hahn-Straße 15
79211 Denzlingen
NIEMCY

Zakład produkcyjny

fischerwerke

Niniejsza Ocena Techniczna zawiera

158 stron, w tym 3 załączniki stanowiące
integralną część składową niniejszej
Oceny.

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna
wystawiana jest zgodnie z
Rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 na
podstawie

EAD 330076-01-0604-v01, wydanie
03/2024

Niniejsza wersja zastępuje

ETA-20/0729 z dnia 31 października 2023

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana przez Jednostkę Oceny Technicznej w jej języku urzędowym. Tłumaczenie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki musi być całkowicie zgodne z oryginałem i jako takie oznaczone.

Niniejsza Ocena Techniczna może być powielana/odtworzana, także w formie elektronicznej, wyłącznie w całości i w formie nieskróconej. Częściowe jej powielenie/odtworzenie może nastąpić wyłącznie za pisemną zgodą wystawiającej ją Jednostki Oceny Technicznej. Każde częściowe powielenie/odtworzenie musi zostać oznaczone jako takie.

Wystawiająca Jednostka Oceny Technicznej może odwołać niniejszą Europejską Ocenę Techniczną, w szczególności po powiadomieniu przez Komisję zgodnie z artykułem 25 ustęp 3 Rozporządzenia (UE) nr 305/2011.

Część szczegółowa

1. Opis techniczny produktu

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym jest zestawem do wklejania (kotwą wklejaną) złożonym z kartusza z zaprawą iniekcyjną fischer FIS V Plus, FIS VS Plus Low Speed i FIS VW Plus High Speed, tulejki siatkowej z nakrętką sześciokątną i podkładką lub pręta kotwowego z gwintem wewnętrznym w rozmiarach M6 do M16. Elementy stalowe zbudowane są ze stali ocynkowanej, stali nierdzewnej lub stali o wysokiej odporności na korozję.

Pręt kotwowy umieszczany jest w wywierconym otworze wypełnionym zaprawą iniekcyjną i zamocowany poprzez sklejenie zaprawą łącznika stalowego z podłożem murowym.

Opis produktu przedstawiono w załączniku A.

2. Określenie zamierzonego celu zastosowania zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny

Spełnienie parametrów podanych w rozdziale 3 można zakładać wyłącznie wtedy, gdy kotwa jest używana zgodnie z wytycznymi i warunkami określonymi w załączniku B.

Metody badań i oceny stanowiące podstawę niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej prowadzą do przyjęcia przewidywalnej długości użytkowania kotwy wynoszącej, co najmniej 50 lat. Dane dotyczące okresu użytkowania nie są równoznaczne z gwarancją Producenta, lecz stanowią jedynie informację pomocną przy wyborze odpowiedniego produktu pod kątem zakładanego, uzasadnionego ekonomicznie okresu użyteczności budowli.

3. Właściwości użytkowe wyrobu i dane dotyczące metod ich oceny

3.1. Wytrzymałość mechaniczna i stateczność osadzenia (wymaganie podstawowe BWR 1)

Istotna właściwość	Parametr
Nośność charakterystyczna dla oddziaływań statycznych i quasi statycznych	Patrz załącznik B4 do B7, B21, B22, C1 do C123
Nośność charakterystyczna i przemieszczenia dla oddziaływania sejsmicznego	Parametr nie ustalony

3.2. Bezpieczeństwo pożarowe (wymaganie podstawowe BWR 2)

Istotna właściwość	Parametr
Reakcja na ogień	Klasa A1
Odporność ogniowa pod obciążeniem wyrwywającym i ścinającym z i bez zginania. Minimalne odstępki osiowe i od krawędzi	Patrz załącznik C124 do C127

3.3. Higiena, zdrowie i ochrona środowiska naturalnego (wymaganie podstawowe BWR 3)

Istotna właściwość	Parametr
Zawartość, emisje oraz/lub uwalnianie substancji niebezpiecznych	Parametr nie ustalony

4. Zastosowany system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych z podaniem podstawy prawnej

Zgodnie z Europejskim Dokumentem Oceny EAD 330076-01-0604-v01 obowiązuje następująca podstawa prawna: [97/177/EG].

Należy zastosować następujący system: 1

5. Szczegóły techniczne konieczne do realizacji systemu oceny i weryfikacji właściwości użytkowych zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny

Szczegóły techniczne, które są konieczne do realizacji systemu oceny i weryfikacji właściwości użytkowych, stanowią część składową planu badań złożonego w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej.

Wystawiono w Berlinie w dniu 3 lutego 2025 przez Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej.

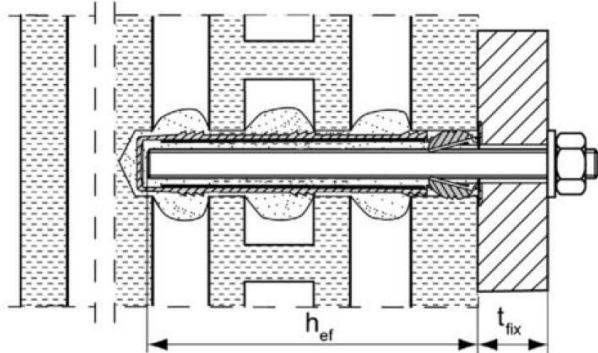
Inż. dypl. Beatrix Wittstock
Kierowniczka referatu

Uwierzytelniono:
Baderschneider

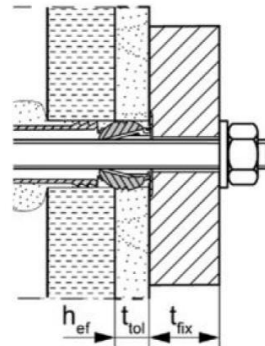
Stany po zamontowaniu - część 1

Pręty kotwowe z tulejką siatkową FIS H K; montaż w bloczkach pełnych i pustakach

Montaż wstępny:



Montaż z warstwą tynku



Rozmiar tulejki siatkowej:

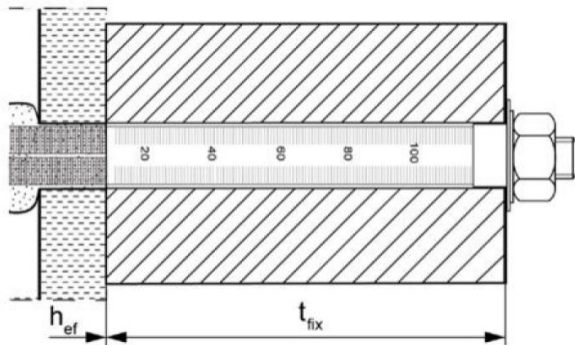
FIS H 12x50 K
FIS H 12x85 K

FIS H 16x85 K
FIS H 16x130 K

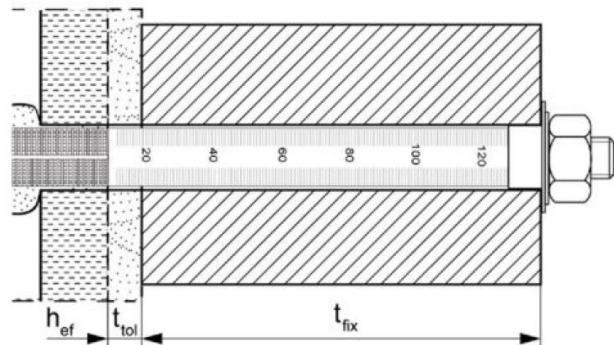
FIS H 20x85 K
FIS H 20x130 K

FIS H 20x200 K

Montaż przelotowy:



Montaż z warstwą tynku



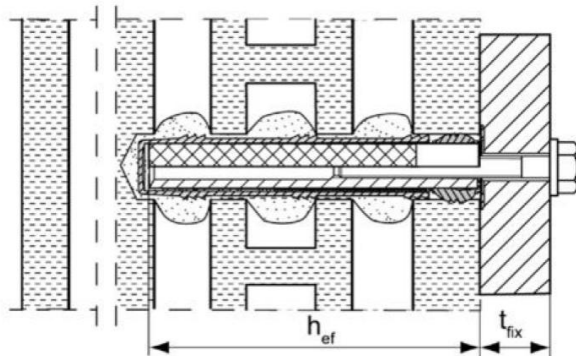
Rozmiar tulejki siatkowej:

FIS H 18x130/200 K

FIS H 22x130/200 K

Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową FIS H K; montaż w bloczkach pełnych i pustakach

Montaż wstępny:



Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej

h_{ef} = efektywna głębokość zakotwienia

t_{tol} = grubość warstwy nienośnej (np. tynku)

t_{fix} = grubość elementu mocowanego

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Opis produktu

Stan po zamontowaniu - część 1

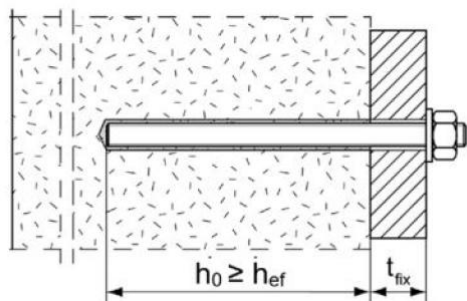
Pręt kotwowy i kotwa z gwintem wewnętrznym z tulejką siatkową

Załącznik A1

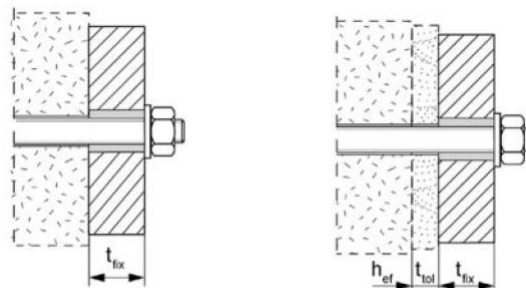
Stany po zamontowaniu - część 2

Pręty kotwowe bez tulejki siatkowej FIS H K; montaż w bloczkach pełnych i gazobetonie

Montaż wstępny:



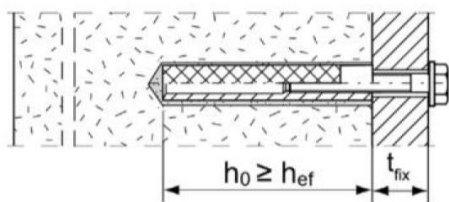
Montaż przelotowy: Szczelina pierścieniowa wypełniona zaprawą



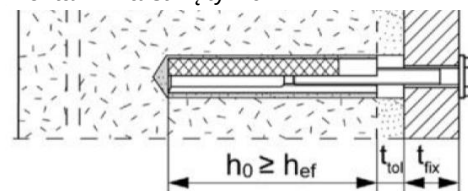
Montaż z warstwą tynku

Pręty kotwowe bez tulejki siatkowej FIS H K; montaż w bloczkach pełnych i gazobetonie

Montaż wstępny:



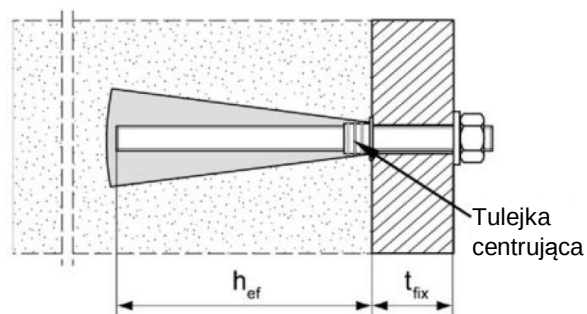
Montaż z warstwą tynku



Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E bez tulejek siatkowych FIS H K;
Montaż z tulejką centrującą w gazobetonie ze stożkowym otworem wywierconym (montaż za pomocą wiertła stożkowego PBB)

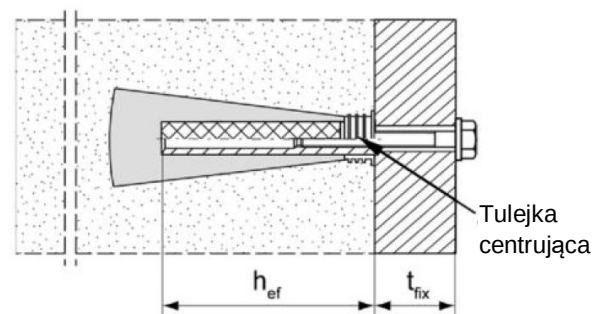
Montaż wstępny:

Pręty kotwowe M8, M10, M12



Montaż wstępny:

Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E 11x85 M6 / M8



Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej

h_0 = głębokość wierconego otworu

t_{tol} = grubość warstwy nienośnej (np. tynku)

h_{ef} = efektywna głębokość zakotwienia

t_{fix} = grubość elementu mocowanego

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Opis produktu

Stan po zamontowaniu - część 2, Pręt kotwowy i kotwa z gwintem wewnętrznym bez tulejki siatkowej / z tulejką centrującą

Załącznik A2

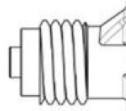
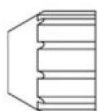
Zestawienie komponentów systemu - część 1

Kartusz z zaprawą (typu Shuttle) z zakrętką

1

Rozmiary: 360 ml, 825 ml

Nadruk: fischer FIS V Plus lub FIS VS Plus Low Speed lub FIS VW Plus High Speed, instrukcja montażu, data ważności, wskazówki dotyczące zagrożeń, skala skoku tłoka (opcjonalnie), czasy obróbki i utwardzania (w zależności od temperatury), wielkość, pojemność

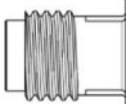
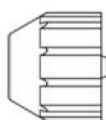


Kartusz z zaprawą (kartusz współosiowy) z zakrętką

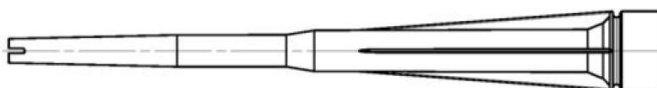
1

Rozmiary: 100 ml, 150 ml, 300 ml, 380 ml, 400 ml, 410 ml

Nadruk: fischer FIS V Plus lub FIS VS Plus Low Speed lub FIS VW Plus High Speed, instrukcja montażu, data ważności, wskazówki dotyczące zagrożeń, skala skoku tłoka (opcjonalnie), czasy utwardzania i wiązania (w zależności od temperatury), rozmiar, pojemność



Mieszalnik statyczny FIS MR Plus dla kartuszy z zaprawą iniekcyjną ≤ 410 ml



Mieszalnik statyczny FIS JMR Plus dla kartusza iniekcyjnego 825 ml



Przedłużka Ø 9 do mieszalnika statycznego FIS MR Plus; Przedłużka Ø 9 lub Ø 15 do mieszalnika statycznego FIS JMR



Szczotka do czyszczenia BS



Przyrząd do wydmuchiwania ABG



Pistolet do wydmuchiwania sprężonym powietrzem ABP



Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Opis produktu

Zestawienie komponentów systemu - część 1: Kartusz / Mieszalnik statyczny / Akcesoria do czyszczenia

Załącznik A3

Zestawienie komponentów systemu - część 2	
Pręt kotwowy fischer	
	Rozmiary: M6, M8, M10, M12, M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	
	Rozmiary: 11x85 M6 / M8 15x85 M10 / M12
Tulejka siatkowa FIS H K	
	Rozmiary: FIS H 12x50 K FIS H 12x85 K FIS H 16x85 K FIS H 20x85 K
	Rozmiary: FIS H 16x130 K FIS H 20x130 K FIS H 20x200 K
Tulejka siatkowa FIS H K	
	Rozmiary: FIS H 18x130/200 K FIS H 22x130/200 K
Podkładka	
Nakrętka sześciokątna	
Adapter do iniekcji	Tulejka centrująca PBZ
Wiertło stożkowe PBB	
Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej	
System iniecyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym	Załącznik A4
Opis produktu Zestawienie komponentów systemu - część 2: Elementy stalowe, tulejki iniecyjne, wiertło stożkowe, adapter do iniekcji, tulejka centrująca	

Tabela A5.1: Materiały				
Element	Oznaczenie	Materiały		
1	Kartusz z zaprawą	Zaprawa, utwardzacze, wypełniacze		
		Stal	Stal nierdzewna R	Stal o wysokiej odporności na korozję HCR
		ocynkowana	według EN 10088-1:2023 klasy odporności na korozję CRC III wg EN 1993-1-4:2006+A1:2015	według EN 10088-1:2023 klasy odporności na korozję CRC V wg EN 1993-1-4:2006+A1:2015
2	Pręt kotwowy	Klasa wytrzymałości 4.6; 4.8; 5.8 lub 8.8; EN ISO 898-1: 2013 ocynk galwaniczny ≥ 5µm, ISO 4042:2022 lub ocynk ogniowy EN ISO 10684:2004+AC:2009 f _{uk} ≤ 1000 N/mm ² A ₅ > 8% wydłużenie przy zerwaniu	Klasa wytrzymałości 50, 70 lub 80 EN ISO 3506-1:2020 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; 1.4062; 1.4662; 1.4462; EN 10088-1:2023 f _{uk} ≤ 1000 N/mm ² A ₅ > 8% wydłużenie przy zerwaniu	Klasa wytrzymałości 50 lub 80 EN ISO 3506-1:2020 lub klasa wytrzymałości 70 z f _{yk} = 560 N/mm ² 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2023 f _{uk} ≤ 1000 N/mm ² A ₅ > 8% wydłużenie przy zerwaniu
3	Podkładka ISO 7089:2000	ocynk galwaniczny ≥ 5µm, ISO 4042:2022 lub ocynk ogniowy EN ISO 10684:2004+AC:2009	1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; EN 10088-1:2023	1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2023
4	Nakrętka sześciokątna	Klasa wytrzymałości 5 lub 8; EN ISO 898-2:2022 ocynk galwaniczny ≥ 5µm, ISO 4042:2022 lub ocynk ogniowy EN ISO 10684:2004+AC:2009	Klasa wytrzymałości 50, 70 lub 80 EN ISO 3506-2:2020 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; EN 10088-1:2023	Klasa wytrzymałości 50, 70 lub 80 EN ISO 3506-2:2020 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2023
5	Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	Klasa wytrzymałości 5.8 EN 10277-1:2018 ocynk galwaniczny ≥ 5µm, ISO 4042:2022	Klasa wytrzymałości 70 EN ISO 3506-1:2020 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; EN 10088-1:2023	Klasa wytrzymałości 70 EN ISO 3506-1:2020 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2023
6	Standardowa, dostępna w handlu śruba lub pręt nagwintowany na kotwę z gwintem wewnętrznym fischer FIS E	Klasa wytrzymałości 4.6, 5.8 lub 8.8 EN ISO 898-1:2013 ocynk galwaniczny ≥ 5µm, ISO 4042:2022	Klasa wytrzymałości 70 EN ISO 3506-1:2020 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; EN 10088-1:2023	Klasa wytrzymałości 70 EN ISO 3506-1:2020 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2023
7	Tulejka siatkowa i tulejka centrująca	PP/PE		
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym				Załącznik A5
Opis produktu Materiały				

Specyfikacja zamierzonego zastosowania Część 1			
Tabela B1.1: Zestawienie kategorii użyteczności i obciążeń			
Obciążenie zakotwienia		System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym	
Wykonanie otworu techniką wiercenia udarowego 		wszystkie rodzaje podłoża murowego; za wyjątkiem C28 do C48, C75 do C78	
Wykonanie otworu techniką wiercenia zwykłego 		wszystkie rodzaje podłoża murowego	
Wykonanie otworu techniką wiercenia zwykłego za pomocą wiertła stożkowego		tylko C118 do C122	
Obciążenie statyczne i quasi statyczne w murze		wszystkie rodzaje podłoża murowego	
Oddziaływanie ognia pod obciążeniem wyrwywającym i ścinającym		C124 do C127 (Obowiązuje wyłącznie dla warunków suchego podłoża murowego)	
Rodzaj montażu	Montaż wstępny	Pręt kotwowy lub kotwa z gwintem wewnętrznym (w bloczkach pełnych i gazobetonie)	Tulejka siatkowa z prętem kotwowym lub kotwą z gwintem wewnętrznym (w pustakach, wyrobach drążonych i ceglach/bloczkach pełnych) Rozmiary: FIS H 12x50 K FIS H 12x85 K FIS H 16x85 K FIS H 16x130 K FIS H 20x85 K FIS H 20x130 K FIS H 20x200 K
	Montaż przelotowy	Pręt kotwowy; Zastosowanie w cylindrycznym wywierconym otworze (w ceglach/bloczkach pełnych i gazobetonie)	Tulejka siatkowa z prętem kotwowym (w cegle pełnej i pustakach) Rozmiary: FIS H 18x130/200 K FIS H 22x130/200 K
Warunki zastosowania	Kategoria d/d suche/suche	wszystkie rodzaje podłoża murowego	
	Kategoria w/d mokre/suche		
	Kategoria w/w mokre/mokre		
Kierunek montażu		D3 (montaż poziomy i pionowy do dołu)	
Temperatura montażu		T _{i,min} = -10 °C do T _{i,max} = +40 °C	
Zakresy temperatury użycia	Zakres temperaturowy Tb	-40 °C do +80 °C	(max temperatura krótkotrwała +80 °C; max temperatura długotrwała +50 °C)
	Zakres temperaturowy Tc	-40 °C do +120 °C	(max temperatura krótkotrwała +120 °C; max temperatura długotrwała +72 °C)
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym			Załącznik B1
Zamierzone zastosowanie Specyfikacja - część 1			

Specyfikacja zamierzonego zastosowania część 2

Obciążenie zakotwienia:

- Obciążenia statyczne i quasi statyczne
- Warunki pożaru

Podłoże kotwienia:

- Mur z cegły pełnej (kategoria użytkowa b) oraz mur z gazobetonu (kategoria użytkowa d) zgodnie z załącznikiem B13 / B14
- Mur z pustaków i cegły dziurawki (kategoria użytkowa c) zgodnie z załącznikiem B13 / B14
- Dla minimalnej grubości podłoża obowiązuje $h_{ef} + 30\text{mm}$
- Klasa wytrzymałości na ściskanie zaprawy w murze min. M2,5 zgodnie z EN 998-2:2016
- Dla innego rodzaju wyrobów w murze z cegieł/blozków pełnych, pustaków lub gazobetonu, nośność charakterystyczną kotew można obliczyć w drodze prób na miejscu budowy (nie obowiązuje dla wyrobów w warunkach pożaru) wg Raportu Technicznego EOTA TR 053:2022-07 przy uwzględnieniu współczynnika β według załącznika C 123, tabela C123.1.

Wskazówka (obowiązuje tylko dla blozków pełnych i gazobetonu):

Nośności charakterystyczne obowiązują także dla większych formatów materiałów budowlanych w murze, większych wytrzymałości na ściskanie i większych gęstości objętościowych materiałów budowlanych w murze.

Zakresy temperaturowe:

- **Tb:** od - 40 °C do +80 °C (max temperatura krótkotrwała +80 °C oraz max temperatura długotrwała +50 °C)
- **Tc:** od - 40 °C do +120 °C (max temperatura krótkotrwała +120 °C oraz max temperatura długotrwała +72 °C)

Warunki zastosowania (warunki środowiskowe):

- Elementy konstrukcyjne w warunkach suchych pomieszczeń wewnętrznych (stal ocynkowana, stal nierdzewna lub stal o wysokiej odporności na korozję)
- Dla wszystkich innych warunków wg EN 1993-1-4:2015 zgodnie z klasą odporności na korozję według załącznika A5, tabela A.5.1

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Zamierzone zastosowanie
Specyfikacja część 2

Załącznik B2

Specyfikacja zamierzonego zastosowania część 3 - kontynuacja

Wymiarowanie:

- Wymiarowanie zakotwień odbywa się w zgodności z Raportem Technicznym EOTA TR 054:2023-12, metoda wymiarowania A na odpowiedzialność inżyniera projektanta posiadającego odpowiednie doświadczenie w zakresie kotwienia w podłożu murowym.

Obowiązuje dla wszystkich materiałów budowlanych, o ile nie wyszczególniono innych wartości:

$$N_{RK} = N_{RK,b} = N_{RK,p} = N_{RK,b,c} = N_{RK,p,c}$$

$$V_{RK} = V_{RK,b} = V_{RK,c,II} = V_{RK,c,I}$$

Odnosnie do obliczenia wyrwania wyrobu murowego pod obciążeniem wyrwywającym $N_{RK,pb}$ lub wypychania wyrobu murowego pod obciążeniem ścinającym $V_{RK,pb}$ patrz Raport Techniczny EOTA TR 054:2023-12.

$N_{RK,s}$, $V_{RK,s}$ i $M^0_{RK,s}$ patrz załącznik C1-C3,

Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.

- Przy uwzględnieniu muru istniejącego w obszarze kotwienia, kotwionych obciążeń oraz przenoszenia tychże obciążeń do muru należy sporządzić możliwe do sprawdzenia obliczenia i rysunki konstrukcyjne. Na rysunkach konstrukcyjnych należy podać położenie kotew.

Montaż:

- Kategoria d/d: - Montaż i użycie w suchym podłożu murowym
- Kategoria w/w: - Montaż i użycie w suchym i mokrym podłożu murowym
- Kategoria w/d: - Montaż w mokrym podłożu murowym oraz użycie w suchym podłożu murowym
- Wykonanie otworu patrz załącznik C (techniki wiercenia)
- W przypadku błędnie wywierconych otworów należy je wypełnić zaprawą iniekcyjną FIS V Plus.
- Możliwe mostkowanie warstw nienośnych (np. tynk) w murze z cegły pełnej oraz w przypadku wywierconego otworu cylindrycznego. W przypadku muru z pustaków patrz załącznik B6, tabela B6.1.
- Montaż kotwy przez odpowiednio przeszkolony personel pod nadzorem kierownika budowy.
- Śruby mocujące lub pręty kotwowe (wraz z nakrętkami i podkładkami) muszą pod względem gatunku stali i klasy wytrzymałości odpowiadać parametrom podanym dla kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E.
- Czasy utwardzania patrz załącznik B8, tabela B8.2.
- Można użyć także dostępnych w handlu prętów nagwintowanych, podkładek i nakrętek sześciokątnych, o ile spełnione zostaną poniższe wymagania:

Wymiary materiałów i właściwości mechaniczne elementów metalowych zgodne z parametrami z załącznika A5, tabela A5.1.

Potwierdzenie właściwości materiałowych i mechanicznych elementów metalowych poprzez certyfikat 3.1 zgodnie z EN 10204:2004, dokumenty należy przechowywać.

Oznaczenie prętów kotwowych przewidzianą głębokością zakotwienia. Może tego dokonać producent lub osoba na miejscu budowy.

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Zamierzone zastosowanie
Specyfikacja część 3 - kontynuacja

Załącznik B3

Tabela B4.1: Parametry montażowe dla prętów kotwowych w bloczkach pełnych i gazobetonie bez tulejki siatkowej

Pręt kotwowy	Gwint	M6	M8	M10	M12	M16
Średnica nominalna wiertła	d ₀ [mm]	8	10	12	14	18
Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef} ¹⁾ w gazobetonie (wywiercony otwór cylindryczny)	h _{0,min} ≥ h _{ef,min} [mm]	100				
	h _{0,max} ≥ h _{ef,max} [mm]	200				
Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef} w gazobetonie (wywiercony otwór stożkowy)	h ₀ [mm]	-	h _{ef} + 5			-
	h _{ef,1} [mm]		75			
	h _{ef,2} [mm]		95			
Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef} w cegle pełnej (głębokość wywierconego otworu h ₀ ≥ h _{ef})	h _{ef,min} [mm]	50				
	h _{ef,max} [mm]	h-30, ≤200				
Otwór przelotowy w elemencie mocowanym	Montaż wstępny d _f ≤ [mm]	7	9	12	14	18
	Montaż przelotowy d _f ≤ [mm]	9	11	14	16	20
Średnica szczotki stalowej	d _b ≥ [mm]	Patrz tabela B8.1				
Maksymalny montażowy moment dokręcenia	T _{inst} [Nm]	Patrz parametry materiału podłoża				

¹⁾ $h_{ef,min} \leq h_{ef} \leq h_{ef,max}$ jest możliwe.

Pręty kotwowe fischer M6, M8, M10, M12, M16



Wytłoczenie (w dowolnym miejscu) pręta kotwowego fischer:

Stal ocynkowana galwanicznie FK ¹⁾ 8.8	● lub +	Stal ocynkowana ogniowo FK ¹⁾ 8.8	●
Stal o wysokiej odporności na korozję HCR FK ¹⁾ 50	●	Stal o wysokiej odporności na korozję HCR FK ¹⁾ 70	-
Stal o wysokiej odporności na korozję HCR FK ¹⁾ 80	(	Stal nierdzewna R FK ¹⁾ 50	~
Stal nierdzewna R FK ¹⁾ 80	*		

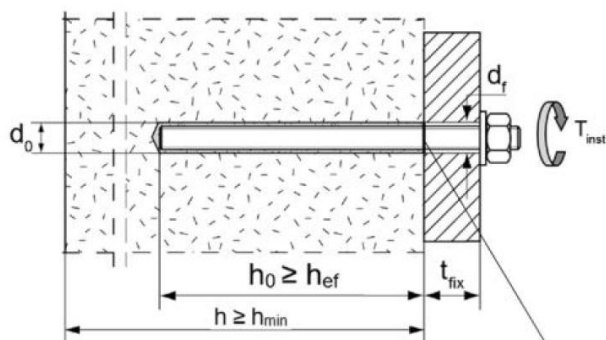
Alternatywnie: Oznaczenie kolorystyczne według DIN 976-1:2016;
Klasa wytrzymałości 4.6 Oznaczenie według EN ISO 898-1: 2013

¹⁾ FK = Klasa wytrzymałości

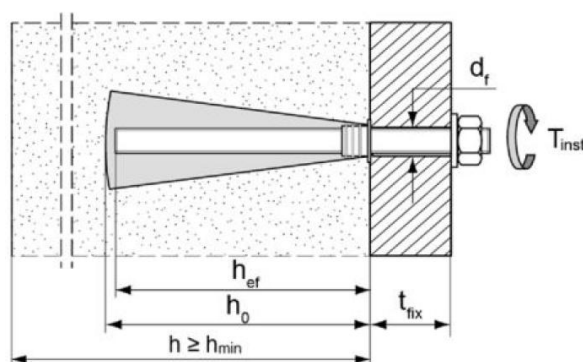
Stany po zamontowaniu:

Pręt kotwowy w otworze cylindrycznym

Pręt kotwowy w otworze stożkowym



Oznaczenie głębokości osadzenia



Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Zamierzone zastosowanie

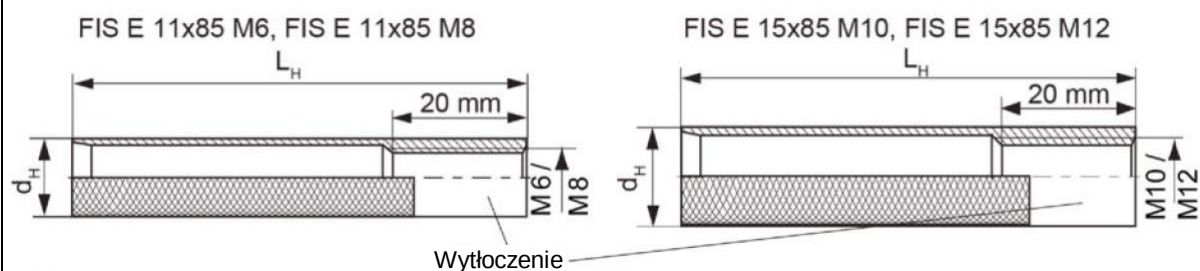
Parametry montażowe dla prętów kotwowych bez tulejki siatkowej

Załącznik B4

Tabela B5.1: Parametry montażowe dla kotew z gwintem wewnętrznym FIS E w bloczkach pełnych i gazobetonie bez tulejki siatkowej

Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		11x85 M6	11x85 M8	15x85 M10	15x85 M12
Średnica kotwy	d _H [mm]	11		15	
Średnica nominalna wiertła	d ₀ [mm]	14		18	
Długość kotwy	L _H [mm]	85			
Efektywna głębokość zakotwienia	h ₀ ≥ h _{ef} [mm]	85			
Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef} w gazobetonie (wywiercony otwór stożkowy)	h ₀ [mm]	100		-	
	h _{ef} [mm]	85			
Średnica szczotki stalowej	d _b ≥ [mm]	Patrz tabela B8.1			
Maksymalny montażowy moment dokręcenia	T _{inst} [Nm]	Patrz parametry materiału podłoża			
Otwór przelotowy w elemencie mocowanym	d _f [mm]	7	9	12	14
Głębokość wkręcenia	l _{E,min} [mm]	6	8	10	12
	l _{E,max} [mm]	60			

Kotwa z gwintem wewnętrznym fischer FIS E

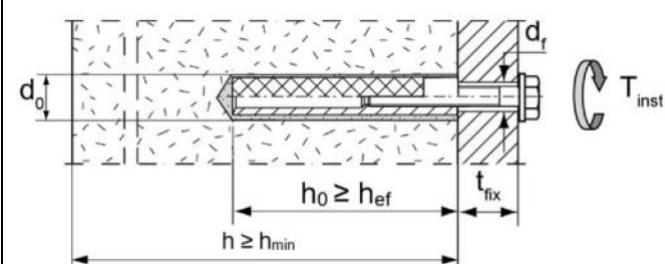


Wytłoczenie:

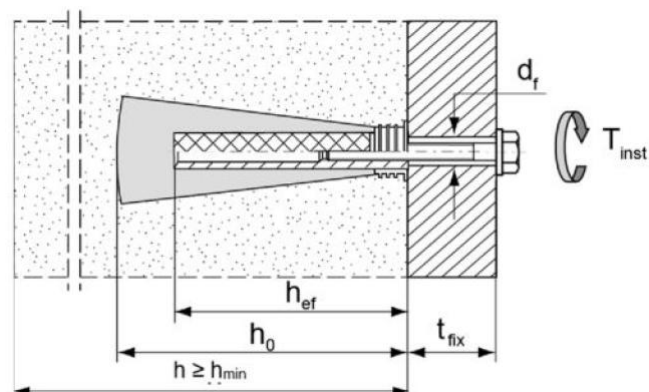
Rozmiar, np. **M8**, stal nierdzewna: R, np. **M8 R**, stal o wysokiej odporności na korozję: HCR, np. **M8 HCR**

Stany po zamontowaniu:

Kotwa z gwintem wewnętrznym w otworze cylindrycznym



Kotwa z gwintem wewnętrznym w otworze stożkowym



Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Zamierzone zastosowanie

Parametry montażowe dla kotew z gwintem wewnętrznym FIS E bez tulejki siatkowej

Załącznik B5

Tabela B6.1: Parametry montażowe dla prętów kotwowych i kotew z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejkami siatkowymi (montaż wstępny)

Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85 ²⁾	16x85	16x130 ²⁾	20x85	20x130 ²⁾	20x200 ²⁾
Średnica nominalna wiertła $d_0 = D_{\text{tulejka,nom}}$	12		16		20		
Głębokość wywierconego otworu h_0 [mm]	55	90	90	135	90	135	205
Efektywna głębokość zakotwienia	$h_{\text{ef,min}}$ [mm]	50	65	85	110	85	110
	$h_{\text{ef,max}}$ [mm]	50	85	85	130	85	200
Rozmiar kotwy [-]	M6 i M8		M8 i M10		M12 i M16		
Rozmiar kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	11x85	-	15x85	-	-
Średnica szczotki stalowej ¹⁾ $d_b \geq$ [mm]	Patrz tabela B8.1						
Maksymalny montażowy moment dokręcenia T_{inst} [Nm]	Patrz parametry materiału podłoża						

¹⁾ Tylko dla bloczków pełnych i masywnych obszarów w pustakach.

²⁾ Możliwe jest przekroczenie warstw nienośnych (np. tynk). W przypadku zmniejszenia efektywnej głębokości zakotwienia $h_{\text{ef,min}}$ należy stosować wartości następującej w kolejności krótszej tulejki siatkowej o tej samej średnicy. Miarodajna jest mniejsza wartość charakterystyczna.

Tulejki siatkowe

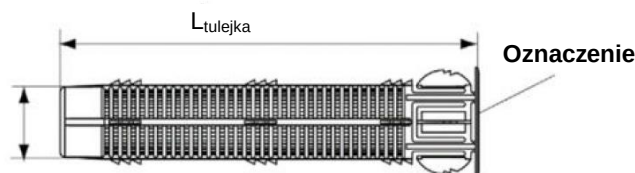
FIS H 12x50 K; FIS H 12x85 K; FIS H 16x85 K; FIS H 16x130 K;
FIS H 20x85 K; FIS H 20x130 K; FIS H 20x200 K

Oznaczenie

Rozmiar $D_{\text{tulejka,nom}} \times L_{\text{tulejka}}$
(np.: 16x85)

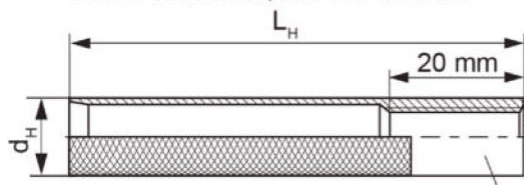


$D_{\text{tulejka,nom}}$



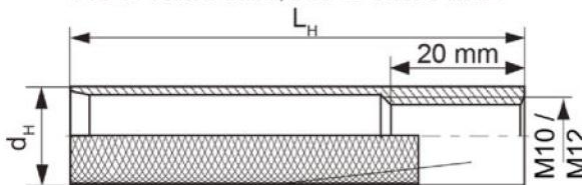
Kotwa z gwintem wewnętrznym fischer FIS E

FIS E 11x85 M6, FIS E 11x85 M8



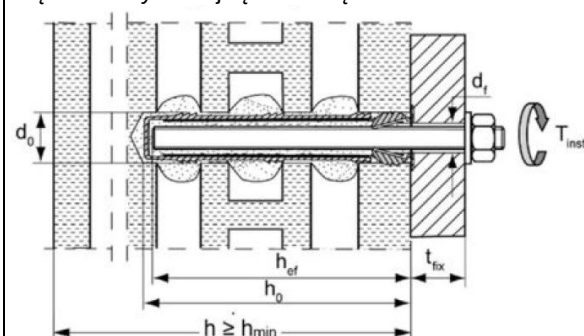
Wytłoczenie

FIS E 15x85 M10, FIS E 15x85 M12

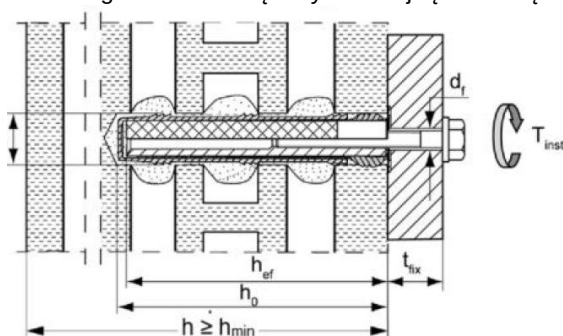


Stany po zamontowaniu:

Pręt kotwowy z tulejką siatkową



Kotwa z gwintem wewnętrznym z tulejką siatkową



Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Zamierzone zastosowanie

Parametry montażowe dla prętów kotwowych i kotew z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową (montaż wstępny)

Załącznik B6

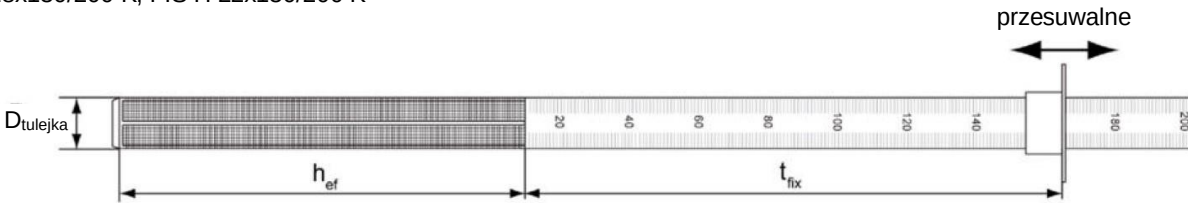
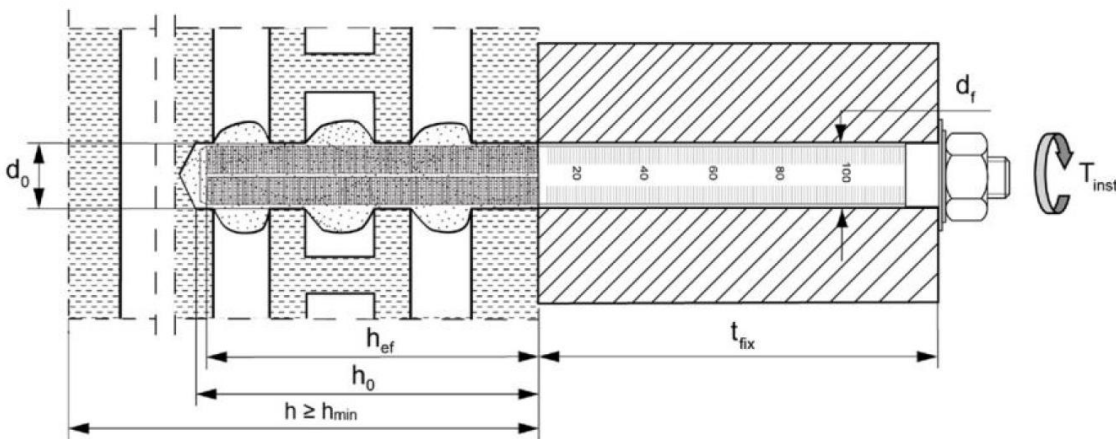
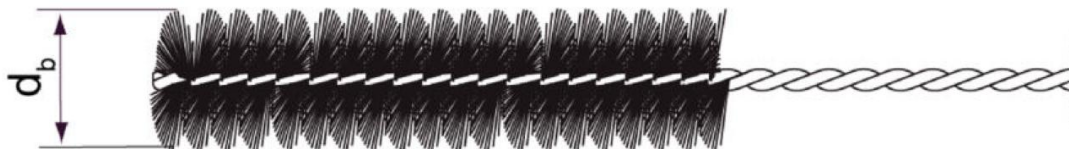
Tabela B7.1: Parametry montażowe dla prętów kotwowych z tulejkami siatkowymi (montaż przelotowy)				
Tulejka siatkowa FIS H K		18x130/200		22x130/200
Nominalna średnica tulejki	$D_{\text{tulejka,nom}}$ [mm]	16		20
Średnica nominalna wiertła	d_0 [mm]	18		22
Głębokość wywierconego otworu	h_0 [mm]	135		
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef} [mm]	≥ 130		
Średnica szcztotki stalowej ¹⁾	$d_b \geq$ [mm]	Patrz tabela B8.1		
Rozmiar kotwy	[-]	M10	M12	M16
Maksymalny montażowy moment dokręcenia	T_{inst} [Nm]	Patrz parametry materiału podłoża		
Maks. grubość elementu mocowanego	$T_{\text{fix,max}}$ [mm]	200		
¹⁾ Tylko dla bloczków pełnych i masywnych obszarów w pustakach.				
Tulejki siatkowe FIS H 18x130/200 K; FIS H 22x130/200 K				
				
Stany po zamontowaniu: Pręt kotwowy z tulejką siatkową				
				
Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej				
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym				Załącznik B7
Zamierzone zastosowanie Parametry montażowe dla prętów kotwowych z tulejkami siatkowymi (montaż przelotowy)				

Tabela B8.1: Parametry szczotki do czyszczenia BS (szczotka stalowa)

Rozmiar szczotki do czyszczenia odnosi się do nominalnej średnicy wiertła.

Średnica wiertła	d_o [mm]	8	10	12	14	16	18	20	22
Średnica szczotki	d_b [mm]	9	11	14	16	20	20	25	25



Tylko dla cegieł/blozków pełnych i gazobetonu oraz obszarów masywnych w przypadku wyrobów drążonych i pustaków

Tabela B8.2: Maksymalne czasy obróbki i minimalne czasy utwardzania
(Temperatura w murze w trakcie utwardzania zaprawy nie może być niższa od podanej wartości minimalnej)

Temperatura w podłożu betonowym [°C]	Maksymalny czas obróbki ²⁾ t_{work}			Minimalny czas utwardzania ^{1), 2)} t_{cure}		
	FIS VW Plus High Speed	FIS V Plus	FIS VS Plus Low Speed	FIS VW Plus High Speed	FIS V Plus	FIS VS Plus Low Speed
-10 do -5	-	-	-	12 h	-	-
> -5 do 0	5 min	-	-	3 h	24 h	-
> 0 do 5	5 min	13 min	-	3 h	3 h	6 h
> 5 do 10	3 min	9 min	20 min	50 min	90 min	3 h
> 10 do 20	1 min	5 min	10 min	30 min	60 min	2 h
> 20 do 30	-	4 min	6 min	-	45 min	60 min
> 30 do 40	-	2 min	4 min	-	35 min	30 min

¹⁾ Czas utwardzania w mokrym murze należy podwoić.

²⁾ Minimalna temperatura kartusza +5°C.

Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej

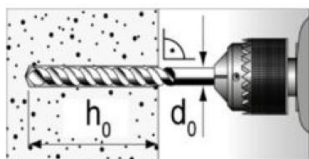
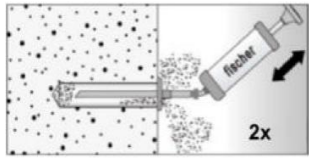
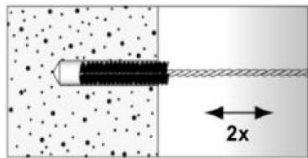
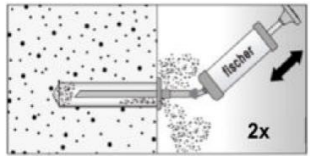
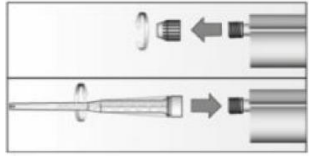
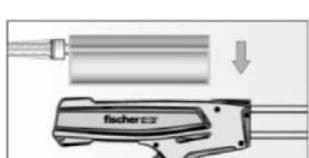
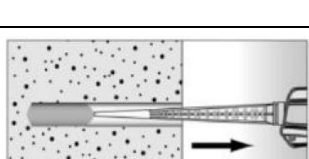
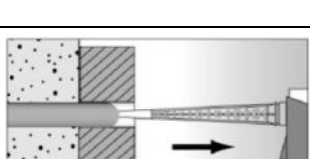
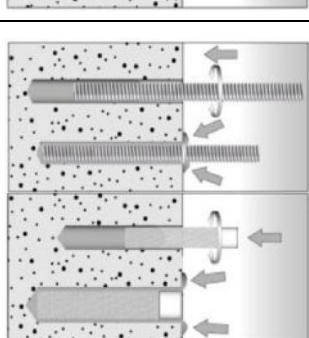
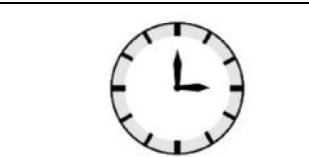
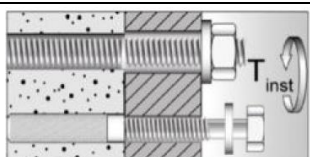
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

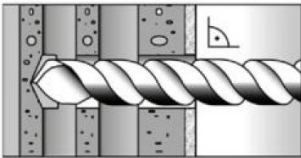
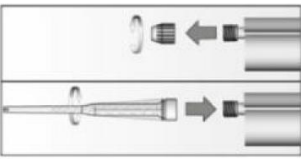
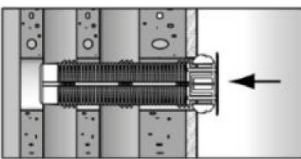
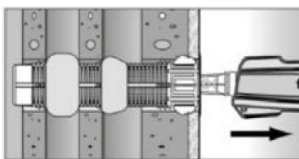
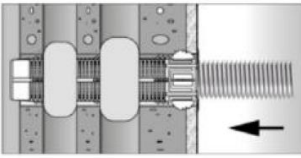
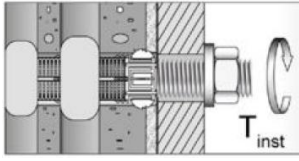
Zamierzone zastosowanie

Szczotka do czyszczenia (szczotka stalowa)

Maksymalne czasy obróbki i minimalne czasy utwardzania

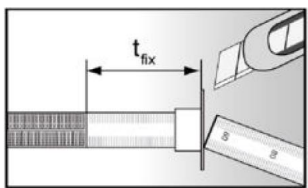
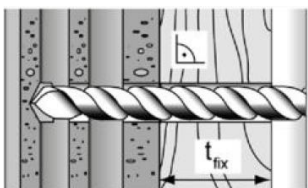
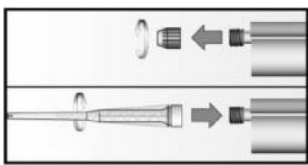
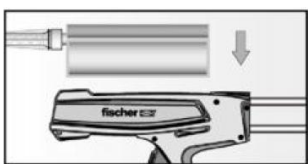
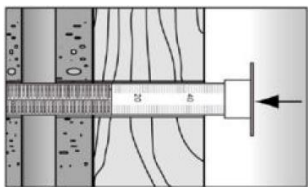
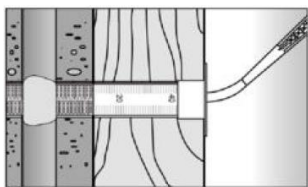
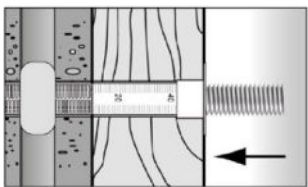
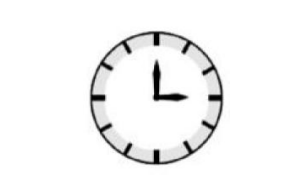
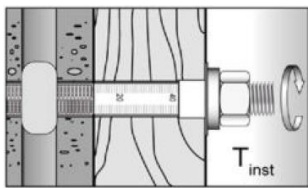
Załącznik B8

Instrukcja montażu część 1				
Montaż w ceglach/bloczkach pełnych i gazobetonie (bez tulejki siatkowej)				
1		Wykonać otwór (technika wiercenia patrz załącznik C odnośnego materiału podłoża murowego) głębokość h_0 oraz średnica d_0 wierconego otworu patrz Tabela B4.1; B5.1.		
2				Wydymać dwukrotnie otwór, wyczyścić dwukrotnie szczotką i ponownie dwukrotnie wydymać.
3		Odkręcić zakrętkę i przykręcić mieszalnik statyczny (spirala mieszalnika statycznego musi być wyraźnie widoczna).		
4		Umieścić kartusz w odpowiednim pistolecie iniekcyjnym.		Wycisnąć pasek zaprawy o długości ok. 10 cm, aż zaprawa będzie miała równomiernie szary kolor. Zaprawa, która nie jest równomiernie szara, nie utwardza się i należy ją odrzucić.
5		Wypełnić około 2/3 wywierconego otworu od dna zaprawą ¹⁾ . Unikać powstawania pęcherzy powietrza.		W przypadku montażu przelotowego wypełnić szczelinę pierścieniową zaprawą.
6		Używać wyłącznie czystych i niezaolejonych elementów stalowych. Pręt kotwowy oznaczyć znacznikiem głębokości osadzenia. Wsunąć pręt kotwowy lub kotwę z gwintem wewnętrznym FIS E wkręcając ją ręcznie lekko w wywiercony otwór. Po osiągnięciu znacznika głębokości osadzenia nadmierna ilość zaprawy powinna wydostać się z otworu.		
7		Nie dotykać. Min. czas utwardzania patrz tabela B8.2		Montaż elementu mocowanego, T_{inst} patrz parametry danego materiału podłoża murowego w Załączniku C.
¹⁾ Dokładne ilości wypełnienia patrz instrukcja montażu producenta.				
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym				Załącznik B9
Zamierzone zastosowanie Instrukcja montażu (bez tulejki siatkowej) część 1				

Instrukcja montażu część 2				
Montaż w murze z cegieł/blozków pełnych i pustaków z tulejką siatkową (montaż wstępny)				
1		Wykonać otwór (Technika wiercenia patrz załącznik C odnośnego formatu materiału podłoża murowego). Głębokość h_0 oraz średnica d_0 wierconego otworu patrz Tabela B6.1		Przy montażu tulejki siatkowej w murze z blozków pełnych lub obszarach masywnych pustaków otwór należy także oczyścić poprzez wydmuchanie i oczyszczenie szczotką.
2		Odkręcić zakrętkę i przykręcić mieszalnik statyczny (spirala mieszalnika statycznego musi być wyraźnie widoczna).		
3		Umieścić kartusz w odpowiednim pistolecie iniekcyjnym.		Wycisnąć pasek zaprawy o długości ok. 10 cm, aż zaprawa będzie miała równomiernie szary kolor. Zaprawa, która nie jest równomiernie szara, nie utwardza się i należy ją odrzucić.
4		Wsadzić tulejkę siatkową w otwór równo z powierzchnią muru lub tynku.		Wypełnić iniekcijną tulejkę siatkową całkowicie od dna otworu zaprawą ¹⁾ .
5		Używać wyłącznie czystych i niezaolejonych elementów stalowych. Oznaczyć pręt kotwowy znacznikiem głębokości osadzenia. Wsunąć pręt kotwowy lub kotwę z gwintem wewnętrznym FIS E wkręcając ją ręcznie lekko w wywiercony otwór aż do osiągnięcia znacznika głębokości osadzenia (pręt kotwowy) lub na równo z powierzchnią (kotwa z gwintem wewnętrznym).		
6		Nie dotykać. Min. czas utwardzania patrz tabela B8.2		Montaż elementu mocowanego, max T_{inst} patrz parametry danego materiału podłoża murowego - Załącznik C.
¹⁾ Dokładne ilości wypełnienia patrz instrukcja montażu producenta.				
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym				Załącznik B10
Zamierzone zastosowanie Instrukcja montażu (z tulejką siatkową) część 2				

Instrukcja montażu część 3

Montaż w murze z cegieł/bloczków pełnych i pustaków z tulejką siatkową (montaż przelotowy)

1		Dopasować regulowany kołnierz do grubości elementu mocowanego i obciąć nadmiar.		Wywiercić otwór przez element mocowany. Głębokość wierconego otworu = $(h_0 + t_{fix})$, oraz średnica d_0 wierconego otworu patrz Tabela B7.1
2		Odkręcić zakrętkę i przykręcić mieszalnik statyczny (spirala mieszalnika statycznego musi być wyraźnie widoczna).		
3		Umieścić kartusz w odpowiednim pistolecie iniekcyjnym.		Wycisnąć pasek zaprawy o długości ok. 10 cm, aż zaprawa będzie miała równomiernie szary kolor. Zaprawa, która nie jest równomiernie szara, nie utwardza się i należy ją odrzucić.
4		Wsadzić tulejkę siatkową w otwór równo z powierzchnią elementu mocowanego.		Wypełnić iniekcijną tulejkę siatkową całkowicie od dna otworu zaprawą ¹⁾ . W przypadku głębokich otworów użyć przedłużki.
5		Używać wyłącznie czystych i niezaolejonych elementów stalowych. Oznaczyć pręt kotwowy znacznikiem głębokości osadzenia. Wsunąć pręt kotwowy ręcznie lekko nim obracając aż do osiągnięcia znacznika głębokości osadzenia (pręt kotwowy) lub na równo z powierzchnią (kotwa z gwintem wewnętrznym).		
6		Nie dotykać. Min. czas utwardzania patrz tabela B8.2 .		Montaż elementu mocowanego, max T_{inst} patrz parametry danego materiału podłoża murowego Załączniki C .

¹⁾ Dokładne ilości wypełnienia patrz instrukcja montażu producenta.

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Zamierzone zastosowanie

Instrukcja montażu (z tulejką siatkową) część 3

Załącznik B11

Instrukcja montażu część 4

Montaż w gazobetonie za pomocą wiertła stożkowego PBB (montaż wstępny)

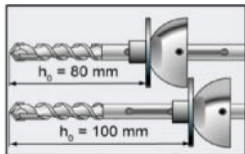
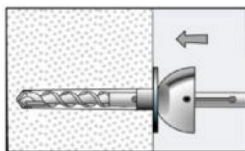
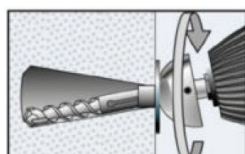
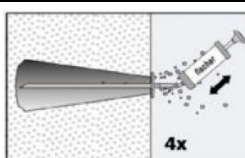
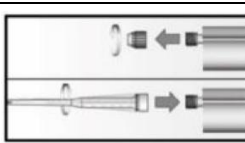
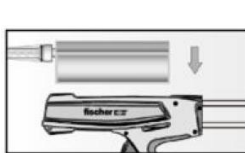
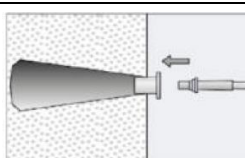
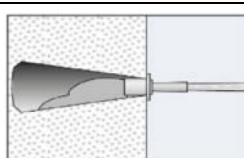
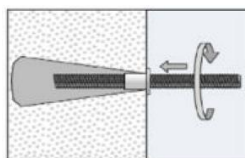
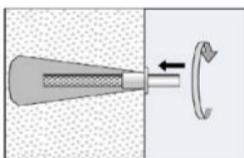
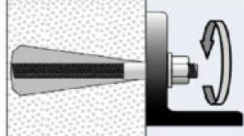
1		Ustawić regulowany ogranicznik wiertła na pożądaną głębokość wierconego otworu (patrz załącznik B4, Tabela B4.1). W tym celu poluzować śrubę zaciskową, przesunąć ogranicznik i ponownie dokręcić śrubę zaciskową.		
2		Wiercić otwór cylindryczny do momentu aż ogranicznik zetknie się z podłożem. (Technika wiercenia patrz załącznik C odpowiedniego formatu materiału podłoża murowego).		
3		Przechylać włączoną wiertarkę aby wykonać stożkowe podcięcie w podłożu murowym.		
4		Wydmuchać czterokrotnie wywiercony otwór.		
5		Odkręcić zakrętkę i przykręcić mieszalnik statyczny (spirala mieszalnika statycznego musi być wyraźnie widoczna).		
6		Umieścić kartusz w odpowiednim pistolecie iniekcyjnym.		Wycisnąć pasek zaprawy o długości ok. 10 cm, aż zaprawa będzie miała równomiernie szary kolor. Zaprawa, która nie jest równomiernie szara, nie utwardza się i należy ją odrzucić.
7		Wsadzić tulejkę centrującą w wywiercony otwór i nasadzić adapter do iniekcji na mieszalnik statyczny.		Wypełnić wywiercony otwór zaprawą iniekcyjną.
8			Używać wyłącznie czystych i niezaolejonych elementów stalowych. Oznaczyć pręt kotwowy znacznikiem głębokości osadzenia. Wsunąć pręt kotwowy lub kotwę z gwintem wewnętrznym FIS E wkręcając ją ręcznie lekko w wywiercony otwór. Po osiągnięciu znacznika głębokości osadzenia nadmierna ilość zaprawy powinna wydostać się z otworu.	
9		Nie dotykać. Min. czas utwardzania patrz tabela B8.2 .		Montaż elementu mocowanego, max T _{inst} patrz parametry danego materiału podłoża murowego Załączniki C
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym				
Zamierzone zastosowanie Montaż w gazobetonie za pomocą wiertła stożkowego PBB (montaż wstępny) część 4				Załącznik B12

Tabela B13.1: Zestawienie ocenianych wyrobów murowych - część 1

Rodzaj materiału podłoża murowego / Nazwa	Format wyrobu murowego [mm]	Średnia wytrzymałość na ściskanie [N/mm²]	Główny kraj pochodzenia	Gęstość ρ [kg/dm³]	Załącznik
Cegła pełna ceramiczna Mz					
Cegła pełna ceramiczna Mz	NF ≥240x115x71	15 / 25 / 35	Niemcy	≥1,8	C4 - C7
	2DF ≥240x115x113	12,5 / 20	Niemcy	≥1,8	C8 / C9
	≥ 245x118x54	12,5 / 25	Włochy	≥1,8	C10 / C11
	≥ 230x108x55	12,5 / 25	Dania	≥1,8	C12 / C13
Cegła pełna silikatowa KS / Cegła dziurawka silikatowa KSL					
Cegła pełna silikatowa KS	NF ≥240x115x71	15 / 25 / 35	Niemcy	≥2,0	C14 / C15
	8DF ≥ 250x240x240	12,5 / 25 / 35	Niemcy	≥2,0	C16 / C17
	≥ 997x214x538	12,5 / 25 & 45	Holandia	≥1,8 & ≥2,2	C18 / C19
	≥ 240x115x113	12,5 / 25	Niemcy	≥1,8	C20 - C23
Cegła dziurawka silikatowa KSL	3DF 240x175x113	10 / 12,5 / 15 / 20 / 25	Niemcy	≥1,4	C24 - C27
Pustak ceramiczny HLz					
Pustak ceramiczny HLz	370x240x237	5 / 7,5 / 10 / 12,5 / 15	Niemcy	≥1,0	C28 / C29
	500x175x237	5 / 7,5 / 10 / 12,5 / 15	Niemcy	≥1,0	C28 / C29
	2DF 240x115x113	7,5 / 12,5 / 20 / 25 / 35	Niemcy	≥1,4	C30 / C31
	248x365x248	5 / 7,5 / 10	Niemcy	≥0,6	C32 - C35
	248x365x249	10 / 12,5 / 15	Niemcy	≥0,7	C36 - C39
	248x365x249	5 / 8	Niemcy	≥0,5	C40 - C43
	248x425x248	5 / 8 / 10	Niemcy	≥0,8	C44 - C47
	248x425x248	5 / 7,5 / 10	Niemcy	≥0,8	C48 - C51
	500x200x315	5 / 7,5 / 10	Niemcy	≥0,6	C52 - C55
	500x200x300	5 / 7,5 / 10 / 12,5	Francja	≥0,7	C56 - C59
	500x200x315	2,5 / 5 / 7,5 / 10	Francja	≥0,7	C60 - C63
	560x200x275	5 / 8 / 10	Francja	≥0,7	C64 / C65
	255x120x118	2,5 / 5 / 8 / 10 / 12,5 / 15	Włochy	≥1,0	C66 - C68
	275x130x94	7,5 / 10 / 15 / 20 / 25	Hiszpania	≥0,8	C69 / C71
	220x190x290	7,5 / 10 / 12,5	Portugalia	≥0,7	C72 - C75
	253x300x240	2,5 / 5 / 8	Austria	≥0,8	C76 - C79
	250x440x250	8 / 10 / 12,5	Austria	≥0,7	C80 - C83
	230x108x55	2,5 / 5 / 8 / 10	Dania	≥1,4	C84 / C85
	365x248x245	10	Austria	≥0,6	C86 / C89
	240x175x113	12,5	Niemcy	≥0,9	C90 / C93
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym				Załącznik B13	
Zamierzone zastosowanie Zestawienie ocenianych wyrobów murowych - część 1					

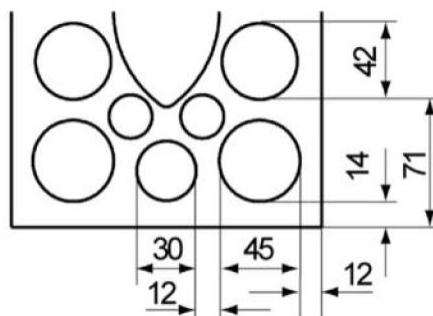
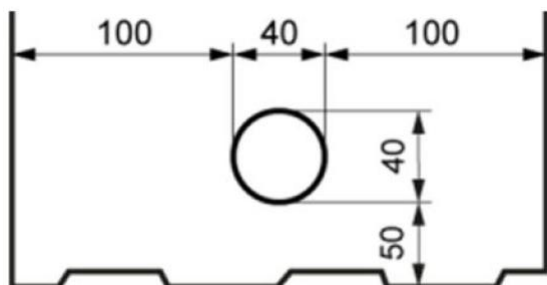
Tabela B14.1: Zestawienie ocenianych wyrobów murowych - część 2

Rodzaj materiału podłoża murowego / Nazwa	Format wyrobu murowego [mm]	Średnia wytrzymałość na ściskanie [N/mm²]	Główny kraj pochodzenia	Gęstość ρ [kg/dm³]	Załącznik
Cegła dziurawka silikatowa LLz					
Cegła dziurawka silikatowa LLz	248x78x250	2,5 / 5 / 8	Włochy	≥0,7	C94 / C95
	128x88x275	2,5	Hiszpania	≥0,8	C96 / C97
Błoczek z otworami z betonu lekkiego Hbl					
Błoczek z otworami z betonu lekkiego Hbl	362x240x240	2,5 / 5	Niemcy	≥1,0	C98 - C101
	500x200x200	2,5 / 5 / 8	Francja	≥1,0	C102 / C103
	440x215x215	5 / 8 / 10 / 12,5	Irlandia	≥1,2	C104 - C107
Błoczek pełny z betonu lekkiego Vbl					
Błoczek pełny z betonu lekkiego Vbl	≥ 372x300x254	2,5	Niemcy	≥0,6	C108 / C109
	≥ 250x240x239	5 / 8 / 10	Niemcy	≥1,6	C110 - C113
	≥ 440x100x215	5 / 8 / 10 / 12,5	Irlandia	≥2,0	C114 / C115
	≥ 440x95x215	7,5 / 10 / 12,5 / 15	Anglia	≥2,0	C116 / C117
Gazobeton					
PP2 / AAC	-	2,5	Niemcy	0,35	C118 - C122
PP4 / AAC	-	5	Niemcy	0,5	C118 - C122
PP6 / AAC	-	8	Niemcy	0,65	C118 - C122
System iniekcji fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym					Załącznik B14
Zamierzone zastosowanie Zestawienie ocenianych wyrobów murowych - część 2					

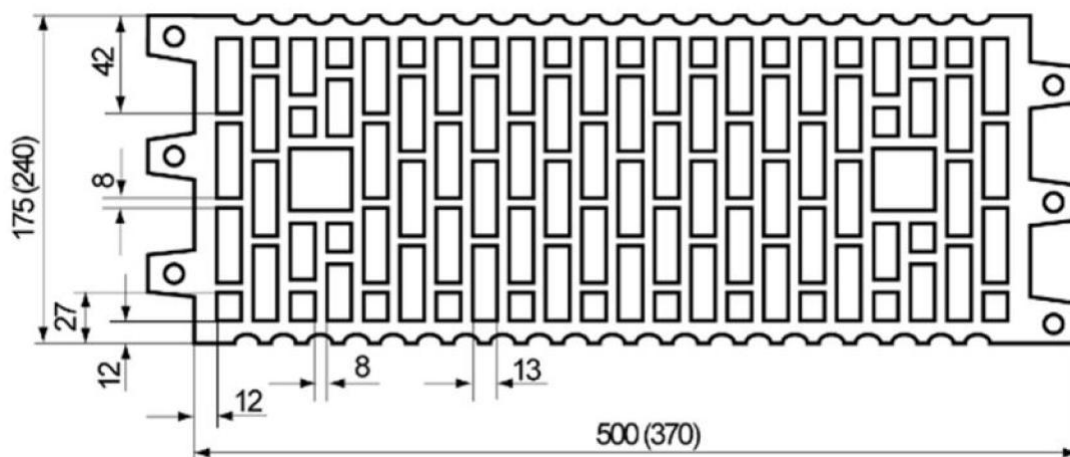
Tabela B15.1: Zestawienie formatów wyrobów murowych dla cegieł dziurawek i pustaków/blozków
część 1

Cegła pełna silikatowa KS, 8DF, EN 771-2:2011+A1:2015 zgodnie z załącznikiem C16

Cegła dziurawka silikatowa KSL, 3DF, EN 771-2:2011+A1:2015; np. KS Wemding zgodnie z załącznikiem C24

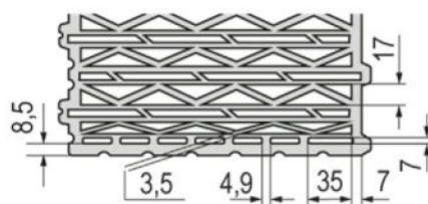
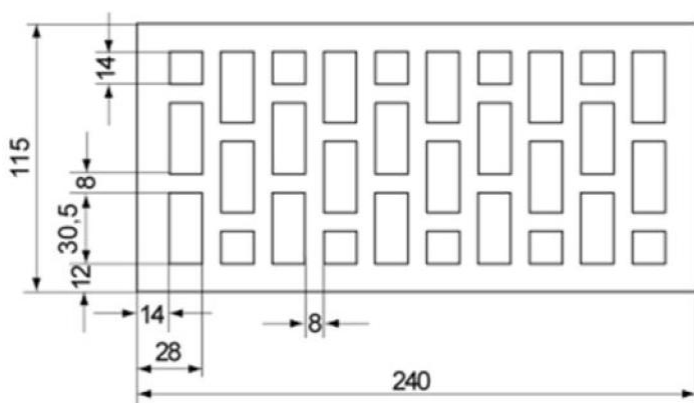


Pustak ceramiczny HLZ, EN 771-1:2011+A1:2015; np. Wienerberger, Poroton zgodnie z załącznikiem C28



Pustak ceramiczny HLZ, 2DF, 771-1:2011+A1:2015; np. Wienerberger zgodnie z załącznikiem C30

Pustak ceramiczny HLZ, U8, EN 771-1:2011+A1:2015; zgodnie z załącznikiem C32



Wymiar w [mm]

Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

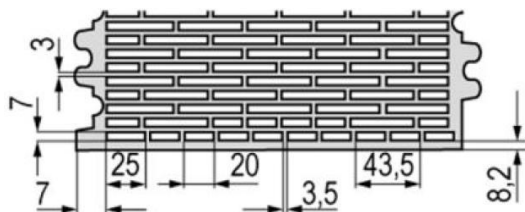
Zamierzone zastosowanie

Zestawienie formatów wyrobów murowych dla cegieł dziurawek i pustaków/blozków
część 1

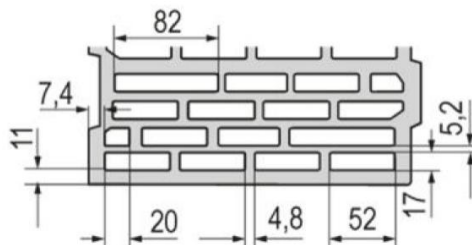
Załącznik B 15

Tabela B16.1: Zestawienie formatów wyrobów murowych dla cegieł dziurawek i pustaków/blozków część 2

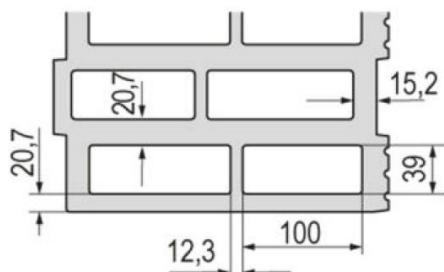
Pustak ceramiczny HLz, T10, T11,
771-1:2011+A1:2015; zgodnie z załącznikiem C36



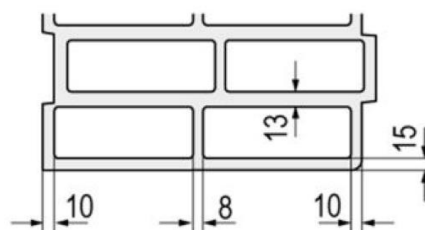
Pustak ceramiczny HLz, T7 PF, wypełniony perlitem,
EN 771-1:2011+A1:2015, zgodnie z załącznikiem C40



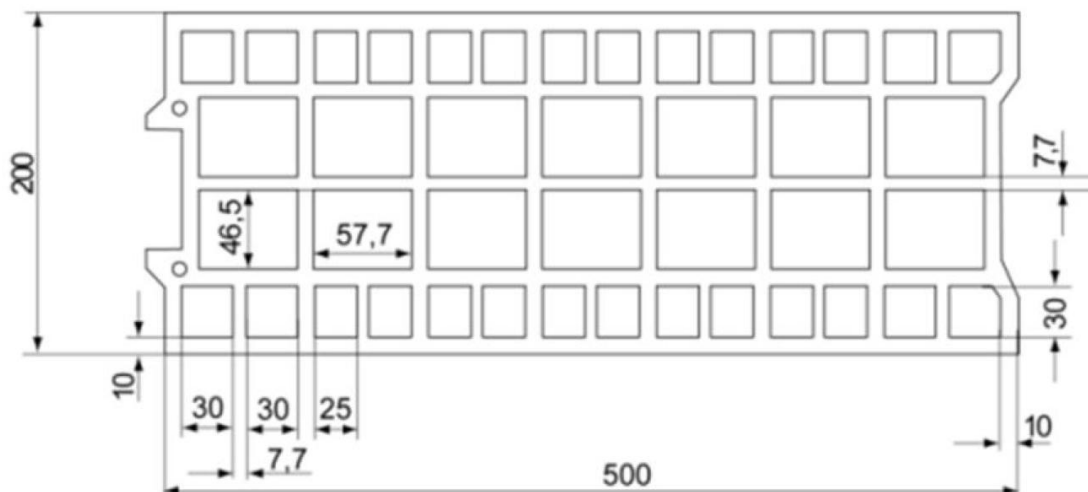
Pustak ceramiczny HLz, T9 MW, wypełniony wełną mineralną,
771-1:2011+A1:2015; zgodnie z załącznikiem C44



Pustak ceramiczny HLz, FZ 7, wypełniony wełną mineralną,
EN 771-1:2011+A1:2015; zgodnie z załącznikiem C48



Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015; np. Bouyer Leroux; zgodnie z załącznikiem C52



Wymiar w [mm]

Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Zamierzone zastosowanie

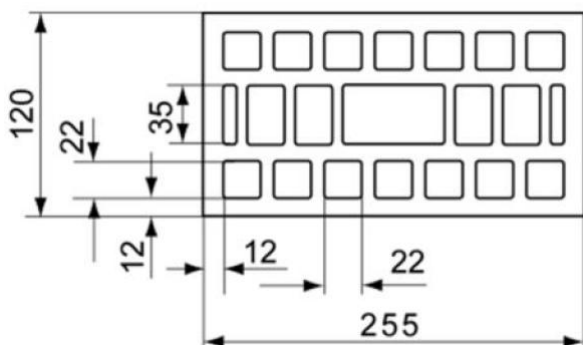
Zestawienie formatów wyrobów murowych dla cegieł dziurawek i pustaków/blozków część 2

Załącznik B16

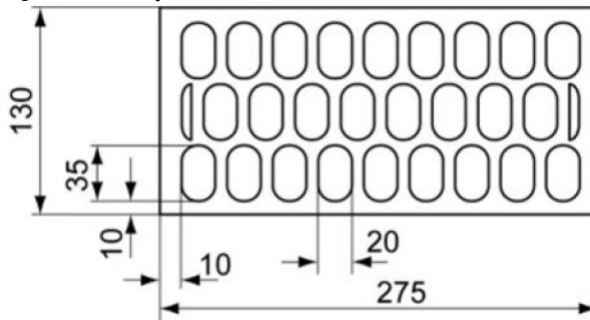
Tabela B17.1: Zestawienie formatów wyrobów murowych dla cegieł dziurawek i pustaków/blozków część 3	
Pustak ceramiczny HLZ, 771-1:2011+A1:2015; np. Wienerberger zgodnie z załącznikiem C56	
Pustak ceramiczny HLZ, EN 771-1:2011+A1:2015; np. Terreal zgodnie z załącznikiem C60	
Pustak ceramiczny HLZ, EN 771-1:2011+A1:2015; np. Imery zgodnie z załącznikiem C64	
Wymiar w [mm] Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej	
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym	Załącznik B17
Zamierzone zastosowanie Zestawienie wymiarów dla wyrobów perforowanych i pustaków Część 3	

Tabela B18.1: Zestawienie wymiarów dla wyrobów perforowanych i pustaków Część 4

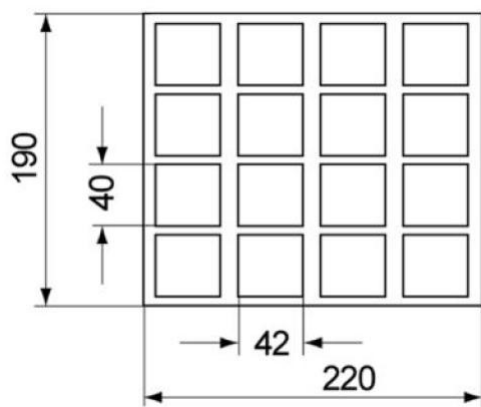
Pustak ceramiczny HLz, 771-1:2011+A1:2015;
np. Wienerberger zgodnie z załącznikiem C66



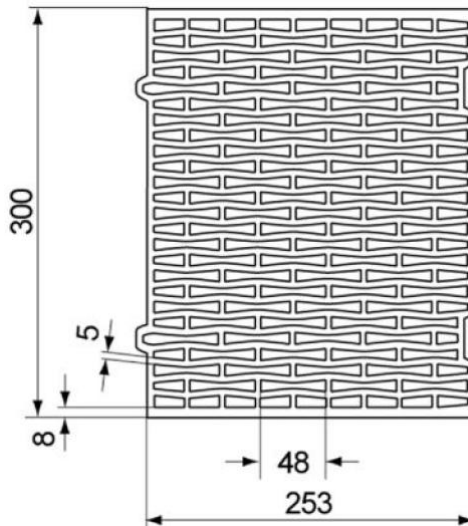
Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015;
np. Cermanica Farreny S.A.
zgodnie z załącznikiem C69



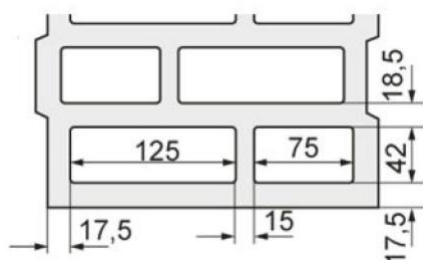
Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015;
np. Perceram zgodnie z załącznikiem C72



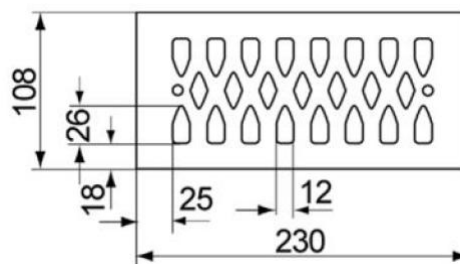
Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015;
np. Ziegelwerk Brenna zgodnie z załącznikiem C76



Pustak ceramiczny HLz, Porotherm W44, wypełniony wełną
mineralną, EN 771-1:2011+A1:2015 zgodnie z załącznikiem
C80



Pustak ceramiczny HLz, 771-1:2011+A1:2015;
np. Wienerberger zgodnie z załącznikiem C84



Wymiar w [mm]

Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Zamierzone zastosowanie

Zestawienie wymiarów dla wyrobów perforowanych i pustaków Część 4

Załącznik B 18

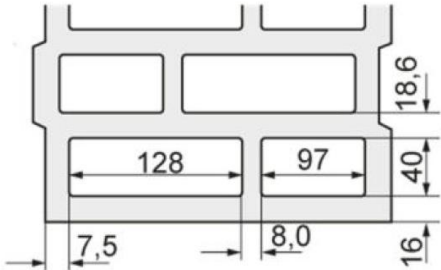
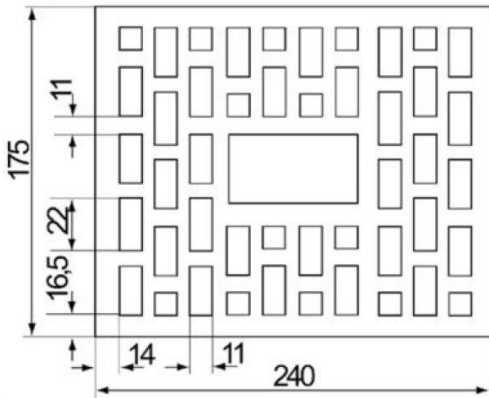
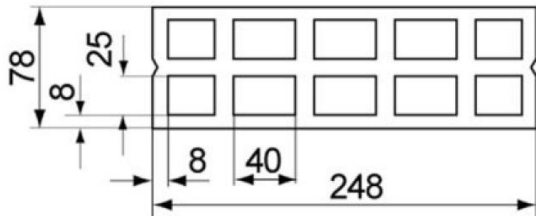
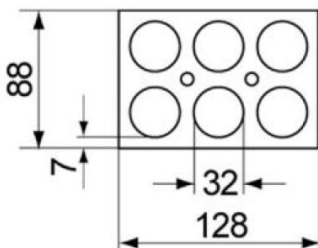
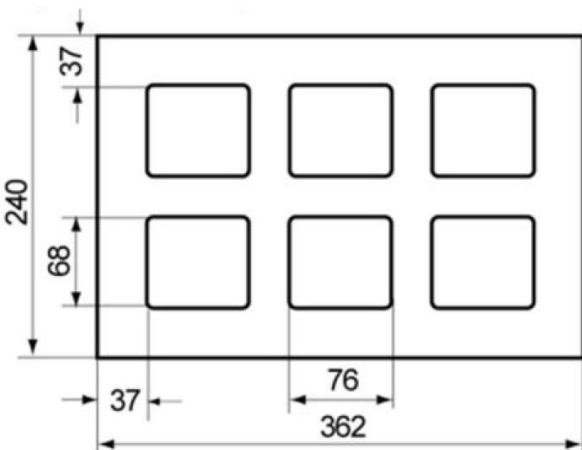
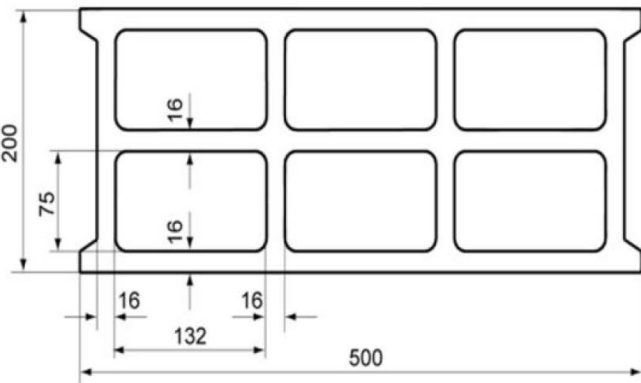
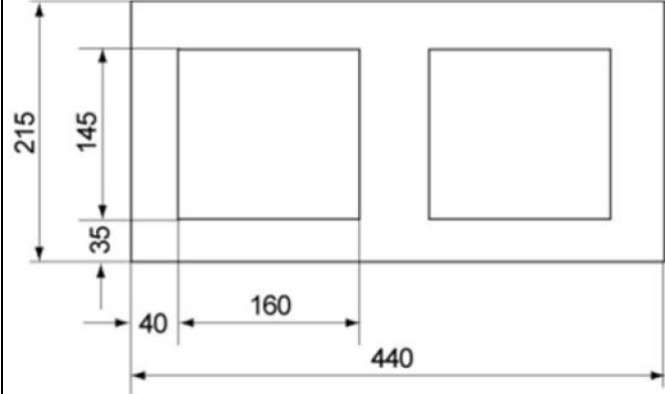
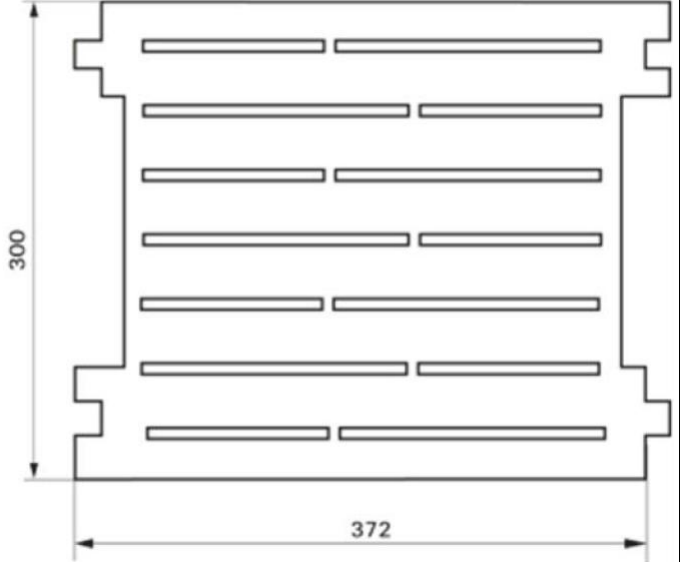
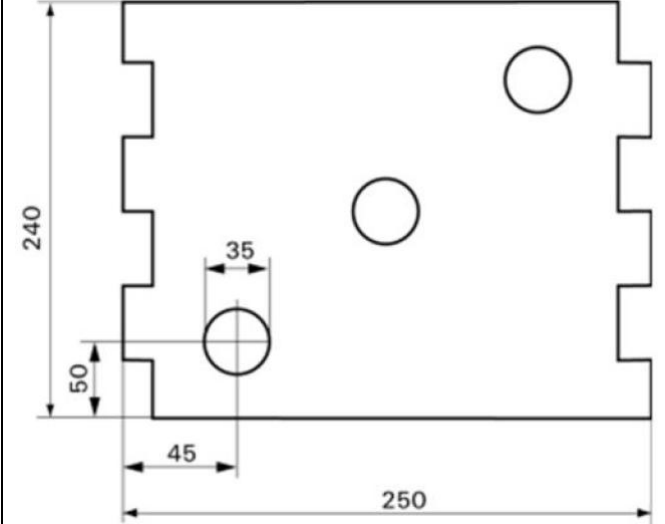
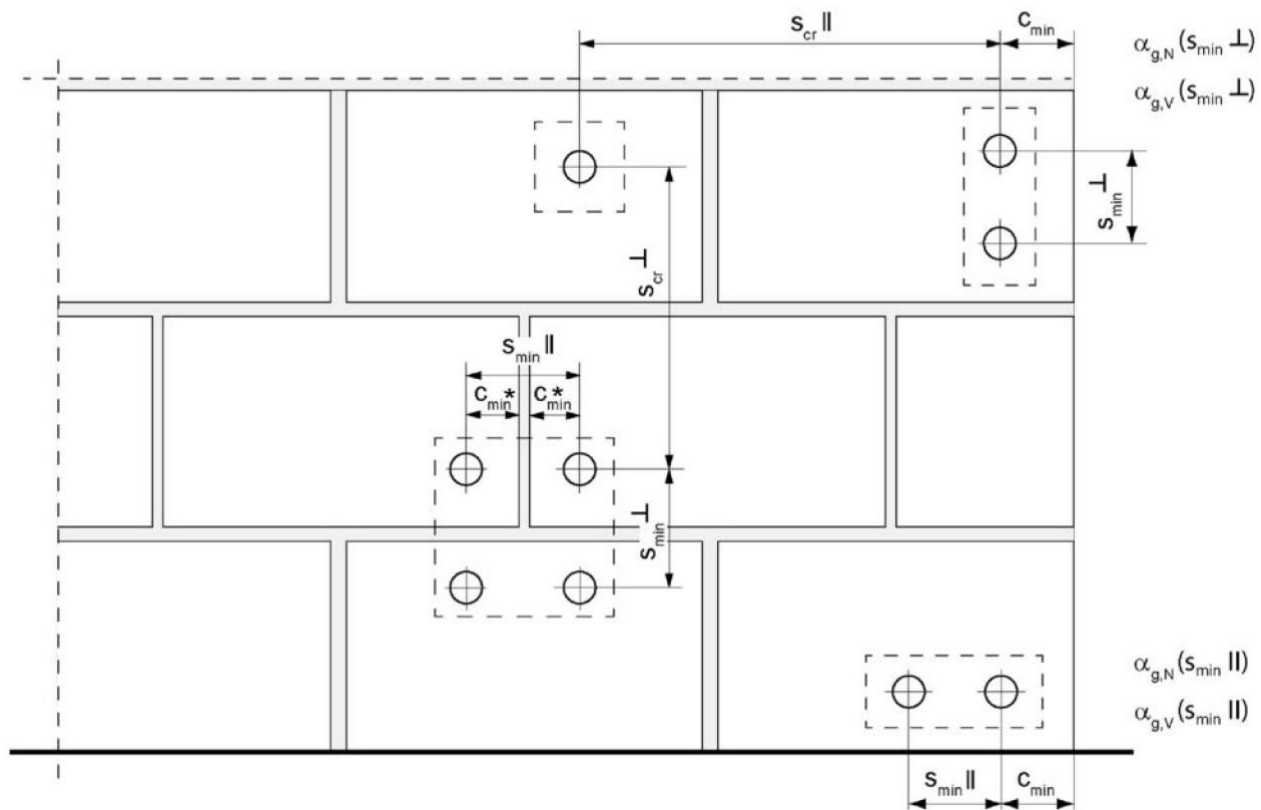
Tabela B19.1: Zestawienie formatów wyrobów murowych dla cegieł dziurawek i pustaków/blozków część 5		
Pustak ceramiczny HLz; wypełniony wełną mineralną, EN 771-1:2011+A1:2015; zgodnie z załącznikiem C86 		Pustak ceramiczny HLz, 771-1:2011+A1:2015; np. Wienerberger zgodnie z załącznikiem C90 
Cegła dziurawka silikatowa LLz, EN 771-1:2011+A1:2015; zgodnie z załącznikiem C94 		Cegła dziurawka silikatowa LLz, EN 771-1:2011+A1:2015; np. Cermanica Farreny S.A. zgodnie z załącznikiem C96 
Błoczek z otworami z betonu lekkiego Hbl; EN 771-1:2011+A1:2015; zgodnie z załącznikiem C98 		Pustak z betonu lekkiego Hbl, EN 771-1:2011+A1:2015; np. Sepa zgodnie z załącznikiem C102 
Wymiar w [mm] Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej		
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym		Załącznik B19
Zamierzone zastosowanie Zestawienie formatów wyrobów murowych dla cegieł dziurawek i pustaków/blozków część 5		

Tabela B20.1: Zestawienie formatów wyrobów murowych dla cegieł dziurawek i pustaków/blochków część 6	
Bloczek z otworami z betonu lekkiego Hbl; EN 771-3:2011+A1:2015; np. Roadstonewood zgodnie z załącznikiem C104 	Bloczek pełny z betonu lekkiego Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015; np. Sepa zgodnie z załącznikiem C108 
Bloczek pełny z betonu lekkiego Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015; np. Sepa zgodnie z załącznikiem C110 	
Wymiar w [mm] Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej	
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym	Załącznik B20
Zamierzone zastosowanie Zestawienie formatów wyrobów murowych dla cegieł dziurawek i pustaków/blochków część 6	

Odstępy od krawędzi i odstępy osiowe - część 1



* Tylko jeśli spoiny pionowe nie są w całości wypełnione zaprawą

- $s_{min II}$ = Minimalny odstęp osiowy równoległy do poziomej spoiny wspornej
 $s_{min \perp}$ = Minimalny odstęp osiowy prostopadły do poziomej spoiny wspornej
 $s_{cr II}$ = Charakterystyczny odstęp osiowy równoległy do poziomej spoiny wspornej
 $s_{cr \perp}$ = Charakterystyczny odstęp osiowy prostopadły do poziomej spoiny wspornej
 $c_{cr} = c_{min}$ = Odstęp od krawędzi
 $\alpha_{g,N}(s_{min II})$ = Współczynnik grupowy przy obciążeniu wyrywającym, rozmieszczenie kotew równoległe do poziomej spoiny wspornej
 $\alpha_{g,V}(s_{min II})$ = Współczynnik grupowy przy obciążeniu ścinającym, rozmieszczenie kotew równoległe do poziomej spoiny wspornej
 $\alpha_{g,N}(s_{min \perp})$ = Współczynnik grupowy przy obciążeniu wyrywającym, rozmieszczenie kotew prostopadłe do poziomej spoiny wspornej
 $\alpha_{g,V}(s_{min \perp})$ = Współczynnik grupowy przy obciążeniu ścinającym, rozmieszczenie kotew prostopadłe do poziomej spoiny wspornej

Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Zamierzone zastosowanie
Odstępy od krawędzi i odstępy osiowe - część 1

Załącznik B21

Odstępy od krawędzi i odstępy osiowe, część 2

Dla $s \geq s_{cr}$ $\alpha_g = 2$

Dla $s_{min} \leq s < s_{cr}$ α_g stosownie do parametrów montażowych wyrobów murowych załącznik C

Grupa 2 kotew

$$N_{Rk}^g = \alpha_{g,N} \cdot N_{Rk}; \quad V_{Rk,b}^g = V_{Rk,c,ll}^g = V_{Rk,c,\perp}^g = \alpha_{g,V} \cdot V_{Rk}$$

Grupa 4 kotew

$$N_{Rk}^g = \alpha_{g,N} (s_{min,ll}) \cdot \alpha_{g,N} (s_{min,\perp}) \cdot N_{Rk};$$

$$V_{Rk,b}^g = V_{Rk,c,ll}^g = V_{Rk,c,\perp}^g = \alpha_{g,V} (s_{min,ll}) \cdot \alpha_{g,V} (s_{min,\perp}) \cdot V_{Rk}$$

z N_{Rk} i $\alpha_{g,N}$ w zależności od $s_{min,ll}$ lub $s_{min,\perp}$ według załącznika C

z V_{Rk} i $\alpha_{g,V}$ w zależności od $s_{min,ll}$ lub $s_{min,\perp}$ według załącznika C

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Zamierzone zastosowanie

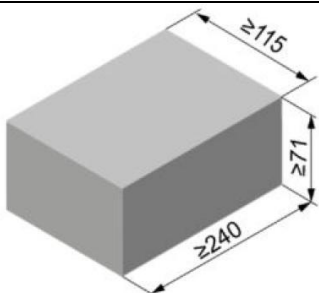
Odstępy od krawędzi i odstępy osiowe; część 2

Załącznik B22

Tabela C1.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie stali pod obciążeniem wyrywającym prętów kotwowych fischer oraz standardowych prętów nagwintowanych									
Pręt kotwowy / Standardowy pręt nagwintowany			M6	M8 ³⁾	M10 ³⁾	M12	M16		
Nośność charakterystyczna na zniszczenie stali pod obciążeniem wyrywającym									
Nośność charakterystyczna $N_{Rk,s}$	Stal, ocynkowana	Klasa wytrzymałości	4.6	[kN]	8,0	14,6(13,2)	23,2(21,4)	33,7	62,8
		4.8	8,0		14,6(13,2)	23,2(21,4)	33,7	62,8	
		5.8	10,0		18,3(16,6)	29,0(26,8)	42,1	78,5	
		8.8	16,0		29,2(26,5)	46,4(42,8)	67,4	125,6	
	Stal nierdzewna R i stal o wysokiej odporności na korozję HCR	50	10,0		18,3	29,0	42,1	78,5	
		70	14,0		25,6	40,6	59,0	109,9	
		80	16,0		29,2	46,4	67,4	125,6	
		Częściowe współczynniki bezpieczeństwa ¹⁾							
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_{Ms,N}$	Stal, ocynkowana	Klasa wytrzymałości	4.6	[-]	2,00				
		4.8	1,50						
		5.8	1,50						
		8.8	1,50						
	Stal nierdzewna R i stal o wysokiej odporności na korozję HCR	50	2,86						
		70	1,50 ^{2)/1,87}						
		80	1.60						
¹⁾ W przypadku braku innych regulacji krajowych									
²⁾ Tylko dla fischer FIS A ze stali o wysokiej odporności na korozję HCR									
³⁾ Wartości w nawiasach obowiązują dla standardowych prętów gwintowanych o zaniżonych wymiarach z mniejszym polem przekroju poprzecznego rdzenia A _s dla ocynkowanych ogłowiowo prętów nagwintowanych wg EN ISO 10684:2004+AC:2009.									
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym							Załącznik C1		
Parametr Nośność charakterystyczna na zniszczenie stali pod obciążeniem wyrywającym prętów kotwowych fischer oraz standardowych prętów nagwintowanych									

Tabela C2.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie stali pod obciążeniem ścinającym prętów kotwowych fischer oraz standardowych prętów nagwintowanych								
Pręt kotwowy / Standardowy pręt nagwintowany				M6	M8 ³⁾	M10 ³⁾	M12	M16
Nośność charakterystyczna na zniszczenie stali pod obciążeniem ścinającym								
bez zginania								
Nośność charakterystyczna $V_{Rk,s}$	Stal, ocynkowana	4.6	[kN]	4,8	8,7(7,9)	13,9(12,8)	20,2	37,6
		4.8		4,8	8,7(7,9)	13,9(12,8)	20,2	37,6
		5.8		6,0	10,9(9,9)	17,4(16,0)	25,2	47,1
		8.8		8,0	14,6(13,2)	23,2(21,4)	33,7	62,8
	Stal nierdzewna R i stal o wysokiej odporności na korozję HCR	50		5,0	9,1	14,5	21,0	39,2
		70		7,0	12,8	20,3	29,5	54,9
		80		8,0	14,6	23,2	33,7	62,8
		ze zginaniem						
Nośność charakterystyczna $M^0_{Rk,s}$	Stal, ocynkowana	4.6	[Nm]	6,1	14,9(12,9)	29,9(26,5)	52,3	132,9
		4.8		6,1	14,9(12,9)	29,9(26,5)	52,3	132,9
		5.8		7,6	18,7(16,1)	37,3(33,2)	65,4	166,2
		8.8		12,2	29,9(25,9)	59,8(53,1)	104,6	265,9
	Stal nierdzewna R i stal o wysokiej odporności na korozję HCR	50		7,6	18,7	37,3	65,4	166,2
		70		10,6	26,2	52,3	91,5	232,6
		80		12,2	29,9	59,8	104,6	265,9
		Częściowe współczynniki bezpieczeństwa ¹⁾						
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_{Ms,v}$	Stal, ocynkowana	4.6	[-]	1,67				
		4.8		1,25				
		5.8		1,25				
		8.8		1,25				
	Stal nierdzewna R i stal o wysokiej odporności na korozję HCR	50		2,38				
		70		1,25 ²⁾ / 1,56				
		80		1,33				
		1) 2) 3) W przypadku braku innych regulacji krajowych Tylko dla fischer FIS A ze stali o wysokiej odporności na korozję HCR Wartości w nawiasach obowiązują dla standardowych prętów gwintowanych o zaniżonych wymiarach z mniejszym polem przekroju poprzecznego rdzenia A_s dla ocynkowanych ogniowo prętów nagwintowanych wg EN ISO 10684:2004+AC:2009.						
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym							Załącznik C2	
Parametr Nośność charakterystyczna na zniszczenie stali pod obciążeniem ścinającym prętów kotwowych fischer oraz standardowych prętów nagwintowanych								

Tabela C3.1: Charakterystyczna nośność na zniszczenie stali pod obciążeniem wrywającym i ścinającym kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E											
Kotwa z gwintem wewnętrznym fischer FIS E				M6		M8		M10		M12	
Nośność charakterystyczna na zniszczenie stali pod obciążeniem wrywającym; nośności wynikowe kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E ze śrubą / prętem kotwowym											
Nośność charakterystyczna	N _{Rk,S}	Klasa wytrzymałości	4.6	[kN]	8,0	14,6	23,2	33,7			
		Klasa wytrzymałości	5.8		10,0	18,3	29,0	42,1			
		Klasa wytrzymałości 70	R		14,0	25,6	40,6	59,0			
		HCR	14,0		25,6	40,6	59,0				
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa ¹⁾											
Częściowe współczynniki bezpieczeństwa	γ _{Ms,N}	Klasa wytrzymałości	4.6	[-]	2,00						
		Klasa wytrzymałości	5.8		1,50						
		Klasa wytrzymałości 70	R		1,87						
		HCR	1,87								
Nośność charakterystyczna na zniszczenie stali pod obciążeniem ścinającym; nośności wynikowe kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E ze śrubą / prętem kotwowym											
bez zginania											
Nośność charakterystyczna	V _{Rk,S}	Klasa wytrzymałości	4.6	[kN]	4,8	8,7	13,9	20,2			
		Klasa wytrzymałości	5.8		9	9	15	21			
		Klasa wytrzymałości 70	R		7,0	12,8	20,3	29,5			
		HCR	7,0		12,8	20,3	29,5				
ze zginaniem											
Nośność charakterystyczna	M ⁰ _{Rk,S}	Klasa wytrzymałości	4.6	[Nm]	6,1	14,9	29,9	52,3			
		Klasa wytrzymałości	5.8		7,6	18,7	37,3	65,4			
		Klasa wytrzymałości 70	R		10,6	26,2	52,3	91,5			
		HCR	10,6		26,2	52,3	91,5				
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa ¹⁾											
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ _{Ms,V}	Klasa wytrzymałości	4.6	[-]	1,67						
		Klasa wytrzymałości	5.8		1,25						
		Klasa wytrzymałości 70	R		1,56						
		HCR	1,56								
¹⁾ W przypadku braku innych regulacji krajowych											
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym									Załącznik C3		
Parametr Charakterystyczna nośność na zniszczenie stali pod obciążeniem wrywającym i ścinającym kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E											

Cegła pełna Mz, NF, EN 771-1:2011+A1:2015									
		Producent				np. Wienerberger			
		Wymiary nominalne [mm]				Długość L	Szerokość B	Wysokość H	
						≥ 240	≥ 115	≥ 71	
		Gęstość ρ [kg/dm³]				≥ 1,8			
		Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾ [N/mm²]				15 / 12 lub 25 / 20 lub 35 / 28			
Norma lub załącznik				EN 771-1:2011+A1:2015					
Tabela C4.1: Parametry montażowe dla odstępu od krawędzi c=100mm									
Pręt kotwowy		M6	M8	M10	M12	-		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-	-	-	-	M6	M8	M10	M12
		11x85		15x85					
Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E bez tulejki siatkowej									
Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef}		[mm]	50	50	50	50	85		
			80	80	80	80			
			200	200	200	200			
Max Montażowy moment dokręcenia max T _{inst}		[Nm]	4	10			4	10	
Ogólne parametry montażowe									
Odstęp od krawędzi c _{min} = c _{cr}		[mm]	100				100		
Odstęp od krawędzi h _{ef} =200 c _{min} = c _{cr}			150				- ²⁾		
s _{min} II,N			60				60		
h _{ef} =200 s _{min} II,N			240				- ²⁾		
s _{min} II,V			240				240		
s _{cr} II			240				240		
s _{cr} ⊥ = s _{min} ⊥			75				75		
Technika wiercenia									
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widi									
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.									
²⁾ Parametr nie ustalony.									
Tabela C4.2: Współczynniki grupowe									
Pręt kotwowy		M6	M8	M10	M12	-		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-	-	-	-	M6	M8	M10	M12
		11x85		15x85					
Odstęp od krawędzi c _{min}		[mm]	100						
α _{g,N} (s _{min} II)		[-]	1,5						
α _{g,V} (s _{min} II)			2,0						
h _{ef} =200 α _{g,N} (s _{min} II)			1,5						
h _{ef} =200 α _{g,V} (s _{min} II)			2,0						
α _{g,N} (s _{min} ⊥)			2,0						
α _{g,V} (s _{min} ⊥)			2,0						
h _{ef} =200 α _{g,N} (s _{min} ⊥)			2,0						
h _{ef} =200 α _{g,V} (s _{min} ⊥)			2,0						
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym									
Parametr						Załącznik C4			
Cegła pełna Mz NF, wymiary, parametry montażowe dla odstępu od krawędzi c=100mm, współczynniki grupowe									

Cegła pełna Mz, NF, EN 771-1:211+A1:2015														
Tabela C5.1: Charakterystyczna nośność na wyrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wyrywającym dla odstępu od krawędzi c=100mm														
Pręt kotwowy			M6	M8	M10			M12			-		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E			-	-	-			-			M6	M8	M10	M12
											11x85		15x85	
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾														
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾			Warunki zastosowania		Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef} [mm]									
					≥50	≥50	50	80	200	50	80	200	85	
15 / 12 N/mm ²			w/w	w/d	2,5	2,5	2,0	3,0	7,5	2,0	3,5	5,0	3,5	
			d/d		4,0	4,0	3,5	5,0	12,0	3,0	5,5	8,0	5,5	
25 / 20 N/mm ²			w/w	w/d	3,5	3,5	3,0	4,5	11,0	3,0	5,0	7,0	5,0	
			d/d		5,5	5,5	5,0	7,0	12,0	4,5	8,0	11,5	8,0	
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.														
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: N _{Rk} (72/120°C) = 0,83 • N _{Rk} (50/80°C)														
Tabela C5.2: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym dla odstępu od krawędzi c=100mm														
Pręt kotwowy			M6	M8	M10			M12			-		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E			-	-	-			-			M6	M8	M10	M12
											11x85		15x85	
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,I} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C														
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾			Warunki zastosowania		Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef} [mm]									
					≥50	≥50	≥50	200	≥50	200	85			
15 / 12 N/mm ²			w/w	w/d	2,5	2,5	4,0	8,5	4,0	11,5	2,5			
			d/d											
25 / 20 N/mm ²			w/w	w/d	4,0	4,0	6,0	12,0	5,5	12,0	4,0			
			d/d											
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie. Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.														
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym												Załącznik C5		
Parametr Cegła pełna ceramiczna, NF, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrywającym i ścinającym, odstęp od krawędzi c=100mm														

Cegła pełna Mz, NF, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabela C6.1: Parametry montażowe dla odstępu od krawędzi $c=60\text{mm}$

Pręt kotwowy		M6	M8	M10	M12	M16	-		-		
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12	
							11x85		15x85		
Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E bez tulejki siatkowej											
Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef}	[mm]	50	50	50	50	50	85				
		100	100	100	100	100					
		200	200	200	200	200					
Max Montażowy moment dokręcenia max T _{inst}	[Nm]	4	10				4	10			
Ogólne parametry montażowe											
Odstęp od krawędzi c _{min} = c _{cr}	[mm]	60									
Odstęp od krawędzi h _{ef} =200		60									
osiowy		s _{min II,N}	80								
		h _{ef} =200 s _{min II,N}	80								
		s _{min II,V}	80								
		s _{cr II}	3x h _{ef}								
		s _{min ⊥}	80								
		s _{cr ⊥}	3x h _{ef}								
Technika wiercenia											
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widi											
Tabela C6.2: Współczynniki grupowe											
Pręt kotwowy		M6	M8	M10	M12	M16	-		-		
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12	
							11x85		15x85		
Odstęp od krawędzi c _{min} = c _{cr}	[mm]	60									
Współczynniki grupowe	[-]	α _{g,N} (s _{min II})	0,6								
		α _{g,V} (s _{min II})	1,3								
		h _{ef} =200 α _{g,N} (s _{min II})	1,4								
		h _{ef} =200 α _{g,V} (s _{min II})	1,5								
		α _{g,N} (s _{min ⊥})	0,3								
		α _{g,V} (s _{min ⊥})	1,3								
		h _{ef} =200 α _{g,N} (s _{min ⊥})	2,0								
		h _{ef} =200 α _{g,V} (s _{min ⊥})	1,1								
System iniekcyny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym							Załącznik C6				
Parametr Cegła pełna Mz NF, wymiary, parametr montażowy, odstęp od krawędzi c=60mm, współczynniki grupowe											

Cegła pełna Mz, NF, EN 771-1:2011+A1:2015																			
Tabela C7.1: Charakterystyczna nośność na wyrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wyrywającym dla odstępu od krawędzi c=60mm																			
Pręt kotwowy			M6		M8		M10			M12			M16			-		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E			-		-		-			-			-			M6	M8	M10	M12
																11x85		15x85	
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾																			
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego			Warunki zastosowania		Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef} [mm]													85	
					50	100	50	100	50	100	200	50	100	200	50	100	200		
15 / 12 N/mm ²			w/w	w/d	1,5	2,0	2,0	2,0	2,5	- ²⁾	2,0	2,5	- ²⁾	2,0	5,5	- ²⁾	- ²⁾		
			d/d		2,5	3,0	4,0	3,0	4,0	9,5	3,0	4,0	9,5	3,0	8,5	9,5	- ²⁾		
25 / 20 N/mm ²			w/w	w/d	2,0	2,5	3,0	2,5	3,5	- ²⁾	3,0	3,5	- ²⁾	3,0	7,5	- ²⁾	- ²⁾		
			d/d		3,5	4,5	5,5	4,5	5,5	12	4,5	5,5	12	4,5	12	12	- ²⁾		
35 / 28 N/mm ²			w/w	w/d	2,5	3,0	4,0	3,0	4,0	- ²⁾	3,5	4,0	- ²⁾	3,5	9,0	- ²⁾	- ²⁾		
			d/d		4,0	5,5	6,5	5,5	6,5	12	5,5	6,5	12	5,5	12	12	- ²⁾		
1) Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie. 2) Parametr nie ustalony. 3) Dla zakresu temperatury 72/120°C: N_{Rk} (72/120°C) = 0,83 • N_{Rk} (50/80°C).																			
Tabela C7.2: Charakt. nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym dla odstępu od krawędzi c=60mm																			
Pręt kotwowy			M5		M8		M10			M12			M16			-		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E			-		-		-			-			-			M6	M8	M10	M12
																11x85		15x85	
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,I} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C																			
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾			Warunki zastosowania		Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef} [mm]													85	
					50	100	50	100	50	100	200	50	100	200	50	100	200		
15/12 N/mm ²			w/w w/d d/d		1,2	2,5	1,2	3,0	2,0	3,0	1,5	1,5	3,0	3,0	0,6	3,0	4,5	- ²⁾	
25 / 20 N/mm ²					1,5	3,5	1,5	4,5	3,0	4,5	2,5	2,0	4,5	4,5	0,9	4,5	6,0	- ²⁾	
35 / 28 N/mm ²					2,0	4,0	2,0	5,0	3,5	5,0	3,0	2,5	5,0	5,0	1,2	5,0	7,5	- ²⁾	
1) Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie. 2) Parametr nie ustalony Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.																			
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym															Załącznik C7				
Parametr Cegła pełna Mz NF, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrywającym i ścinającym, odstęp od krawędzi c=60mm																			

Cegła pełna Mz, 2DF, EN 771-1:2011+A1:2015

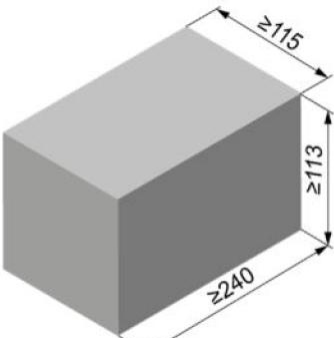
	Producent	np. Wienerberger		
	Wymiary nominalne [mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H
		≥ 240	≥ 115	≥ 113
	Gęstość ρ [kg/dm ³]	≥ 1,8		
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾ [N/mm ²]	12,5 / 10 lub 20 / 16		
Norma lub załącznik		EN 771-1:2011+A1:2015		

Tabela C8.1: Ogólne parametry montażowe

Pręt kotwowy		M6		M8		M10		M12		M16		-		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-		-		-		-		-		M6		M8	
												M10		M12	
												11x85		15x85	
Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E bez tulejki siatkowej															
Efektywna głębokość zakotwienia		h_{ef}	[mm]	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	85	
Max Montażowy moment dokręcenia		$\max T_{inst}$	[Nm]	4		10						4	10		
Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową FIS H 16x85 K															
Efektywna głębokość zakotwienia		h_{ef}	[mm]	_2)		85		_2)				85		_2)	
Max Montażowy moment dokręcenia		$\max T_{inst}$	[Nm]			10						4	10		
Ogólne parametry montażowe															
Odstęp od krawędzi		$C_{min} = C_{cr}$	[mm]	60											
osiowy		$S_{min II}$		120											
		$S_{cr II}$		240											
		$S_{cr \perp} = S_{min \perp}$		115											
Technika wiercenia															
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widią															
1) Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.															
2) Parametr nie ustalony.															

Tabela C8.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy			M6	M8	M10	M12	M16	-		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E			-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12
								11x85		15x85	
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min II})$	[-]	1,5								
	$\alpha_{g,V} (S_{min II})$		1,4								
	$\alpha_{g,N} (S_{min \perp})$		2								
	$\alpha_{g,V} (S_{min \perp})$										
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym								Załącznik C8			
Parametr Cegła pełna Mz 2DF, wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe											

Cegła pełna Mz, 2DF, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabela C9.1: Charakterystyczna nośność na wyrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wyrywającym

Pręt kotwowy	M6	M8	M10	M12	M16	-		-		M8	M10	-				
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12	-	-	M6	M8			
						11x85		15x85				11x85				
Tulejka siatkowa FIS H K	-	-	-	-	-	-		-		16x85						
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾																
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania		Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef} [mm]													
			50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	85			
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	1,5	2,5	1,5	2,5	1,5	3,0	2,0	3,5	2,0	3,5	2,0		1,5	
	d/d		3,0	4,0	3,0	4,0	3,0	4,5	3,0	5,5	3,0	5,5	3,0		3,0	
20 / 16 N/mm ²	w/w	w/d	2,5	4,0	2,5	4,0	2,5	4,5	3,5	5,5	3,5	5,5	3,5		2,5	
	d/d		4,5	7,0	4,5	7,0	4,5	7,5	5,5	8,0	5,5	8,0	5,5		4,5	

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{Rk}(72/120°C) = 0,83 \cdot N_{Rk}(50/80°C)$.

Tabela C9.2: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym

Pręt kotwowy	M6	M8	M10	M12	M16	-		-		M8	M10	-			
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12	-	-	M6	M8		
						11x85		15x85				11x85			
Tulejka siatkowa FIS H K	-	-	-	-	-	-		-		16x85					
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,I} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C															
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania		Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef} [mm]												
			≥ 50					85							
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	2,5	3,0	3,0	3,5	3,0	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,5	2,5	3,0
	d/d														
20 / 16 N/mm ²	w/w	w/d	4,0	5,0	5,5	5,5	5,0	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0	6,0	4,0	5,0
	d/d														

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

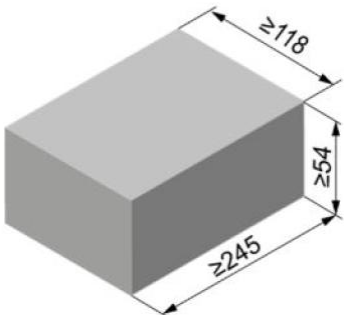
Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Cegła pełna ceramiczna Mz 2DF, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrywającym i ścinającym

Załącznik C9

Cegła pełna Mz, EN 771-1:2011+A1:2015															
	Producent										np. Nigra				
	Wymiary nominalne								[mm]		Długość L	Szerokość W	Wysokość H		
											≥ 245	≥ 118	≥ 54		
	Gęstość ρ								[kg/dm³]		≥ 1,8				
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾								[N/mm²]		12,5 / 10 lub 25 / 20				
	Norma lub załącznik										EN 771-1:2011+A1:2015				
Tabela C10.1: Parametry montażowe															
Pręt kotwowy		M6		M8		M10		M12		M16		-		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-		-		-		-		-		M6	M8	M10	M12
												11x85		15x85	
Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E bez tulejki siatkowej															
Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef}		[mm]	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	85		
Max Montażowy moment dokręcenia max T _{inst}		[Nm]	4		10								4	10	
Ogólne parametry montażowe															
Odstęp od krawędzi c _{min} = c _{cr}		[mm]	60												
Odstęp osiowy s _{cr II} = s _{min II}			245												
s _{cr ⊥} = s _{min ⊥}			60												
Technika wiercenia															
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widi															
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.															
Tabela C10.2: Współczynniki grupowe															
Pręt kotwowy		M6		M8		M10		M12		M16		-		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-		-		-		-		-		M6	M8	M10	M12
												11x85		15x85	
Współczynniki grupowe		$\alpha_{g,N}(s_{min II})$ $\alpha_{g,V}(s_{min II})$ $\alpha_{g,N}(s_{min \perp})$ $\alpha_{g,V}(s_{min \perp})$	[-]		2										
System iniekcyny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym															
Parametr Cegła pełna Mz, wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe												Załącznik C10			

Cegła pełna Mz, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabela C11.1: Charakterystyczna nośność na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym

Pręt kotwowy	M6	M8	M10	M12	M16	-	-
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	-	M6 11x85	M8 15x85

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} [mm]							
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	0,60	0,90	0,75	0,75	0,75	0,60	0,75
	d/d		1,20	1,50	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
25 / 20 N/mm ²	w/w	w/d	0,90	1,50	1,20	1,20	1,20	0,90	1,20
	d/d		1,50	2,50	2,00	2,00	2,00	1,50	2,00

- ¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{Rk}(72/120°C) = 0,83 \cdot N_{Rk}(50/80°C)$

Tabela C11.2: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym

Pręt kotwowy	M6	M8	M10	M12	M16	-	-
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	-	M6 11x85	M8 15x85

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,I}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C

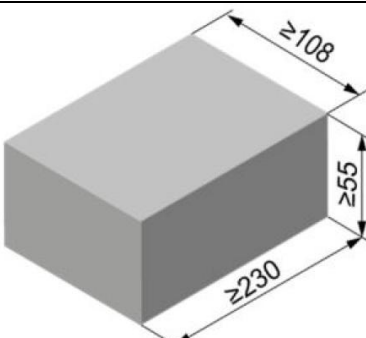
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} [mm]							
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	2,0	3,0	4,0	4,5	5,5	2,0	3,0
	d/d							4,0	4,5
25 / 20 N/mm ²	w/w	w/d	2,5	4,0	5,5	6,0	8,0	2,5	4,0
	d/d							5,5	6,0

- ¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.
Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr
Cegła pełna ceramiczna Mz, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym i ścinającym

Załącznik C11

Cegła pełna Mz, EN 771-1:2011+A1:2015															
			Producent								np. Wienerberger				
			Wymiary nominalne [mm]								Długość L		Szerokość B	Wysokość H	
											≥ 230		≥ 108	≥ 55	
			Gęstość ρ [kg/dm³]								≥ 1,8				
			Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾ [N/mm²]								12,5 / 10 lub 25 / 20				
			Norma lub załącznik								EN 771-1:2011+A1:2015				
Tabela C12.1: Parametry montażowe															
Pręt kotwowy		M6		M8		M10		M12		M16		-		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-		-		-		-		-		M6	M8	M10	M12
												11x85		15x85	
Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E bez tulejki siatkowej															
Efektywna głębokość zakotwienia		h _{ef}	[mm]	50	90	50	90	50	90	50	90	50	90	85	
Max Montażowy moment dokręcenia		max T _{inst}	[Nm]	4		10						4		10	
Ogólne parametry montażowe															
Odstęp od krawędzi		C _{min} = C _{cr}	[mm]	60											
Odstęp osiowy		S _{cr} = S _{min}		230											
		S _{cr} ⊥ = S _{min} ⊥		60											
Technika wiercenia															
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widiǎ															
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.															
Tabela C12.2: Współczynniki grupowe															
Pręt kotwowy		M6		M8		M10		M12		M16		-		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-		-		-		-		-		M6	M8	M10	M12
												11x85		15x85	
Współczynniki grupowe		α _{g,N} (S _{min})	[-]	2											
		α _{g,V} (S _{min})													
		α _{g,N} (S _{min} ⊥)													
		α _{g,V} (S _{min} ⊥)													
System iniekcyny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym															
Parametr Cegła pełna Mz, wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe												Załącznik C12			

Cegła pełna Mz, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabela C13.1: Charakterystyczna nośność na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym

Pręt kotwowy	M6	M8	M10	M12	M16	-	-
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	-	M6 11x85	M8 15x85

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} [mm]					
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	0,60	0,90	0,75	0,75	0,75
	d/d		1,20	1,50	1,20	1,20	1,20
25 / 20 N/mm ²	w/w	w/d	0,90	1,50	1,20	1,20	1,20
	d/d		1,50	2,50	2,00	2,00	2,00

- ¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{Rk(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{Rk(50/80°C)}$

Tabela C13.2: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym

Pręt kotwowy	M6	M8	M10	M12	M16	-	-
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	-	M6 11x85	M8 15x85

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,I}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} [mm]							
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	2,0	3,0	4,0	4,5	5,5	2,0	3,0
	d/d							4,0	4,5
25 / 20 N/mm ²	w/w	w/d	2,5	4,0	5,5	6,0	8,0	2,5	4,0
	d/d							5,5	6,0

- ¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.

System iniekcji fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr
Cegła pełna ceramiczna Mz, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym

Załącznik C13

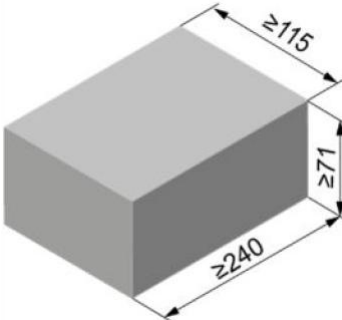
Cegła pełna silikatowa KS, NF, EN 771-2:2011+A1:2015				
	Producent		-	
	Wymiar nominalny	[mm]	Długość L	Szerokość B
			≥ 240	≥ 115
	Gęstość ρ	[kg/dm³]	≥ 1,8	
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	[N/mm²]	15 / 12 lub 25 / 20 lub 35 / 28	
	Norma lub załącznik	EN 771-2:2011+A1:2015		

Tabela C14.1: Parametry montażowe

Pręt kotwowy		M6		M8		M10		M12		M16		-		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-		-		-		-		-		M6	M8	M10	M12
												11x85		15x85	
Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E bez tulejki siatkowej															
Efektywna głębokość zakotwienia	h _{ef} [mm]	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	85		85	
						200		200		200					
Max Montażowy moment dokręcenia	max T _{inst} [Nm]	3		5		15		15		25		3	5	15	

Ogólne parametry montażowe

Odstęp od krawędzi $c_{min} = c_{cr}$	60						
Odstęp osiowy	$s_{min} \parallel$	80					
	$s_{cr} \parallel$	80					
	$s_{min} \perp$	$3 \times h_{ef}$					
	$s_{cr} \perp$	$3 \times h_{ef}$					

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widłą

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.

Tabela C14.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy	M6	M8	M10	M12	M16	-	-
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	-	M6	M8
	-	-	-	-	-	11x85	15x85
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (s_{min} \parallel)$	0,7					
	$\alpha_{g,V} (s_{min} \parallel)$	1,3					
	$\alpha_{g,N} (s_{min} \perp)$	2,0					
	$\alpha_{g,V} (s_{min} \perp)$	2,0					

System iniekcyny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr
Cegła pełna silikatowa KS, NF, wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe

Załącznik C14

Cegła pełna silikatowa KS, NF, EN 771-2:2011+A1:2015																				
Tabela C15.1: Charakterystyczna nośność na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym																				
Pręt kotwowy			M6		M8		M10			M12			M16			-		-		
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E			-		-		-			-			-			M6		M8	M10	M12
																11x85		15x85		
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾																				
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾			Warunki zastosowania		Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef} [mm]															
					50	100	50	100	50	100	200	50	100	200	50	100	200	85	85	
15/12 N/mm ²			w/w	w/d	2,0	3,0	2,5	4,5	2,5	3,5	7,0	2,5	3,0	6,5	2,5	3,5	8,0	2,5	2,5	
			d/d		4,0	5,5	4,0	8,0	4,0	5,5	12	4,0	4,5	12	4,5	5,5	12	4,0	4,0	
25 / 20 N/mm ²			w/w	w/d	3,0	4,5	3,5	6,5	3,5	4,5	10	3,5	4,0	9,5	4,0	5,0	11	3,5	3,5	
			d/d		5,5	7,5	6,0	11	6,0	8,0	12	6,0	6,5	12	6,5	8,0	12	6,0	6,0	
35 / 28 N/mm ²			w/w	w/d	3,5	5,0	4,0	8,0	4,5	5,5	12	4,5	5,0	11	4,5	5,5	12	4,5	4,5	
			d/d		6,5	9,0	7,0	12	7,0	9,0	12	7,0	7,5	12	7,5	9,5	12	7,0	7,0	
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.																				
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: N _{Rk} (72/120°C) = 0,83 • N _{Rk} (50/80°C)																				
Tabela C15.2: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym																				
Pręt kotwowy			M6		M8		M10			M12			M16			-		-		
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E			-		-		-			-			-			M6		M8	M10	M12
																11x85		15x85		
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,I} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C																				
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾			Warunki zastosowania		Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef} [mm]															
					50	100	50	100	50	≥100	50	≥100	50	≥100	85	85				
15 / 12 N/mm ²			w/w	w/d	1,5	3,0	1,5	3,0	1,2	2,0	1,2	2,0	1,2	2,0	1,2	2,0	1,2	1,2		
			d/d																	
25 / 20 N/mm ²			w/w	w/d	2,5	4,0	2,5	4,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	1,5		
			d/d																	
35 / 28 N/mm ²			w/w	w/d	3,0	4,5	3,0	4,5	1,5	3,5	1,5	3,5	1,5	3,5	1,5	3,5	1,5	1,5		
			d/d																	
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.																				
Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.																				
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym																Załącznik C15				
Parametr Cegła pełna silikatowa KS, NF, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym																				

Cegła pełna silikatowa KS, 8DF, EN 771-2:2011+A1:2015

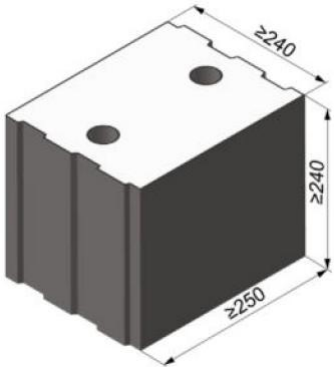
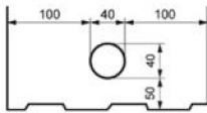
	Producent	-		
	Wymiary nominalne [mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H
		≥ 250	≥ 240	≥ 240
	Gęstość ρ [kg/dm ³]	≥ 2,0		
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾ [N/mm ²]	12,5 / 10 lub 25 / 20 lub 35 / 28		
Norma lub załącznik		EN 771-2:2011+A1:2015		
		Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B15		

Tabela C16.1: Parametry montażowe

Pręt kotwowy		M6		M8		M10		M12		M16		-		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-		-				-		-		M6		M8	
												11x85		15x85	
Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E bez tulejki siatkowej															
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	85		
Max Montażowy moment dokręcenia	$max T_{inst}$	[Nm]	4		10							4	10		
Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową FIS H 16x85 K															
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	_2)		85			_2)			85		_2)		
Max Montażowy moment dokręcenia	$max T_{inst}$	[Nm]			10						4	10			
Ogólne parametry montażowe															
Odstęp od krawędzi	$C_{min} = C_{cr}$	[mm]	60												
	$S_{min II}$		80												
Odstęp osiowy	$S_{cr II}$		3x h_{ef}												
	$S_{min \perp}$		80												
	$S_{cr \perp}$		3x h_{ef}												

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widłą

- Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.
- Parametr nie ustalony.

Tabela C16.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy	M6	M8	M10	M12	M16	-	-
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	-	M6	M8
	-	-	-	-	-	11x85	15x85
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min II})$	[-]	1,5				
	$\alpha_{g,V} (S_{min II})$		1,2				
	$\alpha_{g,N} (S_{min \perp})$		1,5				
	$\alpha_{g,V} (S_{min \perp})$		1,2				

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr
Cegła pełna silikatowa KS, 8DF, wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe

Załącznik C16

Cegła pełna silikatowa KS, 8DF, EN 771-2:2011+A1:2015

Tabela C17.1: Charakterystyczna nośność na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym

Pręt kotwowy			M6	M8	M10	M12	M16	-		-		M8	M10	-		
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E			-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12	-	-	M6	M8	
								11x85		15x85				11x85		
Tulejka siatkowa FIS H K			-	-	-	-	-	-		-		16x85				
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾																
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾			Warunki zastosowania		Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef} [mm]											
					≥ 50						85					
12,5 / 10 N/mm ²			w/w	w/d	3,0	4,0	4,5	4,5	3,5	3,0	3.5		4,5		3,0	4,5
			d/d		5,0	7,0	7,0	7,0	5,5	5,0	5,5		8,0		5,0	8,0
25 / 20 N/mm ²			w/w	w/d	4,5	6,0	6,0	6,0	5,0	4,5	5.0		6,5		4,5	6,5
			d/d		7,5	10,0	10,0	10,0	7,5	7,5	7,5		11,0		7,5	11
35 / 28 N/mm ²			w/w	w/d	5,0	8,0	8,5	8,5	7,0	5,0	7,0		8,5		5,0	8,5
			d/d		8,5	12,0	12,0	12,0	11,0	8,5	11,0		12,0		8,5	12

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.

²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: N_{Rk} (72/120°C) = 0,83 • N_{Rk} (50/80°C)

Tabela C17.2: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym

Pręt kotwowy	M6	M8	M10	M12	M16	-		-		M8	M10	-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12	-	-	M6	M8
						11x85		15x85				11x85	
Tulejka siatkowa FIS H K	-	-	-	-	-	-		-		16x85			
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,L} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C													
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania	Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef} [mm]											
		≥ 50						85					
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	2,5	4,5		2,5	4,5		4,5		2,5	4,5	
	d/d												
25 / 20 N/mm ²	w/w	w/d	4,0	6,5		4,0	6,5		6,5		4,0	6,5	
	d/d												
35 / 28 N/mm ²	w/w	w/d	5,0	9,0		5,0	9,0		9,0		5,0	9,0	
	d/d												

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.

Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Cegła pełna silikatowa KS, 8DF, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym i Przemieszczenia pod obciążeniem wrywającym i ścinającym

Załącznik C17

Cegła pełna silikatowa KS, EN 771-2:2011+A1:2015

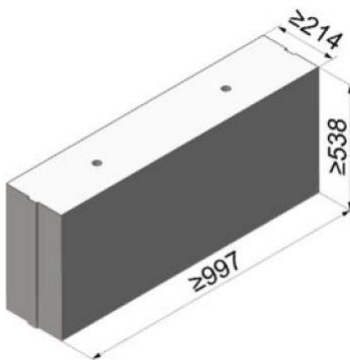
	Producent		np. Calduran			
	Wymiary nominalne	[mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H	
			≥ 997	≥ 214	≥ 538	
	Gęstość ρ	[kg/dm ³]	1,8		2,2	
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	[N/mm ²]	12,5/10 lub 25/20		45/36	
	Norma lub załącznik		EN 771-2:2011+A1:2015			
						

Tabela C18.1: Parametry montażowe

Pręt kotwowy		M6		M8		M10		M12		M16		-		-		
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-		-		-		-		-		M6		M8		
												11x85		15x85		
Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E bez tulejki siatkowej																
Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef}		[mm]	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	85			
Max Montażowy moment dokręcenia max T _{inst}		[Nm]	4		10								4		10	
Ogólne parametry montażowe																
Odstęp od krawędzi C _{min} = C _{Cr}		[mm]	75													
Odstęp osiowy S _{Cr} = S _{min}			3x h _{ef}													
S _{Cr} ⊥ = S _{min} ⊥			3x h _{ef}													
Technika wiercenia																
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widią																
1) Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.																
Tabela C18.2: Współczynniki grupowe																

Tabela C18.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy			M6	M8	M10	M12	M16	-		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E			-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12
								11x85		15x85	
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min \parallel})$	[-]	2								
	$\alpha_{g,V} (S_{min \parallel})$										
	$\alpha_{g,N} (S_{min \perp})$										
	$\alpha_{g,V} (S_{min \perp})$										
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym								Załącznik C18			
Parametr Cegła pełna silikatowa KS, wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe											

Cegła pełna silikatowa KS, EN 771-2:2011+A1:2015																
Tabela C19.1: Charakterystyczna nośność na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym																
Pręt kotwowy			M6		M8		M10		M12		M16		-		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E			-		-		-		-		-		M6	M8	M10	M12
													11x85		15x85	
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾																
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania		Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef} [mm]													
			50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	85			
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	4,0	4,0	7,0	5,0	6,0	5,0	6,0	5,5	7,5	5,5				
	d/d		7,0	7,0	12,0	8,0	9,5	8,0	10,0	9,0	11,5	9,0				
25 / 20 N/mm ²	w/w	w/d	5,5	6,0	10,0	7,0	8,5	7,0	9,0	8,0	11,0	8,0				
	d/d		8,5	10,5	12,0	11,5	12,0	11,0	12,0	12,0	12,0	12,0				
45 / 36 N/mm ²	w/w	w/d	4,5	8,0	12,0	11,5	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0				
	d/d		8,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0				
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.																
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: N _{Rk} (72/120°C) = 0,83 • N _{Rk} (50/80°C)																
Tabela C19.2: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym																
Pręt kotwowy			M6		M8		M10		M12		M16		-		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E			-		-		-		-		-		M6	M8	M10	M12
													11x85		15x85	
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,I} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C																
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania		Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef} [mm]													
			≥ 50										85			
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	3,0	5,0	5,5	4,0	4,0	3,0	5,0	5,5	4,0					
	d/d															
25 / 20 N/mm ²	w/w	w/d	4,5	7,0	7,5	6,0	6,0	4,5	7,0	7,5	6,0					
	d/d															
45 / 36 N/mm ²	w/w	w/d	4,5	9,0	11,0	12,0	12,0	4,5	9,0	11,0	12,0					
	d/d															
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.																
Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.																
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym													Załącznik C19			
Parametr Cegła pełna silikatowa KS, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym i ścinającym																

Cegła pełna silikatowa KS, EN 771-2:2011+A1:2015

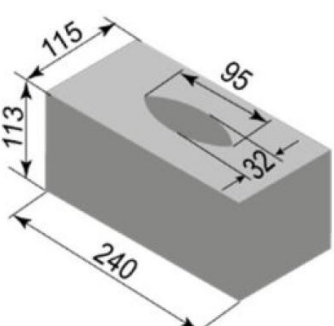
	Producent	-		
	Wymiary nominalne [mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H
		≥ 240	≥ 115	≥ 113
	Gęstość ρ [kg/dm³]	1,8		
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾ [N/mm²]	12,5 / 10 lub 25 / 20		
Norma lub załącznik		EN 771-2:2011+A1:2015		

Tabela C20.1: Parametry montażowe (Montaż wstępny z tulejką siatkową FIS H K)

Pręt kotwowy	M6	M8	-	M6	M8	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	M6	M8	-	-	M12	M16	-	-	-	-	-
		11x85				15x85						
Tulejka siatkowa FIS H K	12x85	16x85		16x130		20x85		20x130				

Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową

Max Montażowy moment dokręcenia max T _{inst} [Nm]	2	4
--	---	---

Ogólne parametry montażowe

Odstęp od krawędzi C _{min} = C _{cr}	100		
Odstęp osiowy	255	255	390
S _{min} II	[mm]		
S _{cr} II			
S _{min} ⊥			
S _{cr} ⊥			

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widi

- ¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.

Tabela C20.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy	M6	M8	M8	M10	M8	M10	M12	M16	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	12x85	16x85	16x130	20x85	20x130					
Współczynniki grupowe	2									
α _{g,N} (S _{min} II) = α _{g,V} (S _{min} II) = α _{g,N} (S _{min} ⊥) = α _{g,V} (S _{min} ⊥)	[-]									

System iniekccyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr
Cegła pełna silikatowa KS, wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe

Załącznik C20

Cegła pełna silikatowa KS, EN 771-2:2011+A1:2015

Tabela C22.1: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż wstępny)

Pręt kotwowy	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		M6	M8	-		-		M10	M12	-		-	
			11x85						15x85					
Tulejka siatkowa FIS H K	12x85		16x85				16x130		20x85				20x130	

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania											
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	3,5	2,0	2,0	2,0	6,5			4,5			
	d/d	6,0	4,0	3,5	3,5	10,5			7,0			
25 / 20 N/mm ²	w/w	5,0	3,0	3,0	3,0	9,5			6,0			
	d/d	8,5	5,5	5,5	5,5	12,0			10,0			

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C parametr nie ustalony

Tabela C22.2: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż przelotowy)

Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200		22x130/200

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania											
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	2,0						4,5				
	d/d	3,5						7,0				
25 / 20 N/mm ²	w/w	3,0						6,0				
	d/d	5,5						10,0				

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C parametr nie ustalony

Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.

System iniekcji fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Cegła pełna silikatowa KS, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym

Załącznik C22

Tabela C23.1: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż wstępny)														
Pręt kotwowy	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		M6	M8	-		-		M10	M12	-		-	
			11x85						15x85					
Tulejka siatkowa FIS H K	12x85		16x85				16x130		20x85				20x130	
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,I} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾														
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania													
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	3,0	3,5											
	d/d													
25 / 20 N/mm ²	w/w	4,0	5,5											
	d/d													
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie. ²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C parametr nie ustalony														

Tabela C23.2: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż przelotowy)													
Pręt kotwowy	M10				M12				M16				
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200								22x130/200				
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,I} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾													
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania												
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	3,5	3,5										
	d/d												
25 / 20 N/mm ²	w/w	5,5	5,5										
	d/d												
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie. ²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C parametr nie ustalony Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.													

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym												Załącznik C23	
Parametr Cegła pełna silikatowa KS, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem ścinającym													

Cegła dziurawka silikatowa KSL, 3DF, EN 771-2:2011+A1:2015

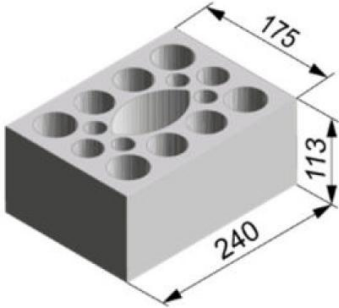
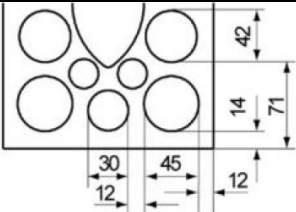
	Producent	-		
	Wymiary nominalne [mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H
		240	175	113
	Gęstość ρ [kg/dm ³]	$\geq 1,4$		
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾ [N/mm ²]	10 / 8 lub 12,5 / 10 lub 15 / 12 lub 20 / 16 lub 25 / 20		
Norma lub załącznik		EN 771-2:2011+A1:2015		
		 Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B15		

Tabela C24.1: Parametry montażowe (Montaż wstępny z tulejką siatkową FIS H K)

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	-	-	M10 VH2 15x85	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85		16x130		20x85		20x130			

Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową FIS H K

Max Montażowy moment dokręcenia max T _{inst} [Nm]	2													
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ogólne parametry montażowe

Odstęp od krawędzi C _{min} = C _{cr}	60		80											
Odstęp osiowy	S _{min} II	[mm]	100											
	S _{cr} II		240											
	S _{min} ⊥		115											
	S _{cr} ⊥		115											

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widłą

- ¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

Tabela C24.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	-	-	M10 M12 15x85	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85		16x130		20x85		20x130			

Współczynnik grupowy	$\alpha_{g,N} (S_{min} II) =$ $\alpha_{g,V} (S_{min} II)$	[-]	1,5											
	$\alpha_{g,N} (S_{min} \perp) =$ $\alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$		2,0											

System iniekcji fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

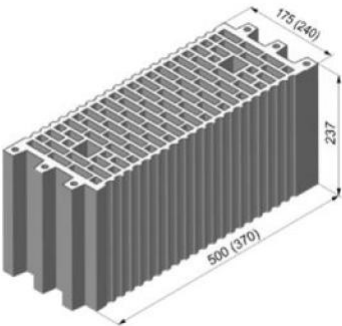
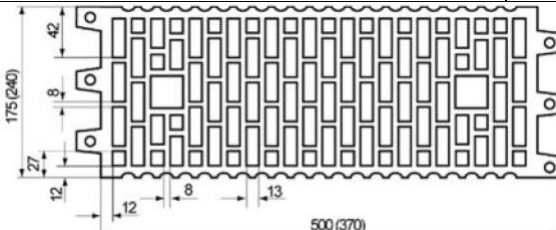
Cegła dziurawka silikatowa KSL, 3DF, wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe

Załącznik C24

Cegła dziurawka silikatowa KSL, 3DF, EN 771-2:2011+A1:2015														
Tabela C26.1: Charakt. nośność na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż wstępny)														
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	M6	M8	-	-	-	M10	M12	-	-	-	-	-
			11x85					15x85						
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85			16x130			20x85			20x130		
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾														
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania													
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	1,5	2,0		2,0		2,0			2,0			
	d/d		1,5	2,0		2,5		2,5			2,5			
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	2,0	2,0		2,5		2,5			2,5			
	d/d		2,0	2,5		3,0		3,0			3,0			
15 / 12 N/mm ²	w/w	w/d	2,5	2,5		3,0		3,0			3,0			
	d/d		2,5	3,0		3,5		3,5			3,5			
20 / 16 N/mm ²	w/w	w/d	3,0	3,5		4,5		4,5			4,5			
	d/d		3,5	4,0		4,5		4,5			4,5			
25 / 20 N/mm ²	w/w	w/d	4,0	4,5		5,5		5,5			5,5			
	d/d		4,5	5,0		6,0		6,0			6,0			
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.														
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: N _{Rk} (72/120°C) = 0,83 • N _{Rk} (50/80°C)														
Tabela C26.2: Charakt. nośność na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż przelotowy)														
Pręt kotwowy	M10				M12				M16					
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200				22x130/200									
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾														
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania													
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	2,0											
	d/d		2,5											
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	2,5											
	d/d		3,0											
15 / 12 N/mm ²	w/w	w/d	3,0											
	d/d		3,5											
20 / 16 N/mm ²	w/w	w/d	4,5											
	d/d		4,5											
25 / 20 N/mm ²	w/w	w/d	5,5											
	d/d		6,0											
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.														
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: N _{Rk} (72/120°C) = 0,83 • N _{Rk} (50/80°C)														
Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.														
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym												Załącznik C26		
Parametr														
Cegła dziurawka silikatowa KSL, 3DF, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym														

Cegła dziurawka silikatowa KSL, 3DF, EN 771-2:2011+A1:2015																
Tabela C27.1: Charakt. nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż wstępny)																
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		-		M6	M8	-		-		M10	M12	-		-	
					11x85						15x85					
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85				16x130		20x85			20x130		
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,I} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C																
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania															
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	1,5					3,0					2,5	3,0	2,5	
	d/d															
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	2,0					3,5								
	d/d															
15 / 12 N/mm ²	w/w	w/d	2,5					4,5					4,0	4,5	4,0	
	d/d															
20 / 16 N/mm ²	w/w	w/d	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0	6,0					5,5	6,0	5,5	
	d/d															
25 / 20 N/mm ²	w/w	w/d	4,0	4,5	4,0	4,5	4,0	7,5					6,5	7,5	6,5	
	d/d															
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.																
Tabela C27.2: Charakt. nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż przelotowy)																
Pręt kotwowy	M10				M12				M16							
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200								22x130/200							
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,I} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C																
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania															
10 / 8 N/mm ²	w/w w/d d/d		3,0					2,5								
12,5 / 10 N/mm ²			3,5					3,5								
15 / 12 N/mm ²			4,5					4,0								
20 / 16 N/mm ²			6,0					5,5								
25 / 20 N/mm ²			7,5					6,5								
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.																
Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.																
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym													Załącznik C27			
Parametr Cegła dziurawka silikatowa KSL, 3DF, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem ścinającym																

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015

	Producent		np. Wienerberger, Poroton		
	Średnica nominalna	[mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H
			500	175	237
			370	240	237
	Gęstość ρ	[kg/dm ³]	≥ 1,0		
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾		[N/mm ²]		5 / 4 lub 7,5 / 6 lub 10 / 8 lub 12,5 / 10 lub 15 / 12
Norma lub załącznik		EN 771-1:2011+A1:2015			
					
Formaty wyrobów murowych patrz także B15					

Formaty wyrobów murowych patrz także B15

Tabela C28.1: Parametry montażowe

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	-	-	M10 M12 15x85	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85		16x130		20x85		20x130			

Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową FIS H K

Max Montażowy moment dokręcenia $\max T_{inst}$ [Nm]	2
--	---

Ogólne parametry montażowe

Odstęp od krawędzi $C_{min} = C_{cr}$	100	
Odstęp osiowy	$S_{min II}$	100
	$S_{cr II}$	500 (370)
	$S_{min \perp}$	100
	$S_{cr \perp}$	240

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widią

- ¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.

Tabela C28.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		-		M6	M8	-		-		M10	M12			-	
					11x85						15x85					
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85				16x130		20x85				20x130	
Współczynnik grupowy	$\alpha_{g,N} (S_{min II}) = \frac{\alpha_{g,V} (S_{min II})}{\alpha_{g,N} (S_{min \perp}) = \alpha_{g,V} (S_{min \perp})}$		[-]		1											

System iniekcji fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Pustak ceramiczny HLz, wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe

Załącznik C28

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabela C29.1: Charakterystyczna nośność na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	M6	M8	-	-	-	M10	M12	-	-	-	-	-
			11x85					15x85						
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85	16x130	20x85	20x130								
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾														
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania													
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d	0,30	0,90	1,20									
	d/d		0,40	0,90	1,20									
7,5 / 6 N/mm²	w/w	w/d	0,50	1,50	2,00									
	d/d		0,60	1,50	2,00									
10 / 8 N/mm²	w/w	w/d	0,75	2,00	2,50									
	d/d		0,75	2,00	2,50									
12,5 / 10 N/mm²	w/w	w/d	0,90	2,50	3,00									
	d/d		0,90	2,50	3,50									
15 / 12 N/mm²	w/w	w/d	0,90	3,00	3,50									
	d/d		1,20	3,00	4,00									

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{Rk(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{Rk(50/80°C)}$

Tabela C29.2: Charakt. nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	M6	M8	-	-	-	M10	M12	-	-	-	-	-
			11x85					15x85						
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85	16x130	20x85	20x130								
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,I}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C														
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania													
5 / 4 N/mm² 7,5 / 6 N/mm² 10 / 8 N/mm² 12,5 / 10 N/mm² 15 / 12 N/mm²	w/w w/d d/d		0,50	0,60	0,50	0,60								
			0,75	0,90	0,75	0,90								
			0,90	1,20	0,90	1,20								
			1,20	1,50	1,20	1,50								
			1,50	2,00	1,50	2,00								

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym	Załącznik C29
Parametr Pustak ceramiczny HLz, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym i ścinającym	

Pustak ceramiczny HLz, 2DF, EN 771-1:2011+A1:2015

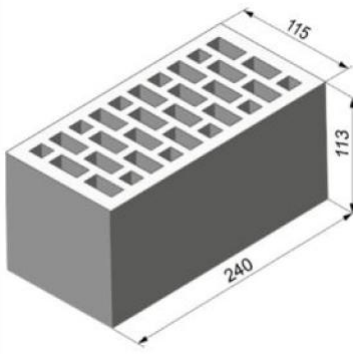
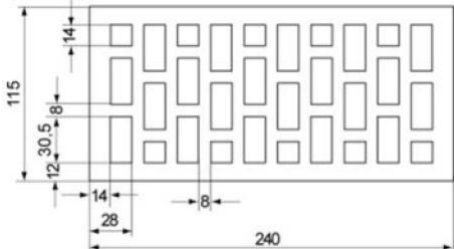
	Producent	np. Wienerberger		
	Wymiary nominalne [mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H
		240	115	113
	Gęstość ρ [kg/dm ³]	$\geq 1,4$		
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾ [N/mm ²]	7,5 / 6 lub 12,5 / 10 lub 20 / 16 lub 25 / 20 lub 35 / 28		
Norma lub załącznik		EN 771-1:2011+A1:2015		
				Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B15

Tabela C30.1: Parametry montażowe

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	-	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	M10 M12 15x85	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x85	16x85	20x85	20x85	20x85

Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową FIS H K

Max Montażowy moment dokręcenia max T_{inst} [Nm]	2
---	---

Ogólne parametry montażowe

Odstęp od krawędzi $c_{min} = c_{cr}$ [mm]	80
Odstęp osiowy $s_{cr \parallel} = s_{min \parallel}$ [mm]	240
$s_{cr \perp} = s_{min \perp}$ [mm]	115

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widi

- ¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.

Tabela C30.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	-	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	M10 M12 15x85	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x85	16x85	20x85	20x85	20x85
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (s_{min \parallel})$	[-]	2							
	$\alpha_{g,V} (s_{min \parallel})$									
	$\alpha_{g,N} (s_{min \perp})$									
	$\alpha_{g,V} (s_{min \perp})$									

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Pustak ceramiczny HLz, 2DF, wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe

Załącznik C30

Pustak ceramiczny HLz; 2DF, EN 771-1:2011+A1:2015												
Tabela C31.1: Charakterystyczna nośność na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym												
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	-		M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		-		M6	M8	-		M10	M12	-	
					11x85				15x85			
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85				20x85			
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾												
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania											
7,5 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	0,75		0,90		0,75		0,90			
	d/d		0,75		1,20		0,75		0,90			
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	1,20		1,50		1,20		1,50			
	d/d		1,20		2,00		1,20		1,50			
20 / 16 N/mm ²	w/w	w/d	2,00		2,50		2,00		2,00			
	d/d		2,00		3,00		2,00		2,50			
25 / 20 N/mm ²	w/w	w/d	2,50		3,50		2,50		3,00			
	d/d		2,50		4,00		2,50		3,00			
35 / 28 N/mm ²	w/w	w/d	3,00		5,00		3,50		4,00			
	d/d		3,50		5,50		3,50		4,50			
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.												
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: N _{Rk} (72/120°C) = 0,83 • N _{Rk} (50/80°C)												
Tabela C31.2: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym												
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	-		M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		-		M6	M8	-		M10	M12	-	
					11x85				15x85			
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85				20x85			
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,I} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C												
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania											
7,5 / 6 N/mm ²	w/w w/d d/d	1,2	1,5	1,2	2,0	1,2	1,5		2,5			
12,5 / 10 N/mm ²		2,0	2,5	2,0	4,0	2,0	2,5		4,5			
20 / 16 N/mm ²		3,0	3,5	3,0	6,0	3,0	3,5		7,0			
25 / 20 N/mm ²		4,0	4,5	4,0	7,5	4,0	4,5		8,5			
35 / 28 N/mm ²		5,0	6,5	5,0	9,5	5,0	6,5		12,0			
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.												
Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.												
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym										Załącznik C31		
Parametr Pustak ceramiczny HLz, 2DF, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym i ścinającym												

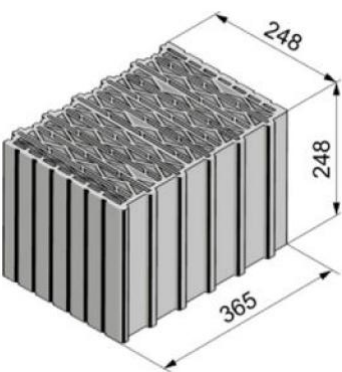
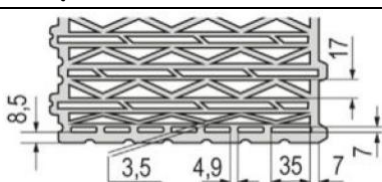
Pustak ceramiczny HLz, U8, EN 771-1:2011+A1:2015					
	Producent		np. Wienerberger		
	Wymiary nominalne	[mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H
			248	365	248
	Gęstość p	[kg/dm³]	0,6		
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	[N/mm²]	5 / 4 lub 7,5 / 6 lub 10 / 8		
Norma lub załącznik		EN 771-1:2011+A1:2015			
		Format wyrobu murowego patrz także załącznik B15			

Tabela C32.1: Parametry montażowe (Montaż wstępny z tulejką siatkową FIS H K)

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10		M12	M16	M12M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		-	M6	M8	-		-	M10	M12	-		-		
				11x85	15x85										
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85				16x130	20x85				20x130	20x200		

Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową FIS H K

Maks. montażowy moment dokręcenia $\max T_{inst}$ [Nm]	3	5	3	5	3	5	5								
--	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

Ogólne parametry montażowe

Odstęp od krawędzi $c_{min} = c_{cr}$	S _{min} II	60													
		80													
		250													
		80													
		250													

Technika wiercenia

Wiercenie zwykle wiertłem z widi

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.

Tabela C32.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy		M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-		-	M6	M8	-	-	-	-	M10	M12	-			-		
					11x85	15x85												
Tulejka siatkowa FIS H K		12x50	12x85	16x85					16x130		20x85			20x130		20x200		
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min II})$	1,3																
	$\alpha_{g,V} (S_{min II})$	1,2																
	$\alpha_{g,N} (S_{min \perp})$	1,3																
	$\alpha_{g,V} (S_{min \perp})$	1,0																

System iniekcji fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Pustak ceramiczny HLz, U8, wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe

Załącznik C32

Pustak ceramiczny HLz, U8, EN 771-1:2011+A1:2015																		
Tabela C34.1: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż wstępny)																		
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	M6	M8	-		-		M10	M12	-		-		-			
			11x85						15x85									
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85			16x130			20x85			20x130		20x200		
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾																		
Srednia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania																	
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	1,2		1,2													
	d/d		1,2		1,5													
7,5 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5		1,5													
	d/d		1,5		1,5													
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	1,5		2,0													
	d/d		2,0		2,0													
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.																		
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: N _{Rk} (72/120°C) = 0,83 • N _{Rk} (50/80°C)																		
Tabela C34.2: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż przelotowy)																		
Pręt kotwowy	M10				M12				M16									
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200				22x130/200													
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾																		
Srednia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania																	
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	1,2															
	d/d		1,5															
7,5 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5															
	d/d		1,5															
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	2,0															
	d/d		2,0															
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.																		
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: N _{Rk} (72/120°C) = 0,83 • N _{Rk} (50/80°C)																		
Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.																		
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym												Załącznik C34						
Parametr Pustak ceramiczny HLz, U8, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym																		

Pustak ceramiczny HLz, U8, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabela C35.1: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż wstępny)

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 11x85	-	-	-	-	M10 15x85	-	-	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	16x85	16x130	20x85	20x130	20x200								

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,I}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania	
5 / 4 N/mm ²	w/w d/d	1,2
7,5 / 6 N/mm ²	w/w d/d	1,5
10 / 8 N/mm ²	w/w d/d	1,5

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.

Tabela C35.2: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż przelotowy)

Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200	22x130/200	

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,I}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania	
5 / 4 N/mm ²	w/w d/d	1,2
7,5 / 6 N/mm ²	w/w d/d	1,5
10 / 8 N/mm ²	w/w d/d	1,5

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.

Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.

System iniekcyny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym	Załącznik C35
Parametr Pustak ceramiczny HLz, U8, nośność charakterystyczna pod obciążeniem ścinającym	

Pustak ceramiczny HLz, T10, T11, EN 771-1:2011+A1:2015

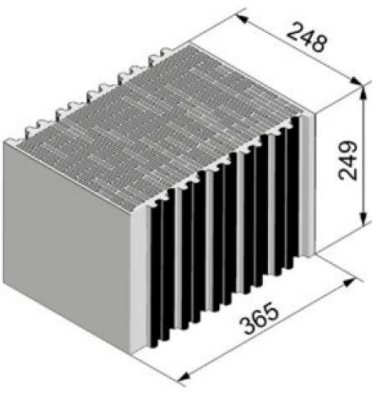
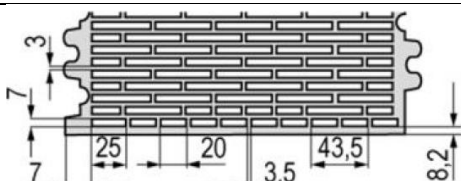
	Producent		np. Wienerberger		
	Wymiary nominalne	[mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H
			248	365	249
	Gęstość ρ	[kg/dm ³]	0,7		
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	[N/mm ²]	10 / 8 lub 12,5 / 10 lub 15 / 12		
Norma lub załącznik			EN 771-1:2011+A1:2015		
			Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B16		

Tabela C36.1: Parametry montażowe (Montaż wstępny z tulejką siatkową FIS H K)

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	-	-	M10 M12 15x85	-	-	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x130	16x130	16x130	16x130	20x85	20x85	20x130	20x130	20x130	20x200	20x200

Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową FIS H K

Max Montażowy moment dokręcenia	max T _{inst}	[Nm]	3	5	3	5
---------------------------------	-----------------------	------	---	---	---	---

Ogólne parametry montażowe

Odstęp od krawędzi	C _{min} = C _{cr}	[mm]	60
Odstęp osiowy	S _{min II}	[mm]	80
	S _{cr II}	[mm]	250
	S _{min ⊥}	[mm]	80
	C _{min} = C _{cr}	[mm]	250

Technika wiercenia

Wiercenie zwykłe wiertłem z widią

- ¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.

Tabela C36.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	-	-	M10 M12 15x85	-	-	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x130	16x130	16x130	16x130	20x85	20x85	20x130	20x130	20x130	20x200	20x200

Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min II})$	[-]	1,7
	$\alpha_{g,V} (S_{min II})$		0,5
	$\alpha_{g,N} (S_{min ⊥})$		1,3
	$\alpha_{g,V} (S_{min ⊥})$		0,5

System iniekcyny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr
Pustak ceramiczny HLz, T10, T11, wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe

Załącznik C36

Pustak ceramiczny HLz, T10, T11, EN 771-1:2011+A1:2015																
Tabela C38.1: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż wstępny)																
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	M6	M8	-	-	-	M10	M12	-	-	-	-	-	-	-
			11x85	15x85												
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	18x85			16x130			20x85			20x130			20x200	
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾																
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania															
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	1,5	1,5												
	d/d		1,5	2,0												
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	1,5	2,0												
	d/d		2,0	2,0												
15 / 12 N/mm ²	w/w	w/d	2,0	2,0												
	d/d		2,0	2,5												
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.																
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: N _{Rk (72/120°C)} = 0,83 • N _{Rk (50/80°C)}																
Tabela C38.2: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż przelotowy)																
Pręt kotwowy	M10		M12		M16											
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200				22x130/200											
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾																
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania															
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	1,5				1,5									
	d/d		2,0				2,0									
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	2,0				2,0									
	d/d		2,0				2,0									
15 / 12 N/mm ²	w/w	w/d	2,0				2,0									
	d/d		2,5				2,5									
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.																
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: N _{Rk (72/120°C)} = 0,83 • N _{Rk (50/80°C)}																
Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.																
System iniekcji fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym													Załącznik C38			
Parametr																
Pustak ceramiczny HLz, T10, T11, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym																

Pustak ceramiczny HLz, T10, T11, EN 771-1:2011+A1:2015																	
Tabela C39.1: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż wstępny)																	
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	M6	M8	-	-	-	M10	M12	-	-	-					
			11x85	15x85													
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85			16x130			20x85			20x130		20x200			
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,I} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C																	
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania																
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	0,9			1,5			2,0								
	d/d																
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	0,9			1,5			2,0								
	d/d																
15 / 12 N/mm ²	w/w	w/d	1,2			2,0			2,0								
	d/d																
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.																	
Tabela C39.2: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż przelotowy)																	
Pręt kotwowy	M10			M12			M16										
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200						22x130/200										
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,I} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C																	
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania																
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	1,5						2,0								
	d/d																
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	1,5						2,0								
	d/d																
15 / 12 N/mm ²	w/w	w/d	2,0						2,0								
	d/d																
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie. Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.																	
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym												Załącznik C39					
Parametr Pustak ceramiczny HLz, T10, T11, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem ścinającym																	

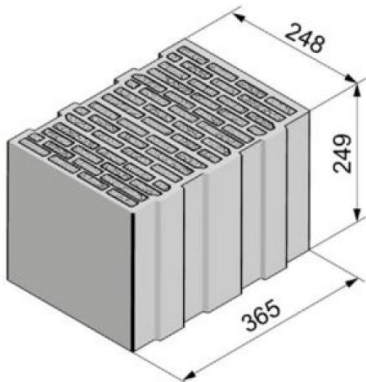
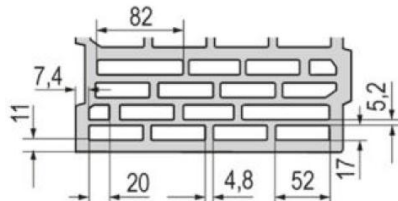
Pustak ceramiczny HLz, T7 PF, wypełniony perlitem, EN 771-1:2011+A1:2015					
	Producent		np. Wienerberger		
	Wymiary nominalne [mm]		Długość L	Szerokość B	Wysokość H
			248	365	249
	Gęstość p [kg/dm³]		0,5		
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾ [N/mm²]		5 / 4 lub 8 / 6		
	Norma i załącznik		EN 771-1:2011+A1:2015		
		Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B16			

Tabela C40.1: Parametry montażowe (Montaż wstępny z tulejką siatkową FIS H K)

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	-	-	M10 M12 15x85	-	-	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x130	16x130	16x130	16x130	20x85	20x85	20x130	20x130	20x130	20x200	20x200

Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową FIS H K

Maks. montażowy moment dokręcenia max T _{inst} [Nm]	2	5	2	5
--	---	---	---	---

Ogólne parametry montażowe

Odstęp od krawędzi C _{min} = C _{cr}	60
Odstęp osiowy S _{min} II	80
Odstęp osiowy S _{cr} II	250
Odstęp osiowy S _{min} ⊥	80
Odstęp osiowy S _{cr} ⊥	250

Technika wiercenia

Wiercenie zwykłe wiertłem z widzią

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.

Tabela C40.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	-	-	M10 M12 15x85	-	-	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x130	16x130	16x130	16x130	20x85	20x85	20x130	20x130	20x130	20x200	20x200
Współczynniki grupowe α _{g,N} (S _{min} II)	1,1															
Współczynniki grupowe α _{g,v} (S _{min} II)	1,2															
Współczynniki grupowe α _{g,N} (S _{min} ⊥)	1,1															
Współczynniki grupowe α _{g,v} (S _{min} ⊥)	1,2															

System iniekcji fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Pustak ceramiczny HLz, T7 PF, wypełniony perlitem; wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe

Załącznik C40

Pustak ceramiczny HLz, T7 PF, wypełniony perlitem, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabela C42.1: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż wstępny)

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6	M8	-	-	-	M10	M12	-	-	-	-	-
					11x85					15x85						
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x130	16x130	16x130	16x130	20x85	20x85	20x130	20x130	20x200	20x200	20x200

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾

Srednia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania															
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	1,2				1,2				1,2				1,2	
	d/d	d/d	1,5				1,5				1,5				1,5	
8 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5				1,5				1,5				1,5	
	d/d	d/d	1,5				2,0				1,5				2,0	

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{Rk(72/120^{\circ}C)} = 0,83 \cdot N_{Rk(50/80^{\circ}C)}$

Tabela C42.2: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż przelotowy)

Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200	18x130/200	22x130/200

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾

Srednia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania															
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	1,2				1,2				1,2				1,2	
	d/d	d/d	1,5				1,5				1,5				1,5	
8 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5				1,5				1,5				1,5	
	d/d	d/d	1,5				2,0				1,5				2,0	

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{Rk(72/120^{\circ}C)} = 0,83 \cdot N_{Rk(50/80^{\circ}C)}$

Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Pustak ceramiczny HLz, T7 PF, wypełniony perlitem; Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym

Załącznik C42

Pustak ceramiczny HLz, T7 PF, wypełniony perlitem, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabela C43.1: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż wstępny)

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	M6	M8	-	-	-	M10	M12	-	-	-	-	-	-	-
			11x85						15x85							
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85	16x130	20x85	20x130	20x200									

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,I}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania			
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	0,9	1,5
	d/d			1,2
8 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	1,2	2,0
	d/d			1,5

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.

Tabela C43.2: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż przelotowy)

Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200	22x130/200	

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,I}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania		
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	1,5
	d/d		1,2
8 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	2,0
	d/d		1,5

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.

Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Pustak ceramiczny HLz, T7 PF, wypełniony perlitem; Nośność charakterystyczna pod obciążeniem ścinającym

Załącznik C43

Pustak ceramiczny HLz, T9 MW, wypełniony wełną mineralną, EN 771-1:2011+A1:2015

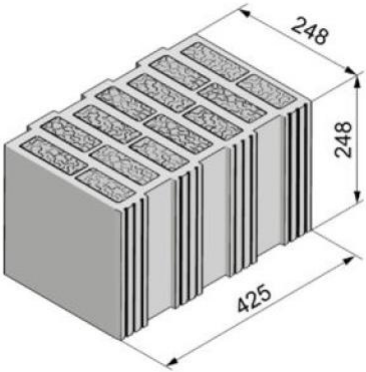
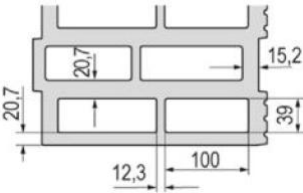
	Producent	np. Wienerberger		
	Wymiary nominalne [mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H
		248	425	248
	Gęstość ρ [kg/dm ³]	0,8		
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾ [N/mm ²]	5 / 4 lub 8 / 6 lub 10 / 8		
Norma lub załącznik		EN 771-1:2011+A1:2015		
		Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B16		

Tabela C44.1: Parametry montażowe (Montaż wstępny z tulejką siatkową FIS H K)

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	-	-	M10 M12 15x85	-	-	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x130	16x130	16x130	16x130	20x85	20x85	20x130	20x130	20x130	20x200	20x200

Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową FIS H K

Max Montażowy moment dokręcenia max T_{inst} [Nm]	3	5	3	5
---	---	---	---	---

Ogólne parametry montażowe

Odstęp od krawędzi	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	60
Odstęp osiowy	$s_{min} \parallel$		80
	$s_{cr} \parallel$		250
	$s_{min} \perp$		80
	$s_{cr} \perp$		250

Technika wiercenia

Wiercenie zwykłe wiertłem z widzą

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

Tabela C44.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	-	-	M10 M12 15x85	-	-	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x130	16x130	16x130	16x130	20x85	20x85	20x130	20x130	20x130	20x200	20x200

Współczynnik grupowy	$\alpha_{g,N} (s_{min II})$	1,3
	$\alpha_{g,V} (s_{min II})$	1,2
	$\alpha_{g,N} (s_{min \perp})$	0,6
	$\alpha_{g,V} (s_{min \perp})$	1,2

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr
Pustak ceramiczny HLz, T9 MW, wypełniony wełną mineralną; wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe

Załącznik C44

Pustak ceramiczny HLz, T9 MW, wypełniony wełną mineralną, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabela C46.1: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż wstępny)

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	M6	M8	-	-	M10	M12	-	-	-	-	-	-	-	-
			11x85					15x85								
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	18x85	16x130	20x85	20x130	20x200									

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾

Srednia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania						
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d	1,5	2,0	3,0	2,5	4,0
	d/d		2,0	2,5	3,0	2,5	4,5
8 / 6 N/mm²	w/w	w/d	2,0	2,5	3,5	3,0	5,0
	d/d		2,0	3,0	4,0	3,0	5,5
10 / 8 N/mm²	w/w	w/d	2,5	3,0	4,0	3,5	6,0
	d/d		2,5	3,0	4,5	3,5	6,5

- ¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{Rk}(72/120^{\circ}\text{C}) = 0,83 \cdot N_{Rk}(50/80^{\circ}\text{C})$

Tabela C46.2: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż przelotowy)

Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200	22x130/200	

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾

Srednia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania		
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d	3,0
	d/d		3,0
8 / 6 N/mm²	w/w	w/d	3,5
	d/d		4,0
10 / 8 N/mm²	w/w	w/d	4,0
	d/d		4,5

- ¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{Rk}(72/120^{\circ}\text{C}) = 0,83 \cdot N_{Rk}(50/80^{\circ}\text{C})$

Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.

System iniekcyny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Pustak ceramiczny HLz, T9 MW, wypełniony wełną mineralną; Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym

Załącznik C46

Pustak ceramiczny HLz, T9 MW, wypełniony wełną mineralną, EN 771-1:2011+A1:2015																		
Tabela C47.1: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż wstępny)																		
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		-		M6	M8	-		-		M10	M12	-		-		-	
					11x85						15x85							
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		18x85				16x130		20x85				20x130		20x200	
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,I} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C																		
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania																	
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	2,0	2,0				2,5	2,0				1,5					
	d/d																	
8 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	2,5	2,5				3,0	2,5				2,0					
	d/d																	
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	2,5	3,0				4,0	3,0				2,5					
	d/d																	
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.																		
Tabela C47.2: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż przelotowy)																		
Pręt kotwowy	M10				M12				M16									
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200				22x130/200													
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,I} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C																		
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania																	
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	2,5				2,0											
	d/d																	
8 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	3,0				2,5											
	d/d																	
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	4,0				3,0											
	d/d																	
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.																		
Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.																		
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym													Załącznik C47					
Parametr Pustak ceramiczny HLz, T9 MW, wypełniony wełną mineralną; Nośność charakterystyczna pod obciążeniem ścinającym																		

Pustak ceramiczny HLz, FZ 7, wypełniony wełną mineralną, EN 771-1:2011+A1:2015

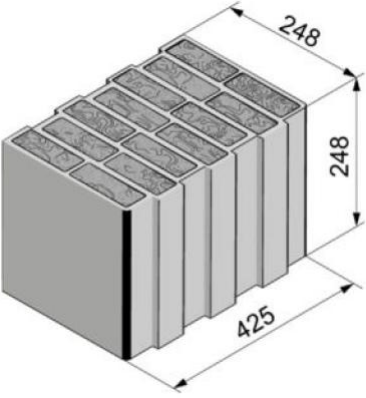
	Producent	np. Wienerberger		
	Wymiary nominalne [mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H
		248	425	248
	Gęstość ρ [kg/dm ³]	0,8		
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾ [N/mm ²]	5 / 4 lub 7,5 / 6 lub 10 / 8		
	Norma lub załącznik	EN 771-1:2011+A1:2015		
		Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B16		

Tabela C48.1: Parametry montażowe (Montaż wstępny z tulejką siatkową FIS H K)

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	-	-	M10 M12 15x85	-	-	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85		16x130		20x85		20x130		20x200			

Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową FIS H K

Max Montażowy moment dokręcenia max T_{inst} [Nm]	2		5	2	5	
---	---	--	---	---	---	--

Ogólne parametry montażowe

Odstęp od krawędzi $C_{min} = C_{cr}$	60	
Odstęp osiowy	$S_{min II}$	80
	$S_{cr II}$	250
	$S_{min \perp}$	80
	$S_{cr \perp}$	250

Technika wiercenia

Wiercenie zwykłe wiertłem z widłą

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

Tabela C48.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	-	-	M10 M12 15x85	-	-	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85		16x130		20x85		20x130		20x200			

Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min II})$	[-]	1,9	
	$\alpha_{g,V} (S_{min II})$		0,9	
	$\alpha_{g,N} (S_{min \perp})$		1,0	
	$\alpha_{g,V} (S_{min \perp})$		0,7	

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Pustak ceramiczny HLz, FZ 7, wypełniony wełną mineralną; wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe

Załącznik C48

Pustak ceramiczny HLz, FZ 7, wypełniony wełną mineralną, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabela C49.1: Parametry montażowe (Montaż przelotowy z tulejką siatkową FIS H K)

Pręt kotwowy		M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K		18x130/200		22x130/200
Pręty kotwowe z tulejką siatkową FIS H K				
Max Montażowy moment dokręcenia	max T _{inst}	[Nm]	5	
Ogólne parametry montażowe				
Odstęp od krawędzi	c _{min} = c _{cr}	[mm]	60	
Odstęp osiowy	s _{min}		80	
	s _{cr}		250	
	s _{min} ⊥		80	
	s _{cr} ⊥		250	
Technika wiercenia				
Wiercenie zwykle wiertłem z widia				

Tabela C49.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200		22x130/200
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (s_{min} \parallel)$	1,9	
	$\alpha_{g,V} (s_{min} \parallel)$	0,9	
	$\alpha_{g,N} (s_{min} \perp)$	1,0	
	$\alpha_{g,V} (s_{min} \perp)$	0,7	

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Pustak ceramiczny HLz, FZ 7, wypełniony wełną mineralną; wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe

Załącznik C49

Pustak ceramiczny HLz, FZ 7, wypełniony wełną mineralną, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabela C50.1: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż wstępny)

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	-	-	M10 M12 15x85	-	-	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x130	16x130	16x130	16x130	20x85	20x85	20x130	20x130	20x130	20x200	20x200

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾

Srednia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania								
8 / 4 N/mm²	w/w	w/d	0,60	0,75	1,50	2,00	1,20	2,00	2,00
	d/d		0,60	0,90	1,50	2,00	1,50	2,00	2,50
7,5 / 6 N/mm²	w/w	w/d	0,75	0,90	1,50	2,00	1,50	2,50	2,50
	d/d		0,90	0,90	2,00	2,50	2,00	2,50	3,00
10 / 8 N/mm²	w/w	w/d	0,90	1,20	2,00	2,50	2,00	2,50	3,00
	d/d		0,90	1,20	2,00	3,00	2,00	3,00	3,50

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{Rk(72/120^{\circ}C)} = 0,83 \cdot N_{Rk(50/80^{\circ}C)}$

Tabela C50.2: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż przelotowy)

Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200	18x130/200	22x130/200

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾

Srednia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania		
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d	2,0
	d/d		2,0
7,5 / 6 N/mm²	w/w	w/d	2,0
	d/d		2,5
10 / 8 N/mm²	w/w	w/d	2,5
	d/d		3,0

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{Rk(72/120^{\circ}C)} = 0,83 \cdot N_{Rk(50/80^{\circ}C)}$

Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.

System iniekcji fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym	Załącznik C50
Parametr Pustak ceramiczny HLz, FZ 7, wypełniony wełną mineralną; Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym	

Pustak ceramiczny HLz, FZ 7, wypełniony wełną mineralną, EN 771-1:2011+A1:2015																	
Tabela C51.1: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż wstępny)																	
Pręt kotwowy	M 6	M 8	M 6	M 8	-	M 8	M 10	M 8	M 10	-	M 12	M 16	M 12	M 16	M 12	M 16	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	M6 11x85	M8	-	-	-	M10 15x85	M12	-	-	-	-	-	-	
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85	16x130	20x85	20x130	20x200										
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,I} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C																	
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania																
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	1,2	1,5												1,5	
	d/d																
7,5 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5	2,0												1,5	
	d/d																
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	1,5	2,5												2,0	
	d/d																
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.																	
Tabela C51.2: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż przelotowy)																	
Pręt kotwowy	M 10		M 12		M 16												
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200				22x130/200												
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,I} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C																	
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania																
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	1,5														
	d/d																
7,5 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	2,0														
	d/d																
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	2,5														
	d/d																
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie. Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.																	
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym														Załącznik C51			
Parametr Pustak ceramiczny HLz, FZ 7, wypełniony wełną mineralną; Nośność charakterystyczna pod obciążeniem ścinającym																	

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015

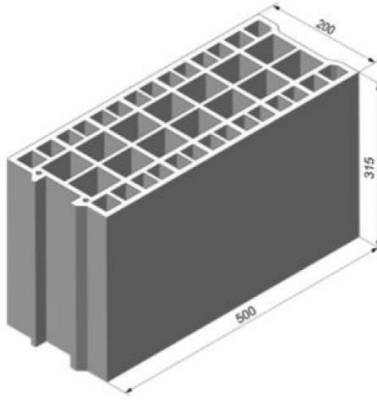
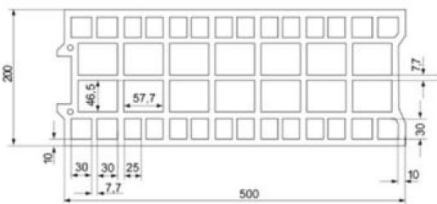
	Producent	np. Bouyer Leroux		
	Wymiary nominalne [mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H
		500	200	315
	Gęstość ρ [kg/dm ³]	$\geq 0,6$		
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾ [N/mm ²]	5 / 4 lub 7,5 / 6 lub 10 / 8		
Norma lub załącznik		EN 771-1:2011+A1:2015		
		Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B16		

Tabela C52.1: Parametry montażowe (Montaż wstępny z tulejką siatkową FIS H K)

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	-	-	M10 M12 15x85	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x130	16x130	16x130	16x130	20x85	20x85	20x85	20x130	20x130

Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową FIS H K

Max Montażowy moment dokręcenia	[Nm]	2
---------------------------------	------	---

Ogólne parametry montażowe

Odstęp od krawędzi	$C_{min} = C_{cr}$	120
Odstęp osiowy	$S_{min II}$ $S_{cr II}$ $S_{min \perp} = S_{cr \perp}$	120 500 315

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widi

- ¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.

Tabela C52.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	-	-	M10 M12 15x85	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x130	16x130	16x130	16x130	20x85	20x85	20x85	20x130	20x130
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min II})$ $\alpha_{g,V} (S_{min II})$ $\alpha_{g,N} (S_{min \perp})$ $\alpha_{g,V} (S_{min \perp})$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,3	1,7	2,0										

System iniekcyny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Pustak ceramiczny HLz, wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe

Załącznik C52

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabela C54.1: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż wstępny)

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	M6	M8	-	-	-	M10	M12	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	16x85	16x130	20x85	20x130	20x85	20x130	20x85	20x130	20x85	20x130	20x130

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania						
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d	0,50	1,50	0,75	1,50	1,50
	d/d		0,60	1,50	0,90	1,50	2,00
7,5 / 6 N/mm²	w/w	w/d	0,75	2,00	1,20	2,00	2,50
	d/d		0,90	2,50	1,20	2,50	2,50
10 / 8 N/mm²	w/w	w/d	0,90	3,00	1,50	3,00	3,50
	d/d		1,20	3,00	2,00	3,00	3,50

- ¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{Rk(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{Rk(50/80°C)}$

Tabela C54.2: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż przelotowy)

Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200	22x130/200	22x130/200

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania				
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d	0,75	1,50	1,50
	d/d		0,90	2,00	2,00
7,5 / 6 N/mm²	w/w	w/d	1,20	2,50	2,50
	d/d		1,20	2,50	2,50
10 / 8 N/mm²	w/w	w/d	1,50	3,50	3,50
	d/d		2,00	3,50	3,50

- ¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{Rk(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{Rk(50/80°C)}$

Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.

System iniekcji fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym	Załącznik C54
Parametr Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym	

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabela C55.1: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż wstępny)

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	-	-	M10 M12 15x85	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x130	20x85	20x130	20x130	20x130	20x130	20x130	20x130	20x130

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,I}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania													
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d	1,5				0,9		1,5		2,5		0,9	
	d/d	d/d												
7,5 / 6 N/mm²	w/w	w/d	2,5				1,5		2,5		3,5		1,5	
	d/d	d/d												
10 / 8 N/mm²	w/w	w/d	3,5				2,0		3,5		4,5		2,0	
	d/d	d/d												

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.

Tabela C55.2: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż przelotowy)

Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200	22x130/200	22x130/200

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,I}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania													
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d	0,9											
	d/d	d/d												
7,5 / 6 N/mm²	w/w	w/d	1,5											
	d/d	d/d												
10 / 8 N/mm²	w/w	w/d	2,0											
	d/d	d/d												

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.

Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.

System iniekcyny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym	Załącznik C55
Parametr Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem ścinającym	

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015

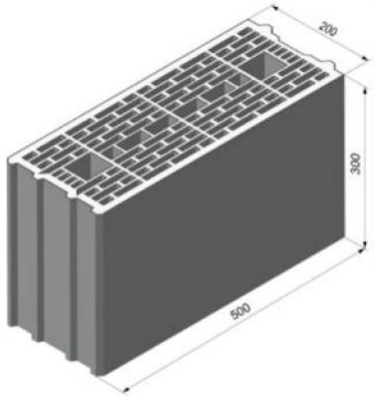
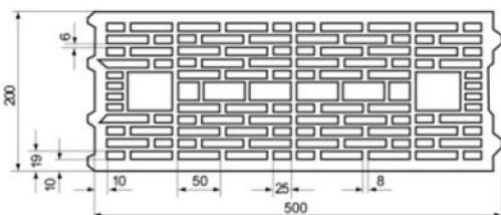
	Producent	np. Wienerberger		
	Wymiary nominalne [mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H
		500	200	300
	Gęstość ρ [kg/dm ³]	$\geq 0,7$		
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾ [N/mm ²]	5 / 4 lub 7,5 / 6 lub 10 / 8 lub 12,5 / 10		
Norma lub załącznik		EN 771-1:2011+A1:2015		
		Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B17		

Tabela C56.1: Parametry montażowe (Montaż wstępny z tulejką siatkową FIS H K)

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	-	-	M10 M12 15x85	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x130	16x130	16x130	16x130	20x85	20x85	20x85	20x130	20x130

Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową FIS H K

Max Montażowy moment dokręcenia max T_{inst} [Nm]	2
---	---

Ogólne parametry montażowe

Odstęp od krawędzi $C_{min} = C_{cr}$ [mm]	50	80	50	80
Odstęp osiowy $S_{min II}$ [mm]	100	100	100	100
$S_{cr II}$	500	500	500	500
$S_{min \perp} = S_{cr \perp}$	300	300	300	300

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widi

- ¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

Tabela C56.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	-	-	M10 M12 15x85	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x130	16x130	16x130	16x130	20x85	20x85	20x85	20x130	20x130
Współczynniki grupowe $\alpha_{g,N} (S_{min II})$ [-]	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
$\alpha_{g,V} (S_{min II})$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
$\alpha_{g,N} (S_{min \perp})$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
$\alpha_{g,V} (S_{min \perp})$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr
Pustak ceramiczny HLz, wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe

Załącznik C56

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabela C58.1: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż wstępny)

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	M6	M8	-	-	-	M10	M12	-	-	-	-	-
			11x85							15x85				
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85	16x130	20x85	20x130								

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania						
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d	0,50	0,60	1,20	0,75	1,50
	d/d		0,60	0,75	1,20	0,90	1,50
7,5 / 6 N/mm²	w/w	w/d	0,75	0,90	1,50	1,20	2,00
	d/d		0,90	1,20	2,00	1,20	2,50
10 / 8 N/mm²	w/w	w/d	0,90	1,20	2,00	1,50	2,50
	d/d		1,20	1,50	2,50	1,50	3,00
12,5 / 10 N/mm²	w/w	w/d	1,20	1,50	2,50	2,00	3,50
	d/d		1,50	2,00	3,00	2,00	4,00

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{Rk}(72/120°C) = 0,83 \cdot N_{Rk}(50/80°C)$

Tabela C58.2: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż przelotowy)

Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200	22x130/200	

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania			
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d	1,2	1,5
	d/d		1,2	1,5
7,5 / 6 N/mm²	w/w	w/d	1,5	2,0
	d/d		2,0	2,5
10 / 8 N/mm²	w/w	w/d	2,0	2,5
	d/d		2,5	3,0
12,5 / 10 N/mm²	w/w	w/d	2,5	3,5
	d/d		3,0	4,0

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{Rk}(72/120°C) = 0,83 \cdot N_{Rk}(50/80°C)$

Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym	Załącznik C58
Parametr Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym	

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015															
Tabela C59.1: Charakt. nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż wstępny)															
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	M6	M8	-	-	-	M10	M12	-	-				
			11x85					15x85							
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85		16x130		20x85		20x130						
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,I} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C															
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania														
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	0,9	1,2	0,9	1,2	0,6	2,0		0,6					
	d/d														
7,5 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	1,2	1,5	1,2	1,5	0,9	3,0		0,9					
	d/d														
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	1,5	2,0	1,5	2,0	1,2	4,0		1,2					
	d/d														
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	2,0	3,0	2,0	3,0	1,5	5,0		1,5					
	d/d														
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.															
Tabela C59.2: Charakt. nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż przelotowy)															
Pręt kotwowy	M10				M12				M16						
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200				22x130/200										
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,I} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C															
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania														
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	0,6												
	d/d														
7,5 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	0,9												
	d/d														
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	1,2												
	d/d														
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	1,5												
	d/d														
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.															
Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.															
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym											Załącznik C59				
Parametr Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem ścinającym															

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015

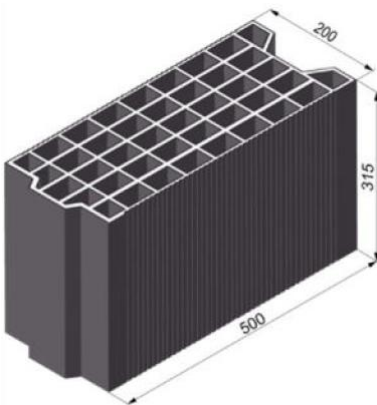
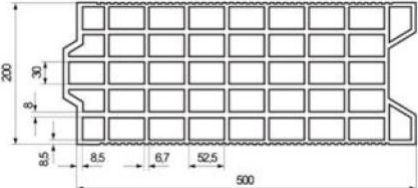
	Producent	np. Terreal		
	Wymiary nominalne [mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H
		500	200	315
	Gęstość ρ [kg/dm ³]	$\geq 0,7$		
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾ [N/mm ²]	2,5/2 lub 5/4 lub 7,5/6 lub 10/8		
Norma lub załącznik		EN 771-1:2011+A1:2015		
		Format wyrobu murowego patrz także załącznik B17		

Tabela C60.1: Parametry montażowe (Montaż wstępny z tulejką siatkową FIS H K)

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	-	-	M10 M12 15x85	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x130	16x130	16x130	16x130	20x85	20x85	20x130	20x130	20x130

Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową FIS H K

Maks. montażowy moment dokręcenia max T _{inst} [Nm]	2
--	---

Ogólne parametry montażowe

Odstęp od krawędzi C _{min} = C _{cr} [mm]	50	80	50	80
Odstęp osiowy S _{min} II [mm]	100	100	100	100
Odstęp osiowy S _{cr} II [mm]	500	500	500	500
Odstęp osiowy S _{min} ⊥ [mm]	100	100	100	100
Odstęp osiowy S _{cr} ⊥ [mm]	315	315	315	315

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widią

- ¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

Tabela C60.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	-	-	M10 M12 15x85	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x130	16x130	16x130	16x130	20x85	20x85	20x130	20x130	20x130
Współczynniki grupowe α _{g,N} (S _{min} II) [-]	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Współczynniki grupowe α _{g,V} (S _{min} II) [-]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Współczynniki grupowe α _{g,N} (S _{min} ⊥) [-]	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Współczynniki grupowe α _{g,V} (S _{min} ⊥) [-]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

System iniekcyny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr
Pustak ceramiczny HLz, wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe

Załącznik C60

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015				
Tabela C61.1: Parametry montażowe (Montaż przelotowy z tulejką siatkową FIS H K)				
Pręt kotwowy		M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K		18x130/200		22x130/200
Pręty kotwowe z tulejką siatkową FIS H K				
Max Montażowy moment dokręcenia	max T _{inst}	[Nm]	2	
Ogólne parametry montażowe				
Odstęp od krawędzi	C _{min} = C _{cr}	[mm]	80	
	S _{min} II		100	
Odstęp osiowy	S _{cr} II		500	
	S _{min} ⊥		100	
	S _{cr} ⊥		315	
Technika wiercenia				
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widi				
Tabela C61.2: Współczynniki grupowe				
Pręt kotwowy		M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K		18x130/200		22x130/200
Współczynniki grupowe	α _{g,N} (S _{min} II)	[-]	1,1	
	α _{g,V} (S _{min} II)		1,2	
	α _{g,N} (S _{min} ⊥)		1,1	
	α _{g,V} (S _{min} ⊥)		1,2	
</				

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015															
Tabela C62.1: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż wstępny)															
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	M6	M8	-	-	M10	M12	-	-					
			11x85	15x85											
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85		16x130		20x85		20x130						
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾															
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania														
2,5 / 2 N/mm ²	w/w	w/d	0,5												
	d/d		0,5				0,6	0,5		0,6					
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	0,9												
	d/d		0,9	1,2											
7,5 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5												
	d/d		1,5												
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	2,0												
	d/d		2,0												
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.															
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: N _{Rk} (72/120°C) = 0,83 • N _{Rk} (50/80°C)															
Tabela C62.2: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż przelotowy)															
Pręt kotwowy	M10		M12		M16										
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200				22x130/200										
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾															
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania														
2,5 / 2 N/mm ²	w/w	w/d	0,5												
	d/d		0,6												
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	0,9												
	d/d		1,2												
7,5 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5												
	d/d		1,5												
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	2,0												
	d/d		2,0												
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.															
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: N _{Rk} (72/120°C) = 0,83 • N _{Rk} (50/80°C)															
Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.															
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym													Załącznik C62		
Parametr Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym															

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabela C63.1: Charakt. nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż wstępny)

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		-		M6	M8	-		-		M10	M12	-		-	
					11x85						15x85					
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85				16x130		20x85				20x130	

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,L}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania								
2,5 / 2 N/mm ²	w/w	w/d	0,30	0,60	0,3	0,60	0,60	0,90	0,75
	d/d								
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	0,75	1,20	0,7	1,20	1,20	2,00	1,50
	d/d								
7,5 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	0,90	2,00	0,9	2,00	1,50	3,00	2,00
	d/d								
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	1,50	2,50	1,5	2,50	2,00	4,00	3,00
	d/d								

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.

Tabela C63.2: Charakt. nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż przelotowy)

Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200	22x130/200	

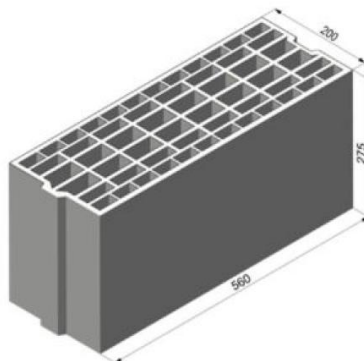
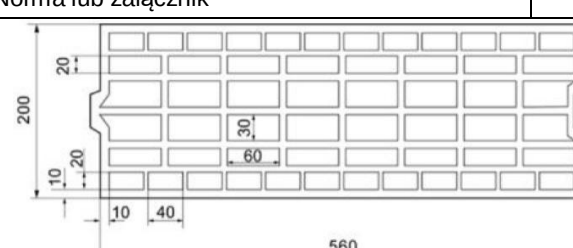
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,L}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania		
2,5 / 2 N/mm ²	w/w	w/d	0,60
	d/d		0,75
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	1,20
	d/d		1,50
7,5 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	1,50
	d/d		2,00
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	2,00
	d/d		3,00

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.

Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.

System iniekcji fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym	Załącznik C63
Parametr Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem ścinającym	

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015								
	Producent				np. Imery			
	Wymiary nominalne [mm]				Długość L	Szerokość B	Wysokość H	
					560	200	275	
	Gęstość ρ [kg/dm³]				≥ 0,7			
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾ [N/mm²]				5 / 4 lub 8 / 6 lub 10 / 8			
	Norma lub załącznik				EN 771-1:2011+A1:2015			
					Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B17			
Tabela C64.1: Parametry montażowe								
Pręt kotwowy		M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
Tulejka siatkowa FIS H K		16x130		18x130/200		20x130		22x130/200
Pręty kotwowe z tulejką siatkową								
Max Montażowy moment dokręcenia max T _{inst}		[Nm]	2					
Ogólne parametry montażowe								
Odstęp od krawędzi C _{min} = C _{cr}		[mm]	80					
Odstęp osiowy S _{min} = S _{cr}			560					
S _{min} ⊥ = S _{cr} ⊥			275					
Technika wiercenia								
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widi								
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.								
Tabela C64.2: Współczynniki grupowe								
Pręt kotwowy		M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
Tulejka siatkowa FIS H K		16x130		18x130/200		20x130		22x130/200
Współczynniki grupowe		α _{g,N} (S _{min})	[-]	2				
		α _{g,V} (S _{min})						
		α _{g,N} (S _{min} ⊥)						
		α _{g,V} (S _{min} ⊥)						
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym							Załącznik C64	
Parametr Pustak ceramiczny HLz, wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe								

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabela C65.1: Charakterystyczna nośność na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym

Pręt kotwowy	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	16x130	18x130/200	18x130/200	20x130	20x130	22x130/200	22x130/200

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania					
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	0,9		1,2	
	d/d		1,2		1,5	
8 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5		2,0	
	d/d		1,5		2,0	
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	2,0		2,5	
	d/d		2,5		3,0	

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{Rk}(72/120°C) = 0,83 \cdot N_{Rk}(50/80°C)$

Tabela C65.2: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym

Pręt kotwowy	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	16x130	18x130/200	18x130/200	20x130	20x130	22x130/200	22x130/200

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,I}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania		
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d	0,9
	d/d		
8 / 6 N/mm²	w/w	w/d	1,5
	d/d		
10 / 8 N/mm²	w/w	w/d	2,0
	d/d		

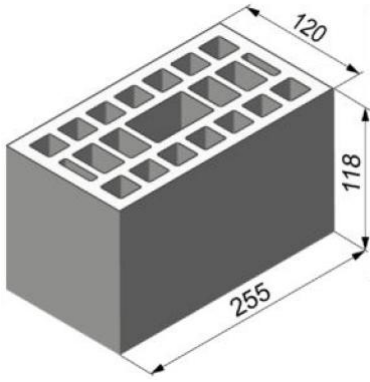
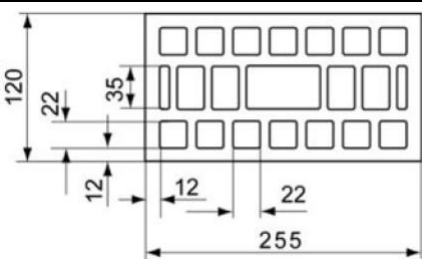
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.

System iniekcji fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr
Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem ścinającym

Załącznik C65

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015										
	Producent						np. Wienerberger			
	Wymiary nominalne [mm]						Długość L	Szerokość B	Wysokość H	
							255	120	118	
	Gęstość ρ [kg/dm³]						≥ 1,0			
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾ [N/mm²]						2,5 / 2 lub 5 / 4 lub 8 / 6 lub 10 / 8 lub 12,5 / 10 lub 15 / 12			
	Norma lub załącznik						EN 771-1:2011+A1:2015			
						Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B18				
Tabela C66.1: Parametry montażowe										
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	-	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		-		M6	M8	-	M10	M12	-
					11x85			15x85		
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85			20x85		
Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową FIS H K										
Max Montażowy moment dokręcenia max T _{inst}	[Nm]		2							
Ogólne parametry montażowe										
Odstęp od krawędzi C _{min} = C _{cr}	[mm]		60							
Odstęp osiowy S _{cr} = S _{min}			255							
S _{cr} ⊥ = S _{min} ⊥			120							
Technika wiercenia										
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widłą										
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.										
Tabela C66.2: Współczynniki grupowe										
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	-	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		-		M6	M8	-	M10	M12	-
					11x85			15x85		
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85			20x85		
Współczynniki grupowe	α _{g,N} (S _{min})	[-]	2							
	α _{g,V} (S _{min})									
	α _{g,N} (S _{min} ⊥)									
	α _{g,V} (S _{min} ⊥)									
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym							Załącznik C66			
Parametr Pustak ceramiczny HLz, wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe										

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015												
Tabela C67.1: Charakterystyczna nośność na wyrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym												
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	-		M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		-		M6	M8	-		M10	M12	-	
					11x85				15x85			
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85				20x85			
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Temperaturbereich 50/80°C ¹⁾												
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ²⁾	Warunki zastosowania											
2,5 / 2 N/mm ²	w/w	w/d	0,4		0,5				- ³⁾			
	d/d		0,5		0,5				- ³⁾			
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	0,9		0,9				0,5			
	d/d		0,9		1,2				0,5			
8 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	1,2		1,5				0,75			
	d/d		1,5		1,5				0,75			
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	1,5		2,0				0,9			
	d/d		2,0		2,0				0,9			
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	2,0		2,5				1,2			
	d/d		2,5		2,5				1,2			
15 / 12 N/mm ²	w/w	w/d	2,5		3,0				1,5			
	d/d		3,0		3,5				1,5			
1) Dla zakresu temperatury 72/120°C: N_{Rk} (72/120°C) = 0,83 • N_{Rk} (50/80°C) 2) Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. 3) Parametr nie ustalony. Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.												
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym									Załącznik C67			
Parametr Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym												

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabela C68.1: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	-		M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		-		M6	M8	-		M10	M12	-	
					11x85				15x85			
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85				20x85			

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,L}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania						
2,5 / 2 N/mm ²	w/w	w/d	0,60	0,75	0,60	0,75	0,90
	d/d						
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	1,20	1,50	1,20	1,50	2,00
	d/d						
8 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	2,00	2,00	2,00	2,00	2,50
	d/d						
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	2,50	3,00	2,50	3,00	3,50
	d/d						
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	3,00	3,50	3,00	3,50	4,50
	d/d						
15 / 12 N/mm ²	w/w	w/d	4,00	4,50	4,00	4,50	5,50
	d/d						

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem ścinającym

Załącznik C68

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015

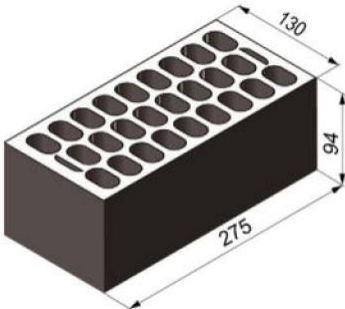
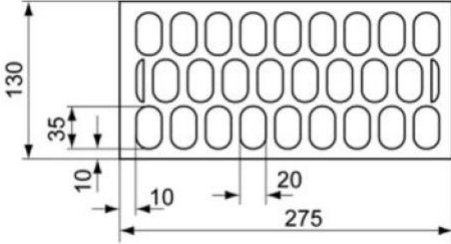
	Producent	np. Cermanica Farreny S.A.		
	Wymiary nominalne [mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H
		275	130	94
	Gęstość ρ [kg/dm ³]	$\geq 0,8$		
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾ [N/mm ²]	7,5 / 6 lub 10 / 8 lub 15 / 12 lub 20 / 16 lub 25 / 20		
Norma lub załącznik		EN 771-1:2011+A1:2015		
		Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B18		

Tabela C69.1: Parametry montażowe

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	-		M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		-		M6	M8	-		M10	M12	-	
					11x85				15x85			
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85				20x85			

Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową FIS H K

Maks. montażowy moment dokręcenia max T_{inst} [Nm]	2									
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ogólne parametry montażowe

Odstęp od krawędzi	$c_{\min} = c_{cr}$	[mm]	100	120
Odstęp osiowy	$s_{cr \parallel} = s_{\min \parallel}$		275	
	$s_{cr \perp} = s_{\min \perp}$		95	

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widi

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

Tabela C69.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy		M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	-		M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-		-		M6	M8	-		M10	M12	-	
						11x85				15x85			
Tulejka siatkowa FIS H K		12x50		12x85		16x85				20x85			
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min \parallel})$	[-]	2										
	$\alpha_{g,v} (S_{min \parallel})$												
	$\alpha_{g,N} (S_{min \perp})$												
	$\alpha_{g,v} (S_{min \perp})$												

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Pustak ceramiczny HLz, wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe

Załącznik C69

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabela C70.1: Charakterystyczna nośność na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	-	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6	M8	-	M10	M12	-
					11x85			15x85		
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x85	16x85	20x85	20x85	20x85

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania									
7,5 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	0,40	0,90						
	d/d		0,40	0,90						
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	0,50	1,20						
	d/d		0,60	1,20						
15 / 12 N/mm ²	w/w	w/d	0,75	1,50						
	d/d		0,90	2,00						
20 / 16 N/mm ²	w/w	w/d	0,90	2,00						
	d/d		1,20	2,50						
25 / 20 N/mm ²	w/w	w/d	1,20	3,00						
	d/d		1,50	3,00						

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{Rk(72/120^{\circ}C)} = 0,83 \cdot N_{Rk(50/80^{\circ}C)}$

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym

Załącznik C70

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabela C71.2: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	-		M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		-		M6	M8	-		M10	M12	-	
					11x85				15x85			
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85				20x85			
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,I} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C												
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania											
7,5 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	1,2	1,2								
	d/d											
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	1,5	1,5								
	d/d											
15 / 12 N/mm ²	w/w	w/d	2,0	2,5								
	d/d											
20 / 16 N/mm ²	w/w	w/d	3,0	3,0								
	d/d											
25 / 20 N/mm ²	w/w	w/d	4,0	4,0								
	d/d											
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie. Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.												
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym										Załącznik C71		
Parametr Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym												

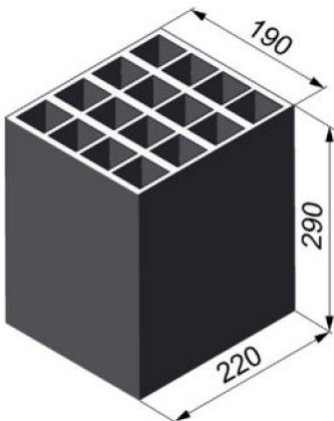
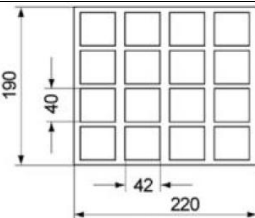
Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015					
	Producent		np. Perceram		
	Wymiary nominalne	[mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H
			220	190	290
	Gęstość ρ	[kg/dm ³]	≥ 0,7		
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	[N/mm ²]	7,5 / 6 lub 10 / 8 lub 12,5 / 10		
	Norma lub załącznik	EN 771-1:2011+A1:2015			
		Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B18			

Tabela C72.1: Parametry montażowe (Montaż wstępny z tulejką siatkową FIS H K)

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	-	-	M10 M12 15x85	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85		16x130		20x85		20x130			

Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową FIS H K

Max Montażowy moment dokręcenia	[Nm]	2
---------------------------------	------	---

Ogólne parametry montażowe

Odstęp od krawędzi $C_{min} = C_{cr}$	[mm]	110
Odstęp osiowy $S_{min \parallel} = S_{cr \parallel}$		220
$S_{min \perp} = S_{cr \perp}$		290

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widzią

- ¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.

Tabela C72.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	-	-	M10 M12 15x85	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85		16x130		20x85		20x130			
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min \parallel})$		$\alpha_{g,V} (S_{min \parallel})$		$\alpha_{g,N} (S_{min \perp})$		$\alpha_{g,V} (S_{min \perp})$		[-]		2			

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

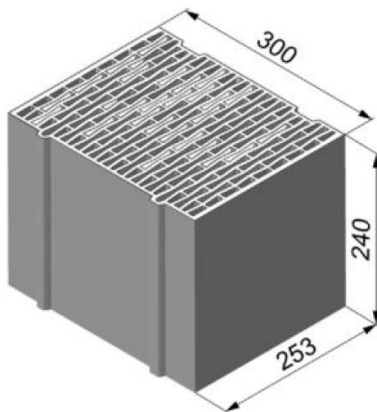
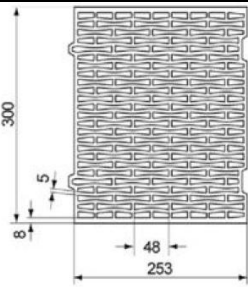
Parametr

Pustak ceramiczny HLz, wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe

Załącznik C72

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015																
Tabela C74.1: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż wstępny)																
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		-		M6	M8	-		-		M10	M12	-		-	
					11x85						15x85					
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85				16x130		20x85			20x130		
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾																
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾		Warunki zastosowania														
7,5 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	0,3	1,2	1,2			1,5		1,2			1,5			
	d/d		0,4	1,5	1,5			1,5		1,5			1,5			
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	0,5	1,5	1,5			2,0		1,5			2,0			
	d/d		0,5	2,0	2,0			2,5		2,0			2,5			
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	0,6	2,0	2,0			2,5		2,0			2,5			
	d/d		0,6	2,5	2,5			3,0		2,5			3,0			
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.																
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: N _{Rk} (72/120°C) = 0,83 • N _{Rk} (50/80°C)																
Tabela C74.2: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż przelotowy)																
Pręt kotwowy	M10				M12				M16							
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200				18x130/200				22x130/200							
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾																
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾		Warunki zastosowania														
7,5 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5													
	d/d		1,5													
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	2,0													
	d/d		2,5													
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	2,5													
	d/d		3,0													
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.																
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: N _{Rk} (72/120°C) = 0,83 • N _{Rk} (50/80°C)																
Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.																
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym														Załącznik C74		
Parametr Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym																

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015															
Tabela C75.1: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż wstępny)															
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	M6	M8	-	-	-	M10	M12	-	-				
			11x85	15x85											
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85			16x130			20x85		20x130				
V _{RK} = V _{RK,b} = V _{RK,c,II} = V _{RK,c,⊥} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C															
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania														
	w/w	w/d	1,5	1,5	1,5		2,5		1,5		2,0				
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	2,0	2,0	2,0		3,5		2,0		3,0				
	d/d														
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	2,5	3,0	3,0		4,5		3,0		3,5				
	d/d														
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.															
Tabela C75.2: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż przelotowy)															
Pręt kotwowy	M10		M12		M16										
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200				22x130/200										
V _{RK} = V _{RK,b} = V _{RK,c,II} = V _{RK,c,⊥} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C															
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania														
	w/w	w/d	2,0												
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	3,0												
	d/d														
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	3,5												
	d/d														
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.															
Próby na miejscu budowy oraz przemieszczenia patrz załącznik C123.															
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym												Załącznik C75			
Parametr Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem ścinającym															

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015																
	Producent										np. Ziegelwerk Brenna					
	Wymiary nominalne [mm]										Długość L	Szerokość B	Wysokość H			
											253	300	240			
	Gęstość ρ [kg/dm³]										≥ 0,8					
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾ [N/mm²]										2,5 / 2 lub 5 / 4 lub 8 / 6					
	Norma lub załącznik										EN 771-1:2011+A1:2015					
Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B18																
Tabela C76.1: Parametry montażowe (Montaż wstępny z tulejką siatkową FIS H K)																
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		-		M6	M8	-		-		M10	M12	-		-	
					11x85						15x85					
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85				16x130		20x85			20x130		
Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową FIS H K																
Max Montażowy moment dokręcenia	[Nm]		2													
Ogólne parametry montażowe																
Odstęp od krawędzi $c_{min} = c_{Cr}$	[mm]		60													
Odstęp osiowy $s_{min II} = s_{Cr II}$			255													
$s_{min \perp} = s_{Cr \perp}$			240													
Technika wiercenia																
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widi																
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.																
Tabela C76.2: Współczynniki grupowe																
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		-		M6	M8	-		-		M10	M12	-		-	
					11x85						15x85					
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85				16x130		20x85			20x130		
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (s_{min II})$	[-]		2												
	$\alpha_{g,V} (s_{min II})$															
	$\alpha_{g,N} (s_{min \perp})$															
	$\alpha_{g,V} (s_{min \perp})$															
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym															Załącznik C76	
Parametr Pustak ceramiczny HLz, wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe																

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015			
Tabela C77.1: Parametry montażowe (Montaż przelotowy z tulejką siatkową FIS H K)			
Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200		22x130/200
Pręty kotwowe z tulejką siatkową FIS H K			
Max Montażowy moment dokręcenia max T _{inst}	[Nm]	2	
Ogólne parametry montażowe			
Odstęp od krawędzi C _{min} = C _{cr}	[mm]	60	
Odstęp osiowy S _{min} = S _{cr}		255	
S _{min} ⊥ = S _{cr} ⊥		240	
Technika wiercenia			
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widiłą			
Tabela C77.2: Współczynniki grupowe			
Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200		22x130/200
Współczynniki grupowe α _{g,N} (S _{min}) α _{g,V} (S _{min}) α _{g,N} (S _{min} ⊥) α _{g,V} (S _{min} ⊥)	[-]	2	

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabela C78.1: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż wstępny)

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	M6	M8	-	-	-	M10	M12	-	-	-	-	-
			11x85					15x85						
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85	16x130	20x85	20x130								
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾														
Srednia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania													
2,5 / 2 N/mm²	w/w	w/d	- ²⁾	0,50	0,50	0,40	0,50	0,40						
	d/d		0,30	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50						
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d	0,50	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90						
	d/d		0,60	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90						
8 / 6 N/mm²	w/w	w/d	0,75	1,50	1,50	1,20	1,50	1,20						
	d/d		0,90	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50						

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

²⁾ Parametr nie ustalony.

³⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{Rk(72/120^{\circ}C)} = 0,83 \cdot N_{Rk(50/80^{\circ}C)}$

Tabela C78.2: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż przelotowy)

Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200	22x130/200	
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾			
Srednia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania		
2,5 / 2 N/mm²	w/w	w/d	0,4
	d/d		0,5
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d	0,9
	d/d		0,9
8 / 6 N/mm²	w/w	w/d	1,2
	d/d		1,5

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{Rk(72/120^{\circ}C)} = 0,83 \cdot N_{Rk(50/80^{\circ}C)}$

Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr
Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym

Załącznik C78

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabela C79.1: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż wstępny)

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 11x85	M8	-	-	-	M10 15x85	M12	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x130	16x130	16x130	16x130	20x85	20x85	20x130	20x130	20x130

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,I} \text{ [kN]}; \text{ Zakres temperatur } 50/80^{\circ}\text{C i } 72/120^{\circ}\text{C}$

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania	
2,5 / 2 N/mm ²	w/w d/d	0,5 0,6
5 / 4 N/mm ²	w/w d/d	0,9 1,2
8 / 6 N/mm ²	w/w d/d	1,5 1,5

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.

Tabela C79.2: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż przelotowy)

Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200	18x130/200	22x130/200

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,I} \text{ [kN]}; \text{ Zakres temperatur } 50/80^{\circ}\text{C i } 72/120^{\circ}\text{C}$

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania	
2,5 / 2 N/mm ²	w/w d/d	0,5 0,6
5 / 4 N/mm ²	w/w d/d	0,9 1,2
8 / 6 N/mm ²	w/w d/d	1,5 1,5

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.

Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym	Załącznik C79
Parametr Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem ścinającym	

Pustak ceramiczny HLz, Porotherm W 44, wypełniony wełną mineralną, EN 771-1:2011+A1:2015

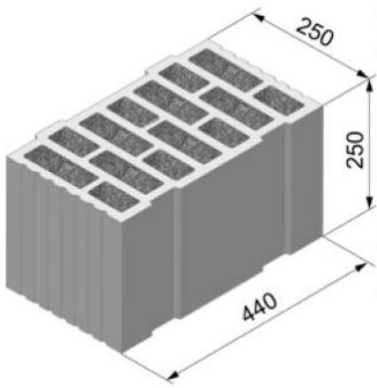
	Producent	np. Wienerberger		
	Wymiary nominalne [mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H
		250	440	250
	Gęstość ρ [kg/dm ³]	0,7		
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾ [N/mm ²]	8 / 6 lub 10 / 8 lub 12,5 / 10		
Norma lub załącznik		EN 771-1:2011+A1:2015		
		Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B18		

Tabela C80.1: Parametry montażowe (Montaż wstępny z tulejką siatkową FIS H K)

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	-	-	M10 M12 15x85	-	-	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	16x85	16x130	20x85	20x130	20x200								

Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową FIS H K

Maks. montażowy moment dokręcenia max T _{inst} [Nm]	2	5	2	5	6
--	---	---	---	---	---

Ogólne parametry montażowe

Odstęp od krawędzi	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	60
Odstęp osiowy	$s_{min} \parallel$		80
	$s_{cr} \parallel$		250
	$s_{min} \perp$		80
	$s_{cr} \perp$		250

Technika wiercenia

Wiercenie zwykłe wiertłem z widłą

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

Tabela C80.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	-	-	M10 M12 15x85	-	-	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	16x85	16x130	20x85	20x130	20x200								
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N}$ (S _{min} II)	1,3														
	$\alpha_{g,V}$ (S _{min} II)	1,3														
	$\alpha_{g,N}$ (S _{min} ⊥)	0,8														
	$\alpha_{g,V}$ (S _{min} ⊥)	1,3														

System iniekcyny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Pustak ceramiczny HLz, Porotherm W44, wypełniony wełną mineralną; wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe

Załącznik C80

Pustak ceramiczny HLz, Porotherm W 44, wypełniony wełną mineralną, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabela C81.1: Parametry montażowe (Montaż przelotowy z tulejką siatkową FIS H K)

Pręt kotwowy		M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K		18x130/200		22x130/200
Pręty kotwowe z tulejką siatkową FIS H K				
Max Montażowy moment dokręcenia	max T _{inst}	[Nm]	5	6
Ogólne parametry montażowe				
Odstęp od krawędzi	C _{min} = C _{cr}	[mm]	60	
Odstęp osiowy	S _{min}		80	
	S _{cr}		250	
	S _{min} ⊥		80	
	S _{cr} ⊥		250	

Technika wiercenia

Wiercenie zwykłe wiertłem z widią

Tabela C81.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy		M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K		18x130/200		22x130/200
Współczynniki grupowe	α _{g,N} (S _{min II})	1,3		
	α _{g,V} (S _{min II})	1,3		
	α _{g,N} (S _{min ⊥})	0,8		
	α _{g,V} (S _{min ⊥})	1,3		

System iniekccyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Pustak ceramiczny HLz, Porotherm W44, wypełniony wełną mineralną; wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe

Załącznik C81

Pustak ceramiczny HLz, Porothersm W 44, wypełniony wełną mineralną, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabela C82.1: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż wstępny)

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	-	-	M10 M12 15x85	-	-	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x130	16x130	16x130	16x130	20x85	20x85	20x130	20x130	20x130	20x200	20x200
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾																
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania															
8 / 6 N/mm²	w/w	w/d	0,75	1,50	1,20	1,50										2,50
	d/d		0,90	1,50	1,20	1,50										2,50
10 / 8 N/mm²	w/w	w/d	0,90	1,50	1,20	1,50										2,50
	d/d		0,90	2,00	1,50	2,00										3,00
12,5 / 10 N/mm²	w/w	w/d	0,90	2,00	1,50	2,00										3,00
	d/d		1,20	2,00	1,50	2,00										3,50

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{Rk}(72/120^{\circ}\text{C}) = 0,83 \cdot N_{Rk}(50/80^{\circ}\text{C})$

Tabela C82.2: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż przelotowy)

Pręt kotwowy		M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K		18x130/200		22x130/200
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾				
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania			
8 / 6 N/mm²	w/w	w/d	1,5	
	d/d		1,5	
10 / 8 N/mm²	w/w	w/d	1,5	
	d/d		2,0	
12,5 / 10 N/mm²	w/w	w/d	2,0	
	d/d		2,0	

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{Rk}(72/120^{\circ}\text{C}) = 0,83 \cdot N_{Rk}(50/80^{\circ}\text{C})$

Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Pustak ceramiczny HLz, Porothersm W44, wypełniony wełną mineralną, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym

Załącznik C82

Pustak ceramiczny HLz, Porothers W 44, wypełniony wełną mineralną, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabela C83.1: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż wstępny)

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	M6	M8	11x85	-	-	M10	M12	15x85	-	-	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85	16x130	20x85	20x130	20x200									

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,L}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania					
8 / 6 N/mm²	w/w d/d	0,9	1,2	0,9	1,2	1,2
10 / 8 N/mm²	w/w d/d	0,9	1,5	0,9	1,5	1,2
12,5 / 10 N/mm²	w/w d/d	1,2	1,5	1,2	1,5	1,5

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.

Tabela C83.2: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż przelotowy)

Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200	22x130/200	

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,L}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania		
8 / 6 N/mm²	w/w d/d	1,2	1,2
10 / 8 N/mm²	w/w d/d	1,5	1,5
12,5 / 10 N/mm²	w/w d/d	1,5	1,5

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.

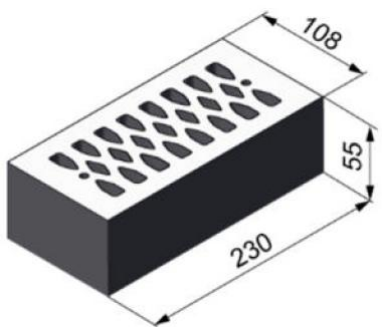
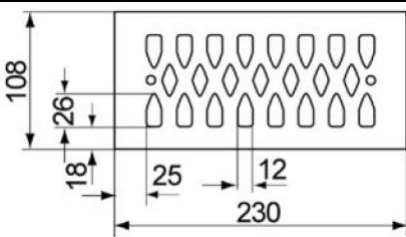
Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Pustak ceramiczny HLz, Porothers W44, wypełniony wełną mineralną; Nośność charakterystyczna pod obciążeniem ścinającym

Załącznik C83

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015												
	Producent							np. Wienerberger				
	Wymiary nominalne [mm]							Długość L	Szerokość B	Wysokość H		
								230	108	55		
	Gęstość ρ [kg/dm³]							≥ 1,4				
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾ [N/mm²]							2,5 / 2 lub 5 / 4 lub 8 / 6 lub 10 / 8				
	Norma lub załącznik							EN 771-1:2011+A1:2015				
							Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B18					
Tabela C84.1: Parametry montażowe												
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	-		M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		-		M6	M8	-		M10	M12	-	
					11x85				15x85			
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85				20x85			
Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową FIS H K												
Max Montażowy moment dokręcenia max T _{inst}	[Nm]		2									
Ogólne parametry montażowe												
Odstęp od krawędzi C _{min} = C _{Cr}			60									
Odstęp osiowy	S _{min}		80									
	S _{Cr} [mm]		230									
	S _{min} ⊥		60									
	S _{Cr} ⊥		60									
Technika wiercenia												
Wiercenie uderowe wiertłem uderowym z widi												
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.												
Tabela C84.2: Współczynniki grupowe												
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	-		M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		-		M6	M8	-		M10	M12	-	
					11x85				15x85			
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85				20x85			
Współczynniki grupowe	α _{g,N} (S _{min})		2									
	α _{g,V} (S _{min})											
	α _{g,N} (S _{min} ⊥)											
	α _{g,V} (S _{min} ⊥)											
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym									Załącznik C84			
Parametr Pustak ceramiczny HLz, wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe												

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabela C85.1: Charakterystyczna nośność na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym ¹⁾

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8		M8	M10		M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-			M6	M8	-	M10	M12	-
					11x85			15x85		
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85			16x85			20x85		
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾										
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ²⁾	Warunki zastosowania									
2,5 / 2 N/mm²	w/w	w/d	0,30	0,90	0,75		0,50			
	d/d		0,30	0,90	0,90		0,60			
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d	0,60	1,50	1,50		0,90			
	d/d		0,75	2,00	1,50		1,20			
8 / 6 N/mm²	w/w	w/d	0,90	2,50	2,50		1,50			
	d/d		0,90	3,00	2,50		1,50			
10 / 8 N/mm²	w/w	w/d	1,20	3,50	3,00		2,00			
	d/d		1,50	4,00	3,50		2,50			

- ¹⁾ Wartości należy pomnożyć przez współczynnik 0,64 w przypadku mocowań w obszarach nieperforowanych wyrobów murowych oraz w przypadku warunku zastosowania w/w.
- ²⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.
- ³⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{Rk(72/120^{\circ}C)} = 0,83 \cdot N_{Rk(50/80^{\circ}C)}$

Tabela C85.2: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	-	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-			M6	M8	-	M10	M12	-
					11x85			15x85		
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85			16x85			20x85		
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,I}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C										
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania									
2,5 / 2 N/mm²	w/w	w/d	0,6				0,4			
	d/d									
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d	1,2				0,9			
	d/d									
8 / 6 N/mm²	w/w	w/d	1,5				1,2			
	d/d									
10 / 8 N/mm²	w/w	w/d	2,5				1,5			
	d/d									

- ¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Pustak ceramiczny HLz, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym i ścinającym

Załącznik C85

Pustak ceramiczny HLz, wypełniony wełną mineralną, EN 771-1:2011+A1:2015

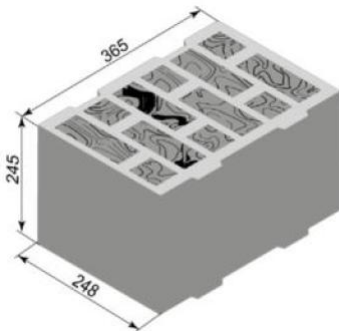
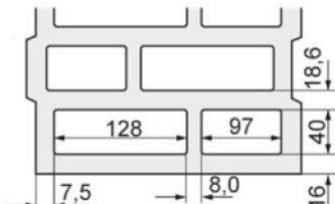
	Producent		np. Wienerberger		
	Wymiary nominalne	[mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H
			≥ 365	≥ 248	≥ 245
	Gęstość ρ	[kg/dm ³]	0,6		
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	[N/mm ²]	10/8		
	Norma lub załącznik		EN 771-1:2011+A1:2015		
		Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B 19			

Tabela C86.1: Parametry montażowe (Montaż wstępny z tulejką siatkową FIS H K)

Pręt kotwowy	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	M6	M8	-	-	-	M10	M12	-	-	-	-
		11x85					15x85					
Tulejka siatkowa FIS H K	12x85	16x85	16x130	20x85	20x130							

Pręt kotwowy z kotwą z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową FIS H K

Max Montażowy moment dokręcenia $\max T_{inst}$	[Nm]	2	4
---	------	---	---

Ogólne parametry montażowe

Odstęp od krawędzi $c_{min} = c_{cr}$		100
Odstęp osiowy	$s_{min II}$	250
	$s_{cr II}$	
	$s_{min \perp}$	245
	$s_{cr \perp}$	

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widłą

- ¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

Tabela C86.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy	M6	M8	M8	M10	M8	M10	M12	M16	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	12x85	16x85	16x130	20x85	20x130					
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (s_{min II}) =$ $\alpha_{g,V} (s_{min II}) =$ $\alpha_{g,N} (s_{min \perp}) =$ $\alpha_{g,V} (s_{min \perp}) =$	2								

System iniekcji fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Pustak ceramiczny HLz; wypełniony wełną mineralną, wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe

Załącznik C86

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015																
Tabela C88.1: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż wstępny)																
Pręt kotwowy	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		M6 11x85	M8	-		-		M10 15x85	M12	-		-		-	
Tulejka siatkowa FIS H K	12x85		16x85			16x130			20x85			20x130		20x200		
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾																
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania															
10 / 8 N/mm²	w/w	2	1,5	2,5			2,0			2,0		3,0				
	d/d	2	2,0	3,0			2,0			2,0		3,0				
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.																
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C parametr nie ustalony																
Tabela C88.2: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż przelotowy)																
Pręt kotwowy	M10				M12				M16							
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200								22x130/200							
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾																
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania															
10 / 8 N/mm²	w/w	1,5						2,0								
	d/d	2,0						2,0								
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.																
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C parametr nie ustalony																
Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.																
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym												Załącznik C88				
Parametr Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym																

Pustak ceramiczny HLz, wypełniony wełną mineralną, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabela C89.1: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż wstępny)

Pręt kotwowy	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		M6 11x85	M8	-		-	M10 15x85	-	-	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x85		18x85		16x130		20x85		20x130		20x200			

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,I}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania									
10 / 8 N/mm ²	w/w	2,5	3,0	3,0	3,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	d/d	2,5	3,0	3,0	3,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C parametr nie ustalony

Tabela C89.2: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż przelotowy)

Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200	22x130/200	

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,I}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania		
10 / 8 N/mm ²	w/w	3,0	1,5
	d/d	3,0	1,5

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C parametr nie ustalony

Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Pustak ceramiczny HLz, wypełniony wełną mineralną, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem ścinającym

Załącznik C89

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015

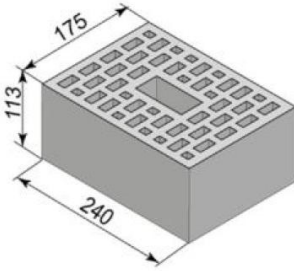
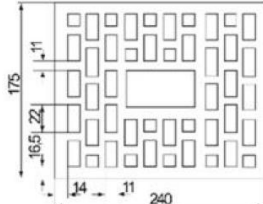
	Producent	np. Wienerberger		
	Wymiary nominalne [mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H
		≥ 240	≥ 175	≥ 113
	Gęstość ρ [kg/dm ³]	0,9		
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾ [N/mm ²]	12,5 / 10		
Norma lub załącznik		EN 771-1:2011+A1:2015		
		Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B 19		

Tabela C90.1: Parametry montażowe (Montaż wstępny z tulejką siatkową FIS H K)

Pręt kotwowy	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	M6 11x85	M8	-	M10	M8	M10	M10 15x85	M12	M16	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	12x85	16x85	16x130	20x85	20x130							

Pręt kotwowy z kotwą z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową FIS H K

Max Montażowy moment dokręcenia max T _{inst} [Nm]	2	4
--	---	---

Ogólne parametry montażowe

Odstęp od krawędzi C _{min} = C _{cr}	100
Odstęp osiowy S _{min} II	240
Odstęp osiowy S _{cr} II	115
Odstęp osiowy S _{min} ⊥	
Odstęp osiowy S _{cr} ⊥	

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widłą

- ¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.

Tabela C90.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy		M6	M8	M8	M10	M8	M10	M12	M16	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K		12x85		16x85		16x130		20x85		20x130	
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min \parallel}) =$	[-]	2								
	$\alpha_{g,v} (S_{min \parallel})$										
	$\alpha_{g,N} (S_{min \perp}) =$										
	$\alpha_{g,v} (S_{min \perp})$										

System iniekcyny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr
Pustak ceramiczny HLz, wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe

Załącznik C90

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015			
Tabela C91.1: Parametry montażowe (Montaż przelotowy z tulejką siatkową FIS H K)			
Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200		22x130/200
Pręt kotwowy z tulejką siatkową FIS H K			
Maks. montażowy moment dokręcenia max T _{inst}	[Nm]	4	
Ogólne parametry montażowe			
Odstęp od krawędzi C _{min} = C _{cr}	[mm]	100	
S _{min} II		240	
S _{cr} II			
Odstęp osiowy S _{min} ⊥ S _{cr} ⊥		115	
Technika wiercenia			
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widi			
Tabela C91.2: Współczynniki grupowe			
Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200		22x130/200
Współczynniki grupowe	α _{g,N} (S _{min} II)	2	
	α _{g,V} (S _{min} II)		
	α _{g,N} (S _{min} ⊥)		
	α _{g,V} (S _{min} ⊥)		

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabela C92.1: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż wstępny)

Pręt kotwowy	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	M6	M8	-	-	-	M10	M12	-	-	-	-
		11x85						15x85				
Tulejka siatkowa FIS H K	12x85	16x85	16x130	20x85	20x130							

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania					
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	3,5	4,0	4,5	4,5	4,0
	d/d	4	4,5	5,0	5,0	4,0

- ¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C parametr nie ustalony

Tabela C92.2: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż przelotowy)

Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200	22x130/200	

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania		
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	4,5	4,0
	d/d	5,0	4,0

- ¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C parametr nie ustalony
Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.

System iniekcji fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr
Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym

Załącznik C92

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabela C93.1: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż wstępny)

Pręt kotwowy	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	M6 11x85	M8	-	-	-	M10 15x85	M12	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x85	16x85	16x130	20x85	20x130							

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,L}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania														
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	4,0	5,5	4,0	5,5	5,5	7,0	5,5	7,0	7,0	6,0	6,0	8,0	6,0	8,0
	d/d	4,0	5,5	4,0	5,5	5,5	7,0	5,5	7,0	7,0	6,0	6,0	8,0	6,0	8,0

- ¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C parametr nie ustalony

Tabela C93.2: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż przelotowy)

Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200	22x130/200	

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,L}$ [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania			
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	7,0	6,0	8,0
	d/d	7,0	6,0	8,0

- ¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C parametr nie ustalony

Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.

System iniekcji fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym

Załącznik C93

Cegła dziurawka silikatowa LLz, EN 771-1:2011+A1:2015

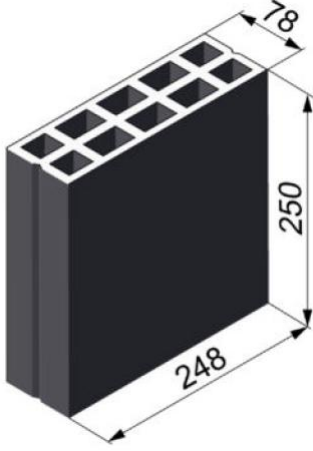
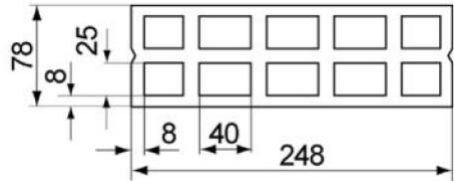
	Producent	-		
	Wymiary nominalne [mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H
		250	78	248
	Gęstość ρ [kg/dm ³]	$\geq 0,7$		
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾ [N/mm ²]	2,5 / 2 lub 5 / 4 lub 8 / 6		
	Norma lub załącznik	EN 771-1:2011+A1:2015		
		Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B 19		

Tabela C94.1: Parametry montażowe

Pręt kotwowy		M6		M8	
Tulejka siatkowa FIS H K		12x50			
Pręty kotwowe z tulejką siatkową FIS H K					
Max Montażowy moment dokręcenia	max T _{inst}	[Nm]	2		
Ogólne parametry montażowe					
Odstęp od krawędzi	C _{min} = C _{Cr}	[mm]	100		
Odstęp osiowy	S _{min II}		75		
	S _{Cr II}		250		
	S _{min} ⊥ = S _{Cr} ⊥		250		

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widłą

- ¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.

Tabela C94.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy	M6		M8
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min II})$	[-]	1,6
	$\alpha_{g,V} (S_{min II})$		1,1
	$\alpha_{g,N} (S_{min \perp})$		2,0
	$\alpha_{g,V} (S_{min \perp})$		

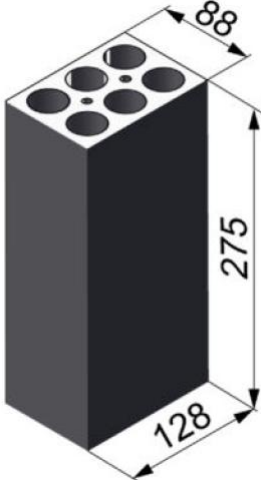
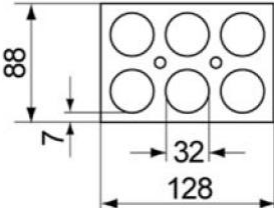
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Cegła dziurawka silikatowa LLz, Wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe

Załącznik C94

Cegła dziurawka silikatowa LLz, EN 771-1:2011+A1:2015			
Tabela C95.1: Charakterystyczna nośność na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym			
Pręt kotwowy		M6	
Tulejka siatkowa FIS H K		M8	
		12x50	
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾			
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania		
2,5 / 2 N/mm ²	w/w	w/d	0,5
	d/d		0,6
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	0,9
	d/d		1,2
8 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5
	d/d		1,5
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.			
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: N _{Rk} (72/120°C) = 0,83 • N _{Rk} (50/80°C)			
Tabela C95.2: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym			
Pręt kotwowy		M6	
Tulejka siatkowa FIS H K		M8	
		12x50	
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,I} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C			
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania		
2,5 / 2 N/mm ²	w/w	w/d	0,5
	d/d		0,5
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	0,9
	d/d		0,9
8 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5
	d/d		1,5
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.			
Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.			
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym			Załącznik C95
Parametr			
Cegła dziurawka silikatowa LLz, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym i ścinającym			

Cegła dziurawka silikatowa LLz, EN 771-1:2011+A1:2015					
	Producent		np. Cermanica Farreny S.A.		
	Wymiary nominalne [mm]		Długość L	Szerokość B	Wysokość H
			275	88	128
	Gęstość ρ [kg/dm³]		≥ 0,8		
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾ [N/mm²]		2,5 / 2		
	Norma lub załącznik		EN 771-1:2011+A1:2015		
		Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B 19			
Tabela C96.1: Parametry montażowe					
Pręt kotwowy		M6		M8	
Tulejka siatkowa FIS H K		12x50			
Pręty kotwowe z tulejką siatkową FIS H K					
Max Montażowy moment dokręcenia max T _{inst} [Nm]		2			
Ogólne parametry montażowe					
Odstęp od krawędzi C _{min} = C _{cr}		60			
Odstęp osiowy	S _{min} II	75			
	S _{cr} II	275			
	S _{min} ⊥	75			
	S _{cr} ⊥	130			
	Technika wiercenia				
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widi					
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.					
Tabela C96.2: Współczynniki grupowe					
Pręt kotwowy		M6		M8	
Tulejka siatkowa FIS H K		12x50			
Współczynniki grupowe	α _{g,N} (S _{min} II)	[-]	1,3		
	α _{g,V} (S _{min} II)		1,5		
	α _{g,N} (S _{min} ⊥)		1,3		
	α _{g,V} (S _{min} ⊥)		1,5		
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym					
Parametr Cegła dziurawka silikatowa LLz, Wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe				Załącznik C96	

Cegła dziurawka silikatowa LLz, EN 771-1:2011+A1:2015				
Tabela C97.1: Charakterystyczna nośność na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym				
Pręt kotwowy		M6		M8
Tulejka siatkowa FIS H K		12x50		
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾				
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania		1,5	
	w/w	w/d		
2,5 / 2 N/mm ²	d/d			
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.				
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: N _{Rk (72/120°C)} = 0,83 • N _{Rk (50/80°C)}				
Tabela C97.2: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym				
Pręt kotwowy		M6		M8
Tulejka siatkowa FIS H K		12x50		
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,I} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C				
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania		1,2	
	w/w	w/d		
2,5 / 2 N/mm ²	d/d			
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.				
Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.				
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym				Załącznik C97
Parametr				
Cegła dziurawka silikatowa LLz, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym i ścinającym				

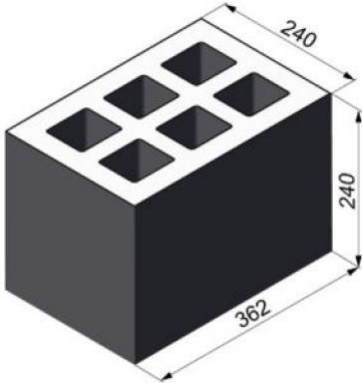
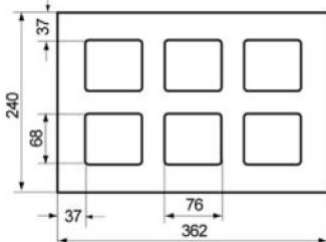
Błoczek z otworami z betonu lekkiego Hbl, EN 771-3:2011+A1:2015				
	Producent		-	
	Wymiary nominalne	[mm]	Długość L	Szerokość B
			362	240
	Gęstość ρ	[kg/dm³]	≥ 1,0	
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾		[N/mm²]	
Norma lub załącznik		EN 771-3:2011+A1:2015		
		Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B 19		

Tabela C98.1: Parametry montażowe (Montaż wstępny z tulejką siatkową FIS H K)

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	-	-	M10 M12 15x85	-	-	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85		16x130		20x85		20x130		20x200			

Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową FIS H K

Max Montażowy moment dokręcenia	max T _{inst}	[Nm]	2
---------------------------------	-----------------------	------	---

Ogólne parametry montażowe

Odstęp od krawędzi	C _{min} = C _{cr}	[mm]	60
Odstęp osiowy	S _{min} II		100
	S _{cr} II		362
	S _{min} ⊥ = S _{cr} ⊥		240

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widłą

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

Tabela C98.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy		M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-		-		M6	M8	-		-		M10	M12	-		-		-	
						11x85						15x85							
Tulejka siatkowa FIS H K		12x50		12x85		16x85				16x130		20x85				20x130		20x200	
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} \text{ (S}_{min} \text{ II)}$	[-]	1,2																
	$\alpha_{g,V} \text{ (S}_{min} \text{ II)}$		1,1																
	$\alpha_{g,N} \text{ (S}_{min} \perp)$		2,0																
	$\alpha_{g,V} \text{ (S}_{min} \perp)$																		

System iniekcyny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr
Błoczek z otworami z betonu lekkiego Hbl, wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe

Załącznik C98

Bloczek z otworami z betonu lekkiego Hbl, EN 771-3:2011+A1:2015

Tabela C100.1: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż wstępny)

Pręt kotwowy	M6 M8	M6 M8	-	M8M10	M8 M10	-	M12 M16	M12 M16	M12M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	M6 M8 11x85	-	-	M10M12 15x85	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85		16x130	20x85		20x130	20x200
N _{RK} = N _{RK,p} = N _{RK,b} = N _{RK,p,c} = N _{RK,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾									
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania								
2,5 / 2 N/mm²	w/w	w/d	1,2	1,5					2,5
	d/d		1,2	1,5					2,5
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d	2,0	3,0					5,0
	d/d		2,5	3,0					5,5

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

²⁾ ²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{Rk(72/120^{\circ}C)} = 0,83 \cdot N_{Rk(50/80^{\circ}C)}$

Tabela C100.2: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż przelotowy)

Pręt kotwowy		M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K		18x130/200		22x130/200
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾				
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania			
2,5 / 2 N/mm²	w/w	w/d	1,5	
	d/d		1,5	
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d	3,0	
	d/d		3,0	

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{Rk(72/120^{\circ}C)} = 0,83 \cdot N_{Rk(50/80^{\circ}C)}$

Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.

System iniekcji fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Bloczek z otworami z betonu lekkiego Hbl, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym

Załącznik C100

Bloczek z otworami z betonu lekkiego Hbl, EN 771-3:2011+A1:2015

Tabela C101.1: Charakt. nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż wstępny)

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6/M8	-	-	-	-	M10/M12	-	-	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	16x85	11x85	16x130	20x85	20x130	20x200							

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,I} \text{ [kN]}; \text{ Zakres temperatur } 50/80^{\circ}\text{C i } 72/120^{\circ}\text{C}$

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania	
2,5 / 2 N/mm ²	w/w w/d d/d	0,9
5 / 4 N/mm ²	w/w w/d d/d	2,0

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

Tabela C101.2: Charakt. nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż przelotowy)

Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200	22x130/200	

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,I} \text{ [kN]}; \text{ Zakres temperatur } 50/80^{\circ}\text{C i } 72/120^{\circ}\text{C}$

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania	
2,5 / 2 N/mm ²	w/w w/d d/d	0,9
5 / 4 N/mm ²	w/w w/d d/d	2,0

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym	Załącznik C101
Parametr Bloczek z otworami z betonu lekkiego Hbl, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem ścinającym	

Bloczek z otworami z betonu lekkiego Hbl, EN 771-3:2011+A1:2015

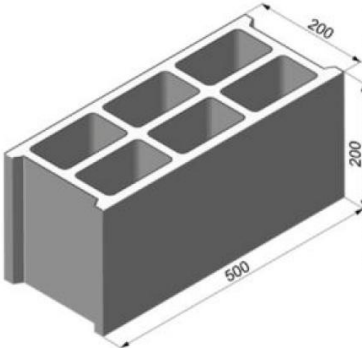
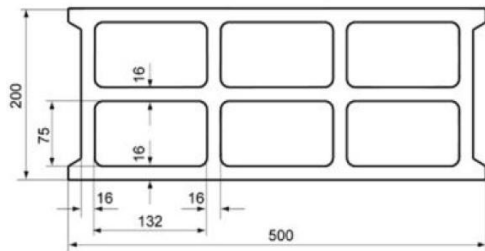
	Producent		np. Sepa		
	Wymiary nominalne	[mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H
			500	200	200
	Gęstość ρ	[kg/dm ³]	≥ 1,0		
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾		2,5/2oder5/4oder8/6		
	Norma lub załącznik		EN 771-1:2011+A1:2015		
			Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B 19		

Tabela C102.1: Parametry montażowe

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	M10	M12	-	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6	M8	-	-	-	-	-	M10	M12	-
					11x85							15x85		
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x130	18x130/200	20x85						
Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową FIS H K														
Max Montażowy moment dokręcenia	max T_{inst}	[Nm]	1	2										
Ogólne parametry montażowe														
Odstęp od krawędzi	$C_{min} = C_{cr}$	[mm]	100											
Odstęp osiowy	$S_{min II} = S_{cr II}$	[mm]	500											
	$S_{min \perp} = S_{cr \perp}$	[mm]	200											

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widi

- ¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.

Tabela C102.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	M10	M12	-	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6	M8	-	-	-	-	-	M10	M12	-
					11x85							15x85		
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x130	18x130/200	20x85						
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min II})$	$\alpha_{g,V} (S_{min II})$	$\alpha_{g,N} (S_{min \perp})$	$\alpha_{g,V} (S_{min \perp})$	[-]	2								

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr
Bloczek z otworami z betonu lekkiego Hbl, wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe

Załącznik C102

Bloczek z otworami z betonu lekkiego Hbl, EN 771-3:2011+A1:2015															
Tabela C103.1: Charakterystyczna nośność na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym															
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	M10	M12	-	M12	M16	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6	M8	-	-	-	-	-	M10	M12	-	
					11x85							15x85			
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85			16x130			18x130/200			20x85			
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾															
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania														
2,5 / 2 N/mm ²	w/w	w/d	0,4												
	d/d		0,5												
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	0,9												
	d/d		0,9												
8 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	1,2												
	d/d		1,5												
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.															
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: N _{Rk} (72/120°C) = 0,83 • N _{Rk} (50/80°C)															
Tabela C103.2: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym															
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	M10	M12	-	M12	M16	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6	M8	-	-	-	-	-	M10	M12	-	
					11x85							15x85			
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85			16x130			18x130/200			20x85			
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,I} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C															
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania														
2,5 / 2 N/mm ²	w/w	w/d	0,9												
	d/d		0,9												
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	1,5												
	d/d		1,5												
8 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	2,5												
	d/d		2,5												
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.															
Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.															
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym													Załącznik C103		
Parametr															
Bloczek z otworami z betonu lekkiego Hbl, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym i ścinającym															

Bloczek z otworami z betonu lekkiego Hbl, EN 771-3:2011+A1:2015

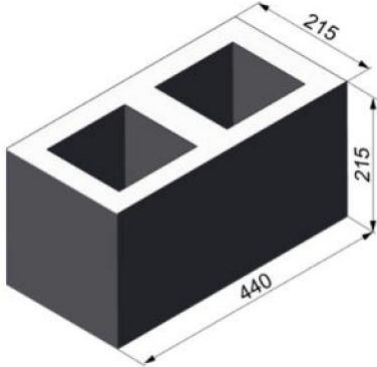
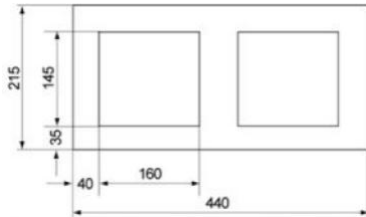
	Producent	np. Roadstone wood		
	Wymiary nominalne [mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H
		440	215	215
	Gęstość ρ [kg/dm ³]	$\geq 1,2$		
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾ [N/mm ²]	5/4 lub 8/6 lub 10/8 lub 12,5/10		
	Norma lub załącznik	EN 771-3:2011+A1:2015		
		Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B20		

Tabela C104.1: Parametry montażowe (Montaż wstępny z tulejką siatkową FIS H K)

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	-	-	M10 M12 15x85	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x130	16x130	16x130	16x130	20x85	20x85	20x130	20x130	20x130

Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową FIS H K

Max Montażowy moment dokręcenia max T_{inst} [Nm]	2
---	---

Ogólne parametry montażowe

Odstęp od krawędzi	$C_{min} = C_{cr}$	[mm]	110
Odstęp osiowy	$S_{min II}$		100
	$S_{cr II}$		440
	$S_{min \perp}$		100
	$S_{cr \perp}$		215

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widią

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

Tabela C104.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	-	-	M10 M12 15x85	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x130	16x130	16x130	16x130	20x85	20x85	20x130	20x130	20x130
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min II})$	1,4												
	$\alpha_{g,V} (S_{min II})$	2,0												
	$\alpha_{g,N} (S_{min \perp})$	1,4												
	$\alpha_{g,V} (S_{min \perp})$	1,2												

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Bloczek z otworami z betonu lekkiego Hbl, wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe

Załącznik C104

Pustak z betonu lekkiego Hbl, EN 771-3:2011+A1:2015				
Tabela C105.1: Parametry montażowe (Montaż przelotowy z tulejką siatkową FIS H K)				
Pręt kotwowy		M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K		18x130/200		22x130/200
Pręty kotwowe z tulejką siatkową FIS H K				
Max Montażowy moment dokręcenia		[Nm]	2	
Ogólne parametry montażowe				
Odstęp od krawędzi		$C_{min} = C_{cr}$	110	
		$S_{min II}$	100	
Odstęp osiowy		$S_{cr II}$	440	
		$S_{min \perp}$	100	
		$S_{cr \perp}$	215	
Technika wiercenia				
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widi				
Tabela C105.2: Współczynniki grupowe				
Pręt kotwowy		M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K		18x130/200		22x130/200
Współczynniki grupowe		$\alpha_{g,N} (S_{min II})$	[-]	1,4
		$\alpha_{g,V} (S_{min II})$		2,0
		$\alpha_{g,N} (S_{min \perp})$		1,4
		$\alpha_{g,V} (S_{min \perp})$		1,2
</				

Bloczek z otworami z betonu lekkiego Hbl, EN 771-3:2011+A1:2015																		
Tabela C106.1: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż wstępny)																		
Pręt kotwowy			M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	M10	M12	-		M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E			-		-		M6	M8	-		-		-		M10	M12	-	
							11x85								15x85			
Tulejka siatkowa FIS H K			12x50		12x85		16x85			16x130		18x130/200		20x85				
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾																		
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾			Warunki zastosowania															
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	0,9		1,2				2,0									
	d/d		1,2		1,5				2,0									
8 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5		2,0				3,0									
	d/d		1,5		2,0				3,0									
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	2,0		2,5				3,5									
	d/d		2,0		3,0				4,0									
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	2,5		3,0				4,5									
	d/d		3,0		3,5				5,0									
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.																		
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: N _{Rk (72/120°C)} = 0,83 • N _{Rk (50/80°C)}																		
Tabela C106.2: Nośność charakterystyczna na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż przelotowy)																		
Pręt kotwowy			M10			M12			M16									
Tulejka siatkowa FIS H K			18x130/200						22x130/200									
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾																		
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾			Warunki zastosowania															
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	1,2				2,0											
	d/d		1,5				2,0											
8 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	2,0				3,0											
	d/d		2,0				3,0											
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	2,5				3,5											
	d/d		3,0				4,0											
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	3,0				4,5											
	d/d		3,5				5,0											
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.																		
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: N _{Rk (72/120°C)} = 0,83 • N _{Rk (50/80°C)}																		
Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.																		
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym													Załącznik C106					
Parametr																		
Bloczek z otworami z betonu lekkiego Hbl, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym																		

Bloczek z otworami z betonu lekkiego Hbl, EN 771-3:2011+A1:2015																
Tabela C107.1: Charakt. nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż wstępny)																
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		-		M6	M8	-		-		M10	M12	-		-	
					11x85						15x85					
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85				16x130		20x85			20x130		
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,I} [kN]; zależności od wytrzymałości na ściskanie;																
Montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)																
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania															
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20								
	d/d															
8 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	1,20	2,00	1,20	2,00	1,20	2,00								
	d/d															
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	1,50	2,50	1,50	2,50	1,50	2,50								
	d/d															
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00								
	d/d															
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.																
Tabela C107.2: Charakt. nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż przelotowy)																
Pręt kotwowy	M10				M12				M16							
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200								22x130/200							
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,I} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C																
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania															
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	1,2													
	d/d															
8 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	2,0													
	d/d															
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	2,5													
	d/d															
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	3,0													
	d/d															
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.																
Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.																
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym													Załącznik C107			
Parametr Bloczek z otworami z betonu lekkiego Hbl, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem ścinającym																

Bloczek pełny z betonu lekkiego Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015

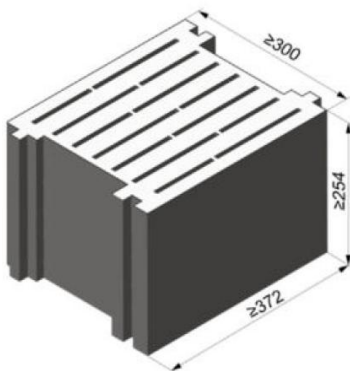
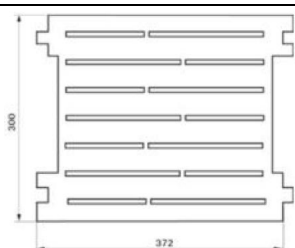
	Producent	np. Sepa		
	Wymiary nominalne [mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H
		≥ 372	≥ 300	≥ 254
	Gęstość ρ [kg/dm ³]	≥ 0,6		
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾ [N/mm ²]	2,5/2		
Norma lub załącznik		EN 771-3:2011+A1:2015		
		Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B20		

Tabela C108.1: Parametry montażowe

Pręt kotwowy	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	16x130		18x130/200		20x130		22x130/200		20x200
Pręty kotwowe z tulejką siatkową FIS H K									
Max Montażowy moment dokręcenia	max T _{inst}	[Nm]	4						
Ogólne parametry montażowe									
Odstęp od krawędzi	C _{min} = C _{cr}	[mm]	130						
Odstęp osiowy	S _{min} II = S _{cr} II		370						
	S _{min} ⊥ = S _{cr} ⊥		250						
Technika wiercenia									
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widią									
1) Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.									
Tabela C108.2: Współczynniki grupowe									

Tabela C108.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy		M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M12	M16	
Tulejka siatkowa FIS H K		16x130		18x130/200		20x130		22x130/200		20x200	
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min II})$	[-]	2								
	$\alpha_{g,V} (S_{min II})$										
	$\alpha_{g,N} (S_{min \perp})$										
	$\alpha_{g,V} (S_{min \perp})$										
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym								Załącznik C108			
Parametr Bloczek pełny z betonu lekkiego Vbl, wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe											

Bloczek pełny z betonu lekkiego Vbl, EN 771-1:211+A1:2015									
Tabela C109.1: Charakterystyczna nośność na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym									
Pręt kotwowy	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	16x130		18x130/200		20x130		22x130/200		20x200
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾									
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania								
	2,5 / 2 N/mm²	w/w							
	d/d		2,0		3,0		4,0		
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.									
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: N _{Rk (72/120°C)} = 0,83 • N _{Rk (50/80°C)}									
Tabela C109.2: Charakt. nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym									
Pręt kotwowy	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	16x130		18x130/200		20x130		22x130/200		20x200
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,I} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C									
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania								
	2,5 / 2 N/mm²	w/w							
	d/d								
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.									
Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.									
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym								Załącznik C109	
Parametr Bloczek pełny z betonu lekkiego Vbl, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym i ścinającym									

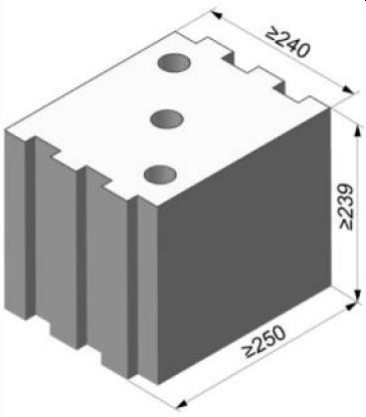
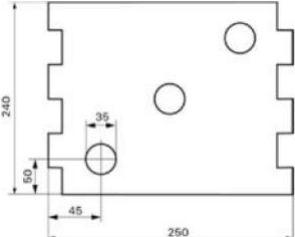
Błoczek pełny z betonu lekkiego VbI, EN 771-3:2011+A1:2015				
	Producent		KLB	
	Wymiary nominalne	[mm]	Długość L	Szerokość B
			≥ 250	≥ 240
	Gęstość ρ	[kg/dm ³]	≥ 1,6	
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	[N/mm ²]	5 / 4 lub 8 / 6 oder 10 / 8	
Norma lub załącznik			EN 771-3:2011+A1:2015	
			Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B20	

Tabela C110.1: Parametry montażowe (Montaż wstępny z tulejką siatkową FIS H K)

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	-	-	M10 M12 15x85	-	-	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x130	16x130	16x130	16x130	20x85	20x85	20x130	20x130	20x130	20x200	20x200

Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową FIS H K

Max Montażowy moment dokręcenia	max T_{inst}	[Nm]	4
---------------------------------	----------------	------	---

Ogólne parametry montażowe

Odstęp od krawędzi	$C_{min} = C_{cr}$	[mm]	130
Odstęp osiowy	$S_{min \parallel} = S_{cr \parallel}$	[mm]	250
	$S_{min \perp} = S_{cr \perp}$	[mm]	250

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widi

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

Tabela C110.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 M8 11x85	-	-	-	-	M10 M12 15x85	-	-	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x130	16x130	16x130	16x130	20x85	20x85	20x130	20x130	20x130	20x200	20x200
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min \parallel})$	$\alpha_{g,V} (S_{min \parallel})$	$\alpha_{g,N} (S_{min \perp})$	$\alpha_{g,V} (S_{min \perp})$	2,0											

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr
Błoczek pełny z betonu lekkiego VbI, wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe

Załącznik C110

Bloczek pełny z betonu lekkiego Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015																	
Tabela C112.1: Charakt. nośność na wyrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż wstępny)																	
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	M6	M8	-	-	-	M10	M12	-	-	-	-	-	-	
				11x85	15x85												
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85		16x130		20x85		20x130		20x200						
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾																	
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania																
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	1,2	2,0	2,5		3,0										
	d/d	d/d	2,0	3,5	4,0		5,0										
8 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5	3,0	4,0		5,0										
	d/d	d/d	3,0	5,0	6,5		7,5										
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	2,0	4,0	5,0		6,5										
	d/d	d/d	4,0	7,0	8,5		9,0										
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. ²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: N _{Rk (72/120°C)} = 0,83 • N _{Rk (50/80°C)}																	
Tabela C112.2: Charakt. nośność na wyrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym (montaż przelotowy)																	
Pręt kotwowy	M10		M12		M16												
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200		22x130/200														
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾																	
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania																
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	2,5		3,0												
	d/d	d/d	4,0		5,0												
8 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	4,0		5,0												
	d/d	d/d	6,5		7,5												
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	5,0		6,5												
	d/d	d/d	8,5		9,0												
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. ²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: N _{Rk (72/120°C)} = 0,83 • N _{Rk (50/80°C)} Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.																	
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym												Załącznik C112					
Parametr Bloczek pełny z betonu lekkiego Vbl, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym																	

Bloczek pełny z betonu lekkiego Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015																		
Tabela C113.1: Charakt. nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż wstępny)																		
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		-		M6	M8	-		-		M10	M12	-		-		-	
					11x85						15x85							
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85				16x130		20x85				20x130		20x200	
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,I} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C																		
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania																	
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,5				4,5						
	d/d																	
8 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	3,0	4,5	3,0	4,5	3,0	5,5				6,5						
	d/d																	
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	4,0	6,0	4,0	6,0	4,0	7,0				8,5						
	d/d																	
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.																		
Tabela C113.2: Charakt. nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż przelotowy)																		
Pręt kotwowy	M10				M12				M16									
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200								22x130/200									
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,I} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C																		
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania																	
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	3,5								4,5							
	d/d																	
8 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	5,5								6,5							
	d/d																	
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	7,0								8,5							
	d/d																	
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.																		
Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.																		
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym													Załącznik C113					
Parametr Bloczek pełny z betonu lekkiego Vbl, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem ścinającym																		

Bloczek pełny z betonu lekkiego Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015

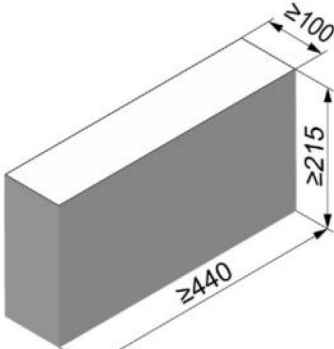
	Producent	Roadstone wood		
	Wymiary nominalne [mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H
		≥ 440	≥ 100	≥ 215
	Gęstość ρ [kg/dm ³]	≥ 2,0		
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾ [N/mm ²]	5 / 4 lub 8 / 6 lub 10 / 8 lub 12,5 / 10		
	Norma lub załącznik	EN 771-3:2011+A1:2015		

Tabela C114.1: Parametry montażowe

Pręt kotwowy			M6		M8		M10		M12		M16	
Pręty kotwowe bez tulejki siatkowej												
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	50	70	50	70	50	70	50	70	50	70
Max Montażowy moment dokręcenia	$\max T_{inst}$	[Nm]	4		10							
Ogólne parametry montażowe												

Odstęp od krawędzi $c_{min} = c_{cr}$		100
Odstęp osiowy	$s_{min} \parallel$	75
	$s_{cr} \parallel$	3x h_{ef}
	$s_{min} \perp$	75
	$s_{cr} \perp$	3x h_{ef}

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widi

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.

Tabela C114.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy		M6	M8	M10	M12	M16
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (s_{min} \parallel)$	1,6				
	$\alpha_{g,V} (s_{min} \parallel)$	1,3				
	$\alpha_{g,N} (s_{min} \perp)$	1,4				
	$\alpha_{g,V} (s_{min} \perp)$	1,3				

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr
Bloczek pełny z betonu lekkiego Vbl, wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe

Załącznik C114

Błoczek pełny z betonu lekkiego Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015							
Tabela C115.1: Charakterystyczna nośność na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym							
Pręt kotwowy	M6		M8		M10	M12	M16
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾							
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania		Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef} [mm]				
			≥50				
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	1,2	1,2			
	d/d		2,0	2,0			
8 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5	2,0			
	d/d		3,0	3,5			
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	2,0	2,5			
	d/d		4,0	4,5			
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	3,0	3,5			
	d/d		5,0	5,5			
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.							
²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: N _{Rk (72/120°C)} = 0,83 • N _{Rk (50/80°C)}							
Tabela C115.2: Charakt. nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym							
Pręt kotwowy	M6		M8		M10	M12	M16
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,I} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C							
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania		Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef} [mm] ≥ 50				
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	1,2	1,5	1,5	1,5	1,5
	d/d						
8 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5
	d/d						
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	2,5	2,5	3,0	3,0	3,5
	d/d						
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	3,0	3,5	4,0	4,0	4,5
	d/d						
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.							
Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.							
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym						Załącznik C115	
Parametr Błoczek pełny z betonu lekkiego Vbl, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym i ścinającym							

Bloczek pełny z betonu lekkiego Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015

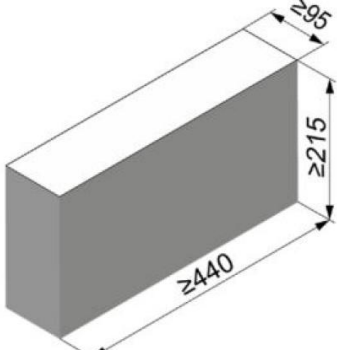
	Producent	Tramac		
	Wymiary nominalne [mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H
		≥ 440	≥ 95	≥ 215
	Gęstość ρ [kg/dm ³]	≥ 2,0		
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾ [N/mm ²]	7,5 / 6 lub 10 / 8 lub 12,5 / 10 lub 15 / 12		
	Norma lub załącznik	EN 771-3:2011+A1:2015		

Tabela C116.1: Parametry montażowe

Pręt kotwowy			M6		M8		M10		M12		M16	
Pręty kotwowe bez tulejki siatkowej												
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	50	70	50	70	50	70	50	70	50	70
Max Montażowy moment dokręcenia	$\max T_{inst}$	[Nm]	4		10							
Ogólne parametry montażowe												
Odstęp od krawędzi	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	60									
Odstęp osiowy	$s_{min} \parallel$		75									
	$s_{cr} \parallel$		$3x h_{ef}$									
	$s_{min} \perp$		75									
	$s_{cr} \perp$		$3x h_{ef}$									

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widi

- ¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.

Tabela C116.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy			M6	M8	M10	M12	M16
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min \parallel})$	[-]	1,9				
	$\alpha_{g,V} (S_{min \parallel})$		1,4				
	$\alpha_{g,N} (S_{min \perp})$		1,9				
	$\alpha_{g,V} (S_{min \perp})$		1,4				

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr
Bloczek pełny z betonu lekkiego Vbl, wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe

Załącznik C116

Bloczek pełny z betonu lekkiego Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015												
Tabela C117.1: Charakterystyczna nośność na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym												
Pręt kotwowy			M6		M8		M10		M12		M16	
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾												
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania		Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef} [mm]									
	50	70	50	70	50	70	50	70	50	70	50	70
7,5 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5	2,0	1,5	2,0	1,5	2,0	1,5	2,0	1,5	2,0
	d/d		2,5	3,5	2,5	3,5	2,5	3,5	2,5	3,5	2,5	3,5
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	2,0	2,5	2,0	2,5	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0
	d/d		3,5	4,5	3,5	4,5	3,5	5,0	3,5	5,0	3,5	5,0
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	2,5	3,5	2,5	3,5	2,5	3,5	2,5	3,5	2,5	3,5
	d/d		4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0
15 / 12 N/mm ²	w/w	w/d	3,0	4,0	3,0	4,0	3,0	4,5	3,0	4,5	3,0	4,5
	d/d		5,0	7,0	5,0	7,0	5,0	7,5	5,0	7,5	5,0	7,5
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. ²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: N_{Rk} (72/120°C) = 0,83 • N_{Rk} (50/80°C)												
Tabela C117.2: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym												
Pręt kotwowy			M6		M8		M10		M12		M16	
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,I} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C												
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania		Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef} [mm]									
	≥50											
7,5 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	2,0		2,0		2,0		1,5		1,5	
	d/d											
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	2,5		2,5		3,0		2,5		2,5	
	d/d											
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	3,5		3,5		4,0		3,0		3,0	
	d/d											
15 / 12 N/mm ²	w/w	w/d	4,0		4,0		4,5		3,5		3,5	
	d/d											
¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.												
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym										Załącznik C117		
Parametr												
Bloczek pełny z betonu lekkiego Vbl, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym i ścinającym												

Gazobeton (otwór wywiercony cylindryczny), EN 771-4:2011+A1:2015

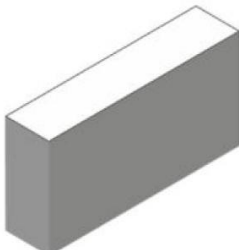
	Producent	np. Ytong		
	Gęstość ρ [kg/dm ³]	0,35	0,5	0,65
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾ [N/mm ²]	2,5 / 2	5 / 4	8 / 6
	Norma lub załącznik	EN 771-4:2011+A1:2015		

Tabela C118.1: Parametry montażowe

Pręt kotwowy	M6	M8	M10	M12	M16	-	-
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	-	M6 11x85	M8 15x85

Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E bez tulejki siatkowej

Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} [mm]	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	85	
Max Montażowy moment dokręcenia $\max T_{inst}$ [Nm]	1	4	1	8	2	12	2	16	2	20	1	2		

Ogólne parametry montażowe

Odstęp od krawędzi $c_{min} = c_{cr}$	100												
$s_{cr \parallel} = s_{min \parallel}$	250												
$h_{ef}=200mm$ $s_{min \parallel}$	80												
$h_{ef}=200mm$ $s_{cr \parallel}$	$3x h_{ef}$												
Odstęp osiowy $s_{cr \perp} = s_{min \perp}$	250												
$h_{ef}=200mm$ $s_{min \perp}$	80												
$h_{ef}=200mm$ $s_{cr \perp}$	$3x h_{ef}$												

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widzą

- ¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.

System iniekcyny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Gazobeton (otwór wywiercony cylindryczny), wymiary, parametr montażowy

Załącznik C118

Tabela C119.1: Współczynniki grupowe dla gazobetonu (minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego = 2 N/mm ²)										
Pręt kotwowy		M6	M8	M10	M12	M16	-		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12
		11x85		15x85						
Współczynniki grupowe	$h_{ef}=200 \alpha_{g,N} (S_{min II})$	[-]	1,6				_1)		_1)	
	$h_{ef}=200 \alpha_{g,V} (S_{min II})$		1,1				_1)		_1)	
	$\alpha_{g,N II}, \alpha_{g,V} (S_{min II})$		2,0							
	$h_{ef}=200 \alpha_{g,N} (S_{min \perp})$		1,6				_1)		_1)	
	$h_{ef}=200 \alpha_{g,V} (S_{min \perp})$		0,8				_1)		_1)	
	$\alpha_{g,N \perp}, \alpha_{g,V} (S_{min \perp})$		2,0							
1) Parametr nie ustalony										
Tabela C119.2: Współczynniki grupowe dla gazobetonu (minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego = 4 N/mm ²)										
Pręt kotwowy		M6	M8	M10	M12	M16	-		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12
		11x85		15x85						
Współczynniki grupowe	$h_{ef}=200 \alpha_{g,N} (S_{min II})$	[-]	0,7				_1)		_1)	
	$h_{ef}=200 \alpha_{g,V} (S_{min II})$		2,0				_1)		_1)	
	$\alpha_{g,N II}, \alpha_{g,V} (S_{min II})$		2,0							
	$h_{ef}=200 \alpha_{g,N} (S_{min \perp})$		0,7				_1)		_1)	
	$h_{ef}=200 \alpha_{g,V} (S_{min \perp})$		1,2				_1)		_1)	
	$\alpha_{g,N \perp}, \alpha_{g,V} (S_{min \perp})$		2,0							
1) Parametr nie ustalony.										
Tabela C119.3: Współczynniki grupowe dla gazobetonu (minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego = 6 N/mm ²)										
Pręt kotwowy		M6	M8	M10	M12	M16	-		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12
		11x85		15x85						
Współczynniki grupowe		[-]	0,7				_1)		_1)	
			2,0				_1)		_1)	
			2,0							
			0,7				_1)		_1)	
			1,2				_1)		_1)	
			2,0							
1) Parametr nie ustalony.										
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym							Załącznik C119			
Parametr Gazobeton (otwór wywiercony cylindryczny), Współczynniki grupowe										

Gazobeton (otwór wywiercony cylindryczny), EN 771-4:2011+A1:2015																
Tabela C120.1: Charakterystyczna nośność na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym																
Pręt kotwowy			M6		M8		M10		M12		M16		-		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E			-		-		-		-		-		M6	M8	M10	M12
													11x85		15x85	
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾																
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾			Warunki zastosowania		Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef} [mm]											
					100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	85	
2,5 / 2 N/mm ²			w/w	w/d	1,2	1,2	1,5	2,0	15	3,0	1,5	3,0	2,0	3,0	1,5	1,5
			d/d		1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,5	2,0	4,0	2,0	4,0	1,5	1,5
5 / 4 N/mm ²			w/w	w/d	1,2	⁻¹⁾	2,0	1,5	2,5	3,5	2,5	3,5	2,0	3,5	2,0	1,5
			d/d		1,5	⁻¹⁾	2,0	3,0	3,0	5,0	2,5	5,0	2,0	5,0	2,0	1,5
8 / 6 N/mm ²			w/w	w/d	1,5	⁻¹⁾	3,0	2,5	4,5	5,0	4,5	7,0	3,0	8,5	3,5	2,5
			d/d		1,5	⁻¹⁾	3,5	4,0	5,0	7,0	5,0	9,0	3,0	11,5	3,5	2,5
¹⁾ Parametr nie ustalony																
²⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.																
³⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: N _{Rk} (72/120°C) = 0,83 • N _{Rk} (50/80°C)																
Tabela C120.2: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym																
Pręt kotwowy			M6		M8		M10		M12		M16		-		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E			-		-		-		-		-		M6	M8	M10	M12
													11x85		15x85	
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,I} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C																
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾			Warunki zastosowania		Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef} [mm]											
					100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	85	
2,5 / 2 N/mm ²			w/w	w/d	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,5	1,2	1,2	1,2	1,2	1,5
			d/d		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,5	1,2	1,2	1,2	1,2	1,5
5 / 4 N/mm ²			w/w	w/d	2,0	⁻¹⁾	2,5	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5
			d/d		2,0	⁻¹⁾	2,5	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5
8 / 6 N/mm ²			w/w	w/d	2,5	⁻¹⁾	3,0	2,5	3,0	3,0	3,5	4,0	4,5	4,5	2,5	3,5
			d/d		2,5	⁻¹⁾	3,0	2,5	3,0	3,0	3,5	4,0	4,5	4,5	2,5	3,5
¹⁾ Parametr nie ustalony																
²⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.																
Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.																
System iniekcji fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym													Załącznik C120			
Parametr Gazobeton (otwór wywiercony cylindryczny), Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym i ścinającym																

Gazobeton (otwór stożkowy wywiercony za pomocą specjalnego wiertła PBB), EN 771-4:2011+A1:2015

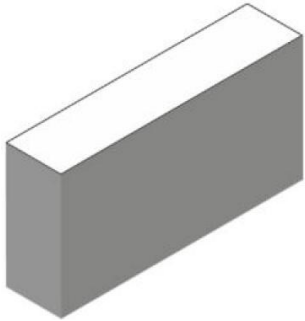
	Producent	np. Ytong		
	Gęstość ρ [kg/dm ³]	0,35	0,5	0,65
	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾ [N/mm ²]	2,5 / 2	5 / 4	8 / 6
	Norma lub załącznik	EN 771-4:2011+A1:2015		

Tabela C121.1: Parametry montażowe

Pręt kotwowy		M8		M10		M12		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-	-	-	-	-	-	M6	M8
								11x85	
Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E bez tulejki siatkowej									
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	75	95	75	95	75	95	85
Max Montażowy moment dokręcenia	$\max T_{inst}$	[Nm]	2						
Ogólne parametry montażowe									
Odstęp od krawędzi	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	120	150	120	150	120	150	150
Odstęp osiowy	$s_{cr \parallel} = s_{min \parallel}$		240	300	240	300	240	300	300
	$s_{cr \perp} = s_{min \perp}$		240	250	240	250	240	250	250

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widią

- ¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie.

Tabela C121.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy	M8		M10		M12		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	-	-	M6 11x85	M8
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (s_{min \parallel})$ $\alpha_{g,V} (s_{min \parallel})$ $\alpha_{g,N} (s_{min \perp})$ $\alpha_{g,V} (s_{min \perp})$	[-]						

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Gazobeton (otwór stożkowy wywiercony za pomocą specjalnego wiertła Pbb), wymiary, parametr montażowy, współczynniki grupowe

Załącznik C121

Gazobeton (otwór stożkowy wywiercony za pomocą specjalnego wiertła PBB), EN 771-4:2011+A1:2015

Tabela C122.1: Charakterystyczna nośność na wrywanie pojedynczej kotwy lub odłupanie podłoża murowego pod obciążeniem wrywającym

Pręt kotwowy			M8		M10		M12		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E			-	-	-	-	-	-	M6	M8
									11x85	
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C ²⁾										
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania		Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef} [mm]							
			75	95	75	95	75	95	85	
2,5 / 2 N/mm ²	w/w	w/d	2,0	2,5	2,0	2,5	2,0	2,5	2,0	
	d/d		2,0	2,5	2,0	2,5	2,0	2,5	2,0	
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0	
	d/d		3,0	3,5	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0	
8 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	3,5	4,0	3,5	4,0	3,5	4,0	3,5	
	d/d		4,0	4,5	4,0	4,5	4,0	4,5	4,0	

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

²⁾ Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{Rk}(72/120°C) = 0,83 \cdot N_{Rk}(50/80°C)$

Tabela C122.2: Charakterystyczna nośność na miejscowe zniszczenie wyrobu murowego lub odłupanie krawędzi wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym

Pręt kotwowy	M8		M10		M12		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	-	-	M6	M8
								11x85
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,⊥} [kN]; Zakres temperatur 50/80°C i 72/120°C								
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ¹⁾	Warunki zastosowania		Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef} [mm]					
			75	95	75	95	75	95
2,5 / 2 N/mm ²	w/w	w/d	2,5					
	d/d							
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	4,5					
	d/d							
8 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	6,0					
	d/d							

¹⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.

Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.

System iniekcji fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Gazobeton (otwór stożkowy wywiercony za pomocą specjalnego wiertła PBB), Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wrywającym i ścinającym

Załącznik C122

Współczynniki β dla prób na miejscu budowy; przemieszczenia

Tabela C123.1: Współczynniki β dla prób na miejscu budowy

Warunki zastosowania		w/w i w/d		d/d	
Zakres temperatury [°C]		50/80	72/120	50/80	72/120
Materiał	Rozmiar	Współczynnik β			
Cegły/bloczki pełne	M6	0,55	0,46	0,96	0,80
	M8	0,57	0,51		
	M10	0,59	0,52		
	M12 FIS E 11x85	0,60	0,54		
	M16 FIS E 15x85	0,62	0,52		
	FIS H 16x85 K	0,55	0,46		
Pustaki	Wszystkie rozmiary	0,86	0,72	0,96	0,8
Gazobeton, otwór wywiercony cylindryczny	Wszystkie rozmiary	0,73	0,73	0,81	0,81
Gazobeton, otwór wywiercony stożkowy	Wszystkie rozmiary	0,66	0,59	0,73	0,66

Tabela C123.2: Przemieszczenia

Materiał	N [kN]	δN_0 [mm]	δN_∞ [mm]	V [kN]	δV_0 [mm]	δV_∞ [mm]
Cegły/bloczki pełne i gazobeton $h_{ef}=100\text{mm}$	$\frac{N_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	0,03	0,06	$\frac{V_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	0,82	0,88
Pustaki	$\frac{N_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	0,48	0,06	$\frac{V_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	1,71	2,56
Cegła pełna ceramiczna Mz NF Załącznik C4 - C7	$\frac{N_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	0,74	1,48	$\frac{V_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	1,23	1,85
Cegła pełna silikatowa KS NF Załącznik C14/C15	$\frac{N_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	0,20	0,40	$\frac{V_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	0,91	1,37
AAC $h_{ef}=200\text{ mm}$ Załącznik C118-C120	$\frac{N_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	1,03	2,06	$\frac{V_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	1,25	1,88
Cegła dziurawka Załącznik C102/C103	$\frac{N_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	0,03	0,06	$\frac{V_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	6,44	9,66

Do kotwienia w gazobetonie (AAC) należy stosować częściowy współczynnik bezpieczeństwa γ_{MAAC} zamiast γ_{Mm} .

System iniekcyny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Współczynniki β dla prób na miejscu budowy; przemieszczenia

Załącznik C123

Wartości charakterystyczne przy obciążeniu wrywającym i ścinającym w warunkach pożaru (pojedyncza kotwa)

Tabela C124.1: Wartości charakterystyczne przy obciążeniu wrywającym i ścinającym w warunkach pożaru; uwzględnione wszystkie rodzaje zniszczenia

Cegła dziurawka			Cegła pełna Mz, NF, zgodne z załącznikiem C4			Cegła pełna silikatowa KS, NF, zgodne z załącznikiem C14			Cegła dziurawka silikatowa KSL, zgodne z załącznikiem C24			Pustak ceramiczny HLz, zgodne z załącznikiem C28			Pustak ceramiczny HLz, zgodne z załącznikiem C30			Gazobeton, zgodne z załącznikiem C118			
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ³⁾			≥ 15 / ≥ 12			≥ 15 / ≥ 12			≥ 10 / ≥ 8			≥ 5 / ≥ 4			≥ 7,5 / ≥ 6			≥ 2,5 / ≥ 2			
Rozmiar			M8	M10	M12	M8	M10	M12	M8	M10	M12	M8	M10	M12	M8	M10	M12	M8	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa			-			-			16x130		20x130	16x130		20x130	16x85		20x85	-			
Iniekcyjna tulejka kotwowa dla warstw nienośnych			-			-			-		20x200	-		20x200	16x130		20x130	-			
h _{ef}		[mm]	≥ 80			≥ 50			≥ 130			≥ 130			≥ 85			≥ 100			
Nośność charakterystyczna na zniszczenie pod obciążeniem wyrwywającym																					
$N_{Rk,s,fi} = N_{Rk,p,fi} = N_{Rk,b,fi}^{2)}$	R30	[kN]	0,82			0,32			1,07	1,09	1,10	0,31			0,28	0,30	0,35	0,84	0,82	0,80	0,80
	R60		0,73			0,31			0,66	0,61	0,56	0,22			0,19	0,22	0,22	0,71	0,67	0,63	0,63
	R90		0,64			0,29			0,25	0,13	⁻¹⁾	0,13			0,10	0,10	0,10	0,58	0,51	0,45	0,45
	R120		0,59			0,28			⁻¹⁾	⁻¹⁾	⁻¹⁾	⁻¹⁾			⁻¹⁾	⁻¹⁾	⁻¹⁾	⁻¹⁾	⁻¹⁾	⁻¹⁾	⁻¹⁾
Nośność charakterystyczna na zniszczenie pod obciążeniem ścinającym ²⁾																					
bez zginania																					
$V_{Rk,s,fi}$	R30	[kN]	0,82			0,32			1,07	1,09	1,10	0,31			0,28	0,30	0,35	1,10	1,75	2,54	4,74
	R60		0,73			0,31			0,66	0,61	0,56	0,22			0,19	0,22	0,22	0,86	1,37	1,99	3,71
	R90		0,64			0,29			0,25	0,13	⁻¹⁾	0,13			0,10	0,10	0,10	0,62	0,99	1,44	2,68
	R120		0,59			0,28			⁻¹⁾	⁻¹⁾	⁻¹⁾	⁻¹⁾			⁻¹⁾	⁻¹⁾	⁻¹⁾	⁻¹⁾	⁻¹⁾	⁻¹⁾	⁻¹⁾
ze zginaniem																					
$M^0_{Rk,s,fi}$	R30	[Nm]	0,83	1,05	1,27	0,33	0,42	0,50	1,09	1,40	1,71	0,32	0,40	0,48	0,29	0,39	0,54	1,12	2,26	3,95	10,0
	R60		0,74	0,93	1,13	0,31	0,39	0,47	0,67	0,78	0,86	0,22	0,28	0,34	0,19	0,28	0,34	0,87	1,77	3,20	7,87
	R90		0,65	0,82	0,99	0,29	0,37	0,44	0,26	0,17		0,13	0,16	0,20	0,10	0,12	0,15	0,63	1,28	2,24	5,69
	R120		0,60	0,76	0,92	0,28	0,35	0,43	⁻¹⁾	⁻¹⁾	⁻¹⁾	⁻¹⁾	⁻¹⁾	⁻¹⁾	⁻¹⁾	⁻¹⁾	⁻¹⁾	⁻¹⁾	⁻¹⁾	⁻¹⁾	⁻¹⁾
Ogólne parametry montażowe																					
Odstępy osiowe i odstęp od krawędzi	C _{cr,fi}	[mm]	100			60			80			80			100			200			
	S _{cr,fi}		320			200			520			340			520			400			
¹⁾ Parametr nie ustalony. ²⁾ $V_{Rk,b,fi} = N_{Rk,b,fi}$ ³⁾ Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość na ściskanie. W przypadku braku odmiennych regulacji krajowych, zalecany częściowy współczynnik bezpieczeństwa wynosi $\gamma_{M,fi} = 1,0$.																					
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym																		Załącznik C124			
Parametr Wartości charakterystyczne przy obciążeniu wyrwywającym i ścinającym w warunkach pożaru (pojedyncza kotwa)																					

Wartości charakterystyczne przy obciążeniu wrywającym w warunkach pożaru (grupa kotew)

Tabela C125.1: Wartości charakterystyczne przy obciążeniu wrywającym w warunkach pożaru; zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego³⁾

Cegła dziurawka	Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ²⁾	h _{ef}	Odstęp osiowy	M8				M10				M12				M16			
				N ⁹ _{Rk,b,fi(90)}		N ⁹ _{Rk,b,fi(120)}		N ⁹ _{Rk,b,fi(90)}		N ⁹ _{Rk,b,fi(120)}		N ⁹ _{Rk,b,fi(90)}		N ⁹ _{Rk,b,fi(120)}		N ⁹ _{Rk,b,fi(90)}		N ⁹ _{Rk,b,fi(120)}	
Liczba kotew w grupie:				2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4
[-]	[N/mm ²]	[mm]	[-]	[kN]															
Cegła pełna MZ, NF zgodne z załącznikiem C4	≥ 15 / ≥ 12	≥ 80	S _{cr,fi} II	1,1	2,1	0,8	1,7	1,3	2,5	1,0	2,0	1,5	2,9	1,2	2,4	- ¹⁾			
			S _{cr,fi} ⊥	1,4		1,1		1,7		1,3		2,0		1,6					
Cegła pełna silikatowa KS, NF, zgodne z załącznikiem C14	≥ 15 / ≥ 12	≥ 50	S _{cr,fi} II	0,3	0,6	0,2	0,5	0,3	0,6	0,2	0,5	0,3	0,6	0,2	0,5	- ¹⁾			
			S _{cr,fi} ⊥	0,9		0,7		0,9		0,7		0,9		0,7					
Cegła dziurawka silikatowa KSL, zgodne z załącznikiem C24	≥ 10 / ≥ 8	≥ 130	S _{cr,fi} II	1,4	2,7	1,1	2,2	1,4	2,7	1,1	2,2	1,4	2,7	1,1	2,2	- ¹⁾			
			S _{cr,fi} ⊥	1,8		1,5		1,8		1,5		1,8		1,5					
Pustak ceramiczny HLz, zgodne z załącznikiem C30	≥ 7,5 / ≥ 6	≥ 85	S _{cr,fi} II	0,4	0,9	0,4	0,7	0,4	0,9	0,4	0,7	0,5	1,1	0,4	0,9	- ¹⁾			
			S _{cr,fi} ⊥	0,4		0,4		0,4		0,5		1,1		0,4					
Pustak ceramiczny HLz, zgodne z załącznikiem C28	≥ 5 / ≥ 4	≥ 130	S _{cr,fi} II	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,5	0,5	0,4	0,4	- ¹⁾			
			S _{cr,fi} ⊥	0,4		0,3		0,4		0,3		0,5		0,4					
Gazobeton, zgodne z załącznikiem C118	Pręt kotwowy			M8				M10				M12				M16			
	≥ 2,5 / ≥ 2	≥ 100	S _{cr,fi} II	1,1	2,1	0,8	1,7	1,1	2,1	0,8	1,7	1,1	2,1	0,8	1,7	1,4	2,8	1,1	2,2
			S _{cr,fi} ⊥	1,1		0,8		1,1		0,8		1,1		0,8		1,4		1,1	
	Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E			11x85 M8				15x85 M10				15x85 M12				-			
	≥ 2,5 / ≥ 2	≥ 85	S _{cr,fi} II	0,9	1,8	0,7	1,4	0,9	1,8	0,7	1,4	0,9	1,8	0,7	1,4	- ¹⁾			
S _{cr,fi} ⊥			0,9	0,7		0,9		0,7		0,9		0,7							
1) Parametr nie ustalony. 2) Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. 3) Wszystkie inne potwierdzenia należy wykonać z pojedynczą kotwą wg TR 054 W przypadku braku odmiennych regulacji krajowych, zalecany częściowy współczynnik bezpieczeństwa wynosi γ_{M,fi} = 1,0.																			
System iniekcji fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym																Załącznik C125			
Parametr																			
Wartości charakterystyczne przy obciążeniu wrywającym w warunkach pożaru (grupa kotew)																			

Odstępy osiowe i odstępy od krawędzi w warunkach pożaru (grupa kotew)

Tabela C126.1: Odstępy osiowe i odstępy od krawędzi w warunkach pożaru; zniszczenie przez odłupanie podłoża murowego

Cegła pełna MZ, NF zgodne z załącznikiem C4

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego $\geq 15 / \geq 12 \text{ N/mm}^2$

Pręt kotwowy			M8		M10		M12	
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	80	200	80	200	80	200
Charakterystyczny odstęp osiowy	$s_{cr,fi II}$		80	320	80	320	80	320
	$s_{cr,fi \perp}$		100	100	100	100	100	100
Odstęp od krawędzi	$c_{cr,fi}$		160	400	160	400	160	400

Cegła pełna silikatowa KS, NF, zgodne z załącznikiem C14

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego $\geq 15 / \geq 12 \text{ N/mm}^2$

Pręt kotwowy			M8		M10		M12	
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	50	100	50	200	50	200
Charakterystyczny odstęp osiowy	$s_{cr,fi II}$		107	107	107	107	107	107
	$s_{cr,fi \perp}$		200	400	200	800	200	800
Odstęp od krawędzi	$c_{cr,fi}$		100	200	100	400	100	400

Cegła dziurawka silikatowa KSL, zgodne z załącznikiem C24

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego $\geq 10 / \geq 8 \text{ N/mm}^2$

Pręt kotwowy / Tulejka siatkowa			M8 / 16x130	M10 / 16x130	M12/20x130
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	130	130	130
Charakterystyczny odstęp osiowy	$s_{cr,fi II}$		133	133	133
	$s_{cr,fi \perp}$		153	153	153
Odstęp od krawędzi	$c_{cr,fi}$		260	260	260

Pustak ceramiczny HLZ, zgodne z załącznikiem C30

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego $\geq 7,5 / \geq 6 \text{ N/mm}^2$

Pręt kotwowy / Tulejka siatkowa			M8/16x85	M10/16x85	M12/20x85
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	85	85	85
Charakterystyczny odstęp osiowy	$s_{cr,fi II}$		320	320	320
	$s_{cr,fi \perp}$		153	153	153
Odstęp od krawędzi	$c_{cr,fi}$		170	170	170

Pustak ceramiczny HLZ, zgodne z załącznikiem C28

Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego $\geq 5 / \geq 4 \text{ N/mm}^2$

Pręt kotwowy / Tulejka siatkowa			M8/16x130	M10/16x130	M12/20x130
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	130	130	130
Charakterystyczny odstęp osiowy	$s_{cr,fi II}$		133	133	133
	$s_{cr,fi \perp}$		133	133	133
Odstęp od krawędzi	$c_{cr,fi}$		260	260	260

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr

Odstępy osiowe i odstępy od krawędzi w warunkach pożaru (grupa kotew)

Załącznik C126

Odstępy osiowe i odstępy od krawędzi w warunkach pożaru (grupa kotew)										
Tabela C127.1: Odstępy osiowe i odstępy od krawędzi w warunkach pożaru; zniszczenie przez odłupanie podłoża murowego										
Gazobeton, zgodne z załącznikiem C118										
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ≥ 2,5 / ≥ 2 N/mm²										
Pręt kotwowy			M8		M10		M12		M16	
Efektywna głębokość zakotwienia	h _{ef}	[mm]	100	200	100	200	100	200	100	200
Charakterystyczny odstęp osiowy	s _{cr,fi}		333	107	333	107	333	107	333	107
	s _{cr,fi} ⊥		333	107	333	107	333	107	333	107
Odstęp od krawędzi	c _{cr,fi}		200	400	200	400	200	400	200	400
Gazobeton, zgodne z załącznikiem C118										
Średnia wytrzymałość na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego ≥ 2,5 / ≥ 2 N/mm²										
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E			11x85 M8		15x85 M10		15x85 M12			
Efektywna głębokość zakotwienia	h _{ef}	[mm]	85		85		85			
Charakterystyczny odstęp osiowy	s _{cr,fi}		333		333		333			
	s _{cr,fi} ⊥		333		333		333			
Odstęp od krawędzi	c _{cr,fi}		170		170		170			
</										