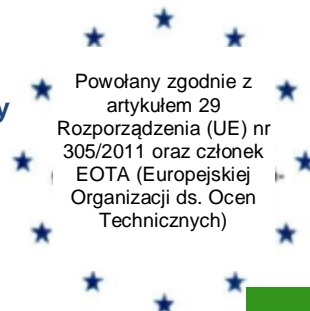


Urząd wydający aprobaty techniczne dla produktów i sy  
Urząd kontroli techniki budowlanej

Instytucja prawa publicznego finansowana  
wspólnie przez federację i kraje związkowe



Europejska  
Ocena Techniczna

ETA-20/0729  
z dnia 31 października 2023

Cześć 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 należą 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

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

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

330076-01-0604, wydanie 10/2022

Wersja ta zastępuje

ETA-20/0729 z dnia 26 listopada 2020

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 jako takie oznaczone.

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 znajduje się w załączniku A.

2 Określenie zamierzonego celu zastosowania zgodnie ze stosownym 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 <b>właściwość</b>	Parametr
Nośność charakterystyczna dla oddziaływań statycznych i quasi statycznych	Patrz załącznik B 4 do B 7, B 21, B 22, C 1 do C 123
Nośność charakterystyczna i przemieszczenia dla oddziaływania sejsmicznego	Parametr nie ustalony

3.2 **Ochrona przeciwpożarowa** (wymaganie podstawowe BWR 2)

Istotna <b>właściwość</b>	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 C 124

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 badania trwałości parametrów z podaniem podstawy prawnej

Zgodnie z Europejskim Dokumentem Oceny EAD 330076-00-0604 obowiązuje następująca podstawa prawna: [97/177/WE].

Należy zastosować następujący system: 1

5 Szczegóły techniczne konieczne do realizacji systemu oceny i badania trwałości parametrów zgodnie ze stosowanym zastosowanym Europejskim Dokumentem Oceny

Szczegóły techniczne, które są konieczne do realizacji systemu oceny i badania trwałości parametrów, stanowią część składową planu kontroli złożonego w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej.

Wystawiono w Berlinie w dniu 31 października 2023 roku przez Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej

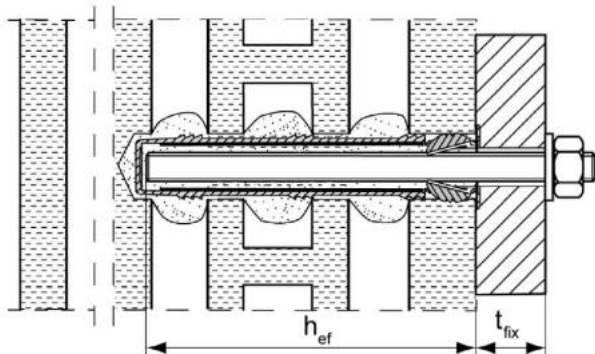
Inż. dypl. Beatrix Wittstock  
Kierowniczka referatu

Uwierzytelniono:  
Baderschneider

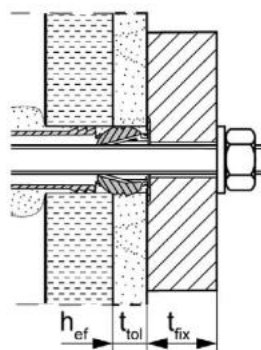
Stany po zamontowaniu - część 1

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

Montaż wstępny:



Montaż z warstwą tynku



Rozmiar tulejki siatkowej:

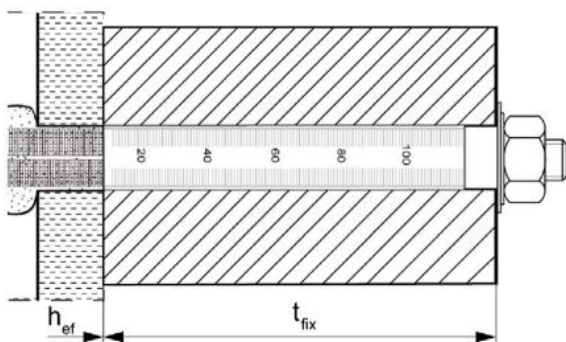
FIS H 12x50 K  
FIS H 12x85 K

FIS H 16x85 K  
FIS H 16x130 K

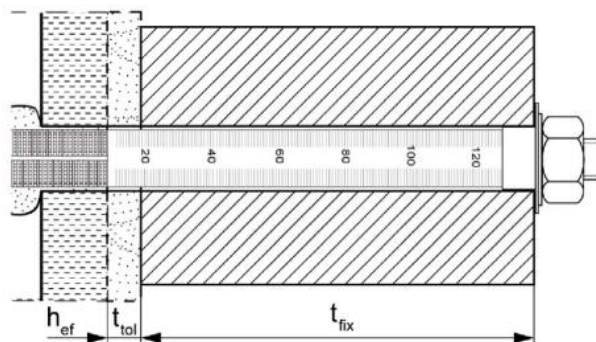
FIS H 20x85 K  
FIS H 20x130 K

FIS H 20x200 K

Montaż przelotowy:



Montaż z warstwą tynku



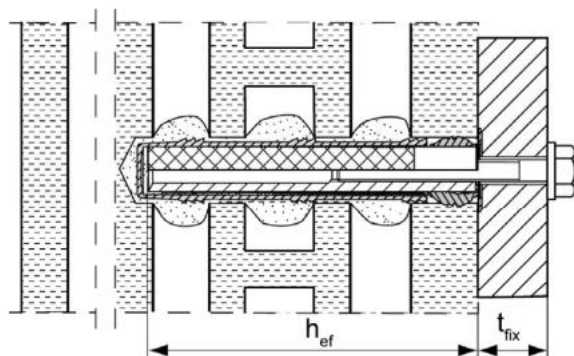
Rozmiar tulejki siatkowej:

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

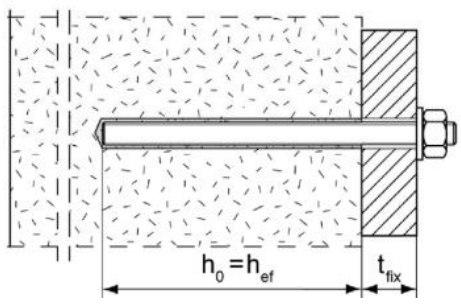
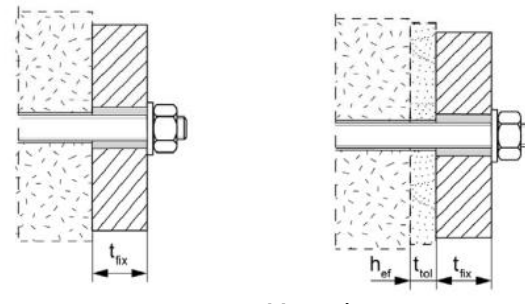
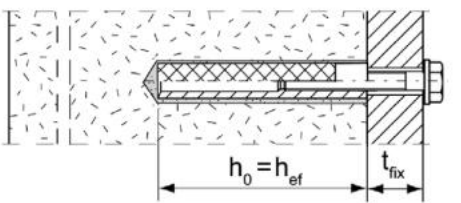
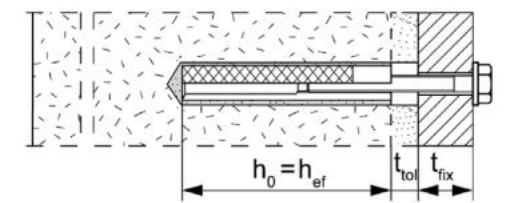
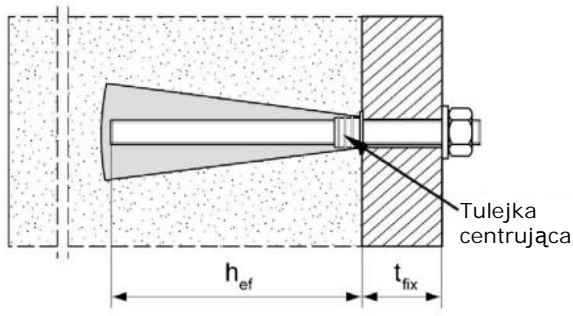
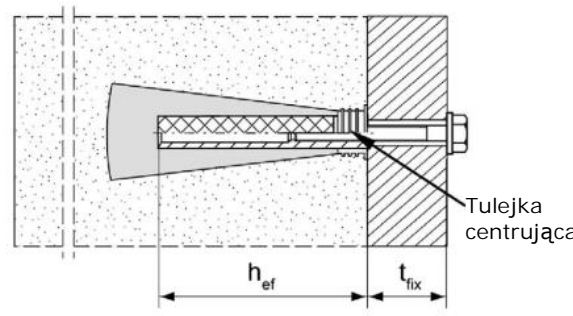
System iniecyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Opis produktu

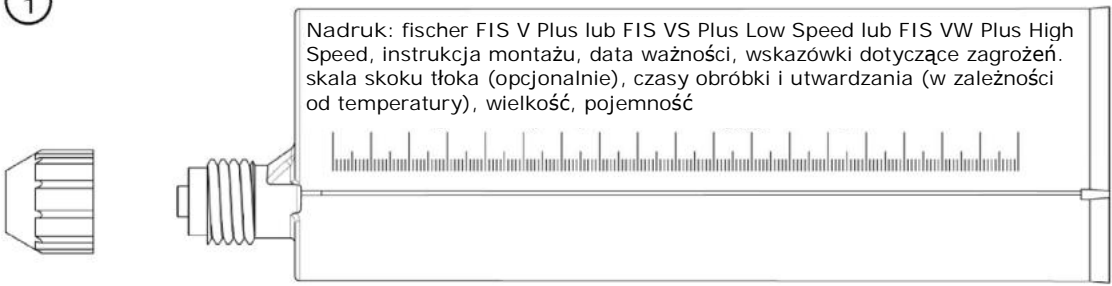
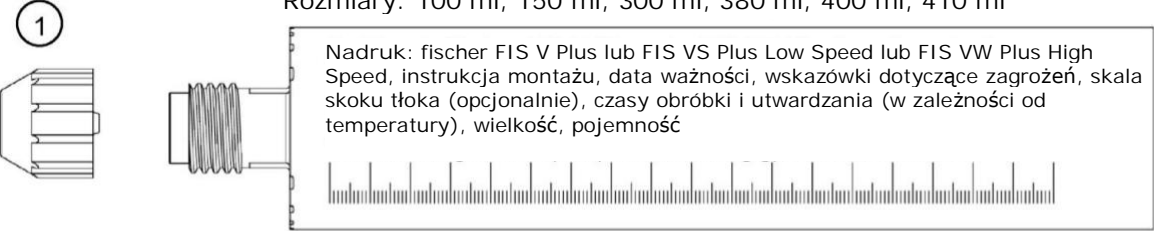
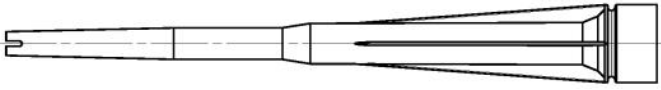
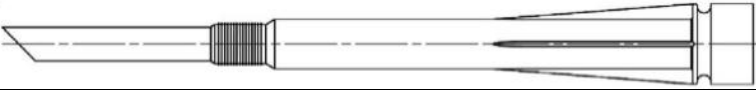
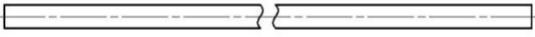
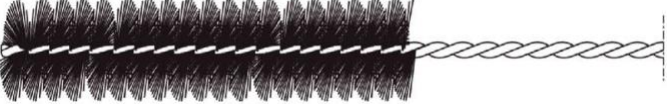


Stan po zamontowaniu - część 1

Pręt kotwowy i kotwa z gwintem wewnętrznym z tulejką siatkową

Załącznik A 1

<p><b>Stany po zamontowaniu - część 2</b></p> <p><b>Pręty kotwowe bez tulejki siatkowej FIS H K; montaż w bloczkach pełnych i gazobetonie</b></p> <p>Montaż wstępny: <span style="margin-left: 200px;">Montaż przelotowy: Szczelina pierścieniowa wypełniona zaprawą</span></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: right;">Montaż z warstwą tynku</p>	
<p><b>Pręty kotwowe bez tulejki siatkowej FIS H K; montaż w bloczkach pełnych i gazobetonie</b></p> <p>Montaż wstępny: <span style="margin-left: 200px;">Montaż z warstwą tynku</span></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	
<p><b>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)</b></p> <p>Montaż wstępny: <span style="margin-left: 200px;">Montaż wstępny:</span>                  Pręty kotwowe M8, M10, M12 <span style="margin-left: 20px;">Kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E 11x85 M6 / M8</span></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: right;">Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej</p>	
<p><math>h_0</math> = głębokość wierconego otworu <span style="margin-left: 100px;"><math>t_{tol}</math> = grubość warstwy nienośnej (np. tynku)</span>  <math>h_{ef}</math> = efektywna głębokość zakotwienia <span style="margin-left: 100px;"><math>t_{fix}</math> = grubość elementu mocowanego</span></p>	
<p><b>System iniecyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym</b></p> <p>Opis produktu                  Stan po zamontowaniu - część 2, Pręt kotwowy i kotwa z gwintem wewnętrznym bez tulejki siatkowej / z tulejką centrującą</p>	<p><b>Załącznik A 2</b></p>



<b>Zestawienie komponentów systemu - część 1</b>	
<b>Kartusz z zaprawą (typu Shuttle) z zakrętką</b> Rozmiary: 360 ml, 825 ml ① 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 	
<b>Kartusz z zaprawą (kartusz współosiowy) z zakrętką</b> Rozmiary: 100 ml, 150 ml, 300 ml, 380 ml, 400 ml, 410 ml ① 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 	
<b>Mieszalnik statyczny FIS MR Plus dla kartuszy iniekcyjnych ≤ 410 ml</b> 	
<b>Mieszalnik statyczny FIS JMR Plus dla kartusza iniekcyjnego 825 ml</b> 	
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 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	<b>Załącznik A 3</b>



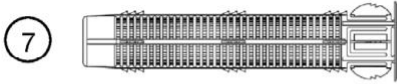
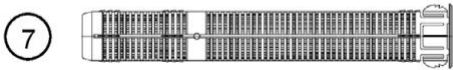
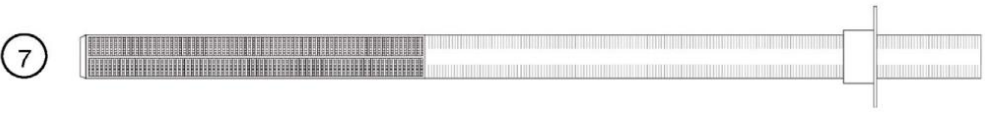

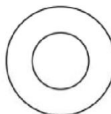


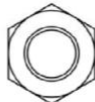



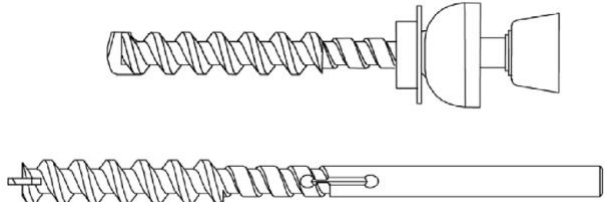


Zestawienie komponentów systemu - część 2	
Pręt kotwowy fischer	
	Rozmiary: M6, M8, M10, M12, M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	
	Rozmiary: 11x85 M6 / M8 15x85 M10 / M12
Tulejka siatkowa FIS H K	
	Rozmiary: FIS H 12x50 K FIS H 12x85 K FIS H 16x85 K FIS H 20x85 K
	Rozmiary: FIS H 16x130 K FIS H 20x130 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	<b>Załącznik A 4</b>
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
		Ocynk galwaniczny	według EN 10088-1:2014 klasy odporności na korozję CRC III według EN 1993-1-4:2006+A1:2015	według EN 10088-1:2014 klasy odporności na korozję CRC V według 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 $\geq 5\mu\text{m}$ , ISO 4042:2018 Zn5/An(A2K) lub ocynk ogniowy EN ISO 10684:2004+AC:2009 $f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $A_5 > 8\%$ 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 10088-1:2014 $f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $A_5 > 8\%$ wydłużenie przy zerwaniu	Klasa wytrzymałości 50 lub 80 EN ISO 3506-1:2020 lub klasa wytrzymałości 70 z $f_{yk} = 560 \text{ N/mm}^2$ 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014 $f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $A_5 > 8\%$ wydłużenie przy zerwaniu
3	Podkładka ISO 7089:2000	ocynk galwaniczny $\geq 5\mu\text{m}$ , ISO 4042:2018 lub ocynk ogniowy EN ISO 10684:2004+AC:2009	1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362 EN 10088-1:2014	1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014
4	Nakrętka sześciokątna	Klasa wytrzymałości 5 lub 8; EN ISO 898-2:2012 ocynk galwaniczny $\geq 5\mu\text{m}$ , ISO 4042:2018 lub ocynk ogniowy 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 10088-1:2014	Klasa wytrzymałości 50, 70 albo 80 EN ISO 3506-2:2020 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014
5	Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	Klasa wytrzymałości 5.8 EN 10277-1:2008-06 ocynk galwaniczny $\geq 5\mu\text{m}$ , ISO 4042:2018	Klasa wytrzymałości 70 EN ISO 3506-1:2020 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362 EN 10088-1:2014	Klasa wytrzymałości 70 EN ISO 3506-1:2020 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014
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 $\geq 5\mu\text{m}$ , ISO 4042:2018	Klasa wytrzymałości 70 EN ISO 3506-1:2020 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362 EN 10088-1:2014	Klasa wytrzymałości 70 EN ISO 3506-1:2020 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014
7	Tulejka siatkowa i tulejka centrująca	PP / PE		
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym				Załącznik A 5
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 C 118 do C122	
Obciążenie statyczne i quasi statyczne w murze	wszystkie rodzaje podłoża murowego	
Oddziaływanie ognia pod obciążeniem wrywającym i ścinającym	C 124 (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 cegle pełnej i pustakach)  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	$T_{i,min} = -10\text{ °C}$ do $T_{i,max} = +40\text{ °C}$	
Zakresy temperatury zastosowania	Zakres temperatury $T_b$	-40°C do +80°C (max temperatura krótkotrwała +80 °C; maksymalna temperatura długotrwała +50 °C)
	Zakres temperatury $T_c$	-40°C do +120°C (max temperatura krótkotrwała +120 °C; maksymalna temperatura długotrwała +72 °C)
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym		
Rodzaj zastosowania Specyfikacja (część 1)		<b>Załącznik B 1</b>

## Specyfikacja zamierzonego zastosowania część 2

### Obciążenie zakotwienia:

- Obciążenia statyczne i quasi statyczne
- Oddziaływanie ognia pod obciążeniem wyrywającym i ścinającym

### Podłoże kotwienia:

- Mur z cegły pełnej (kategoria użytkowa b) oraz mur z gazobetonu (kategoria użytkowa d) zgodnie z załącznikiem B 13 / B 14
- Mur z pustaków i cegły dziurawki (kategoria użytkowa c) zgodnie z załącznikiem B 13 / B 14
- 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  $\beta$  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:

- $T_b$ : od - 40 °C do +80 °C (max temperatura krótkotrwała +80 °C oraz max temperatura długotrwała +50 °C)
- $T_c$ : 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

Rodzaj zastosowania  
Specyfikacja część 2

Załącznik B 2

## Specyfikacja zamierzonego zastosowania część 2 - kontynuacja

### Wymiarowanie:

- Wymiarowanie zakotwień odbywa się w zgodności z Raportem Technicznym EOTA TR 054:2022-07, metoda wymiarowania A, na odpowiedzialność inżyniera 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 obliczeń dla wrywania elementu murowego pod obciążeniem wrywającym  $N_{RK,Pb}$  lub wypychania elementu murowego pod obciążeniem ścinającym  $V_{RK,Pb}$  patrz Raport Techniczny EOTA TR 054:2022-07.  
 $N_{RK,s}$ ,  $V_{RK,s}$  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 wykonanych otworów należy je wypełnić zaprawą.
- Możliwe mostkowanie warstw nienośnych (np. tynk) w murze z cegły pełnej oraz w przypadku wywierconego otworu cylindrycznego. W przypadku muru z pustaków patrz załącznik B 6, 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 B 8, 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 A 5, 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

Rodzaj zastosowania  
Specyfikacja część 2 - kontynuacja

Załącznik B 3

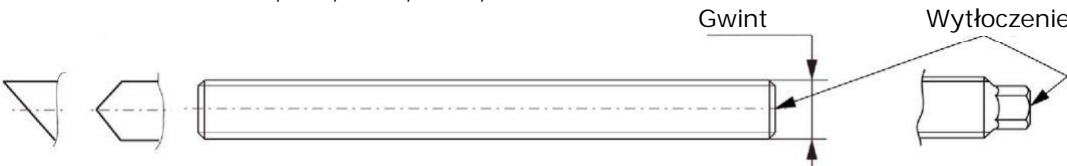
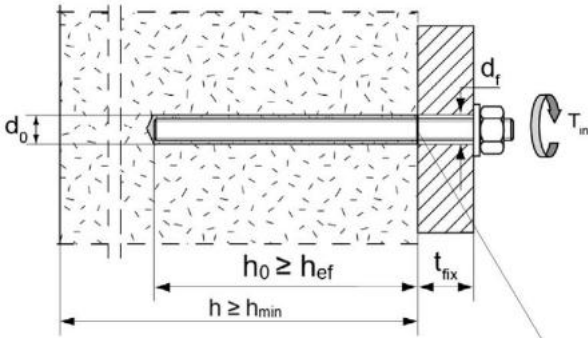
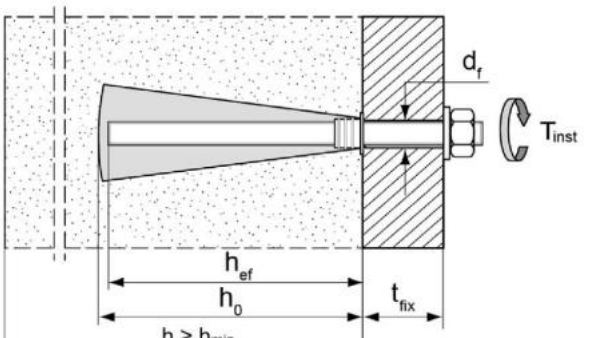
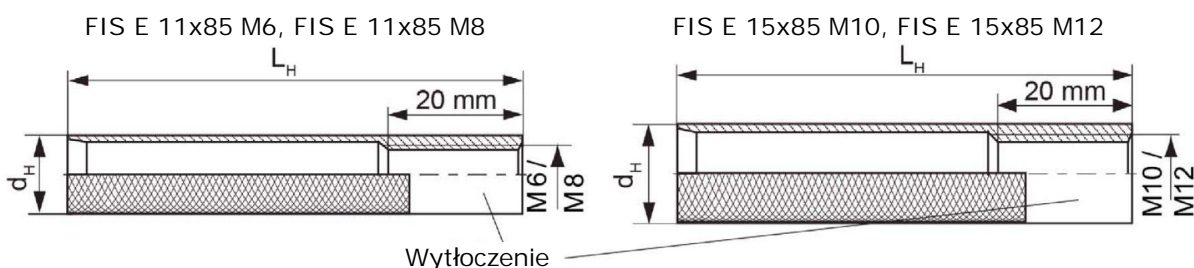
Tabela B4.1: Parametry montażowe dla prętów kotwowych w bloczkach pełnych i gazobetonie bez tulejki siatkowej						
Pręt kotwowy	Gwint	M6	M8	M10	M12	M16
Srednica nominalna wiertła	$d_0$ [mm]	8	10	12	14	18
Efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}^{(1)}$ w gazobetonie (wywiercony otwór cylindryczny)	$h_{0,min}=h_{ef,min}$ [mm]	100				
	$h_{0,max}=h_{ef,max}$ [mm]	200				
Efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}$ w gazobetonie (wywiercony otwór stożkowy)	$h_{0,min}$ [mm]	-	$h_{ef} + 5$			-
	$h_{ef,1}$ [mm]		75			
	$h_{ef,2}$ [mm]		95			
Efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}^{(1)}$ w cegle pełnej (głębokość wywierconego otworu $h_0=h_{ef}$ )	$h_{ef,min}$ [mm]	50				
	$h_{ef,max}$ [mm]	$h-30, \leq 200$				
Otwór przelotowy w elemencie mocowanym	Montaż wstępny $d_f \leq$ [mm]	7	9	12	14	18
	Montaż przelotowy $d_f \leq$ [mm]	9	11	14	16	20
Srednica szczotki stalowej	$d_b \geq$ [mm]	Patrz tabela B8.1				
Maksymalny montażowy moment dokręcenia	$T_{inst}$ [Nm]	Patrz parametry materiału podłoża				
<sup>1)</sup> $h_{ef,min} \leq h_{ef} \leq h_{ef,max}$ jest możliwe.						
Pręty kotwowe fischer M6, M8, M10, M12, M16						
						
Wytłoczenie (w dowolnym miejscu) pręta kotwowego fischer:						
Stal ocynkowana galwanicznie FK <sup>1)</sup> 8.8		• lub +	Stal ocynkowana ogniowo FK <sup>1)</sup> 8.8			
Stal o wysokiej odporności na korozję HCR FK <sup>1)</sup> 50		•	Stal o wysokiej odporności na korozję HCR FK <sup>1)</sup> 70			
Stal o wysokiej odporności na korozję HCR FK <sup>1)</sup> 80		(	Stal nierdzewna R FK <sup>1)</sup> 50			
Stal nierdzewna R FK <sup>1)</sup> 80		*				
Alternatywnie: Oznaczenie kolorystyczne według DIN 976-1:2016; <sup>1)</sup> FK = Klasa wytrzymałości Klasa wytrzymałości 4.6 Oznaczenie według EN ISO 898-1:2013						
Stany po zamontowaniu:						
Pręt kotwowy w otworze cylindrycznym			Pręt kotwowy w otworze stożkowym			
						
Oznaczenie głębokości osadzenia rzeczywistej			Rysunki nie odpowiadają wielkości			
System iniecyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym						Załącznik B 4
Rodzaj zastosowania Parametry montażowe dla prętów kotwowych bez tulejki siatkowej						

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 zakotwień $h_0 = h_{ef}$ [mm]	85				
Efektywna głębokość zakotwienia $h_0$ [mm]	100		-		
$h_{ef}$ w gazobetonie (wywiercony otwór stożkowy) $h_{ef}$ [mm]	85				
Średnica szczotki stalowej $d_b \geq$ [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



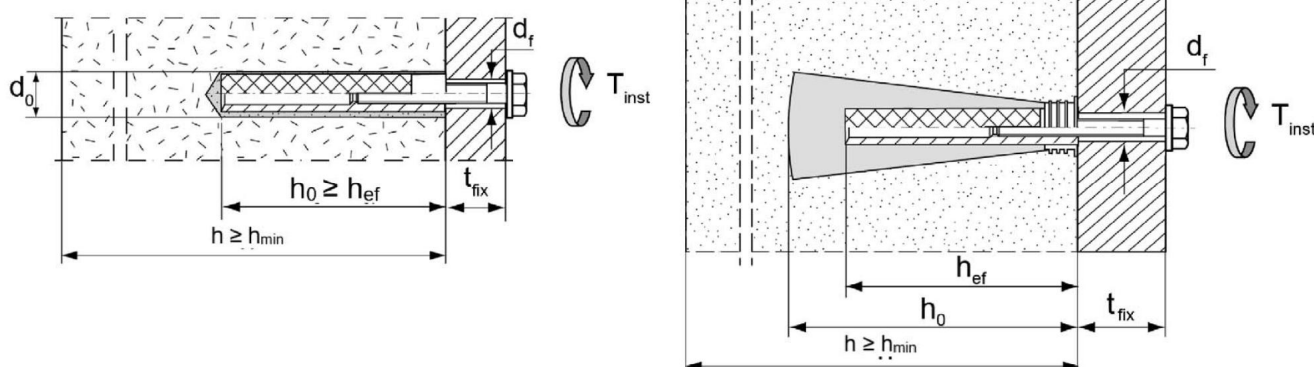
Wytłoczenie:

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

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

Załącznik B 5



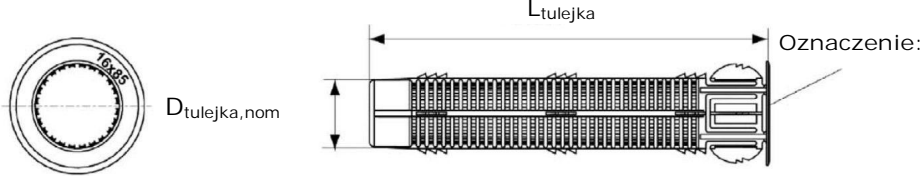
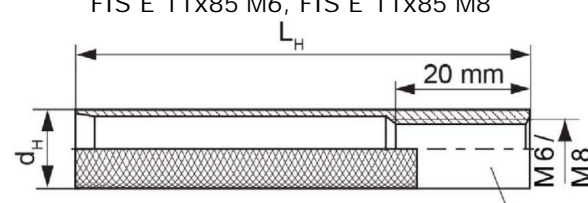
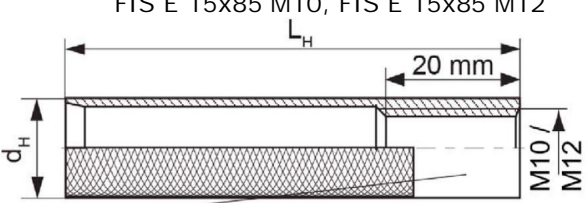
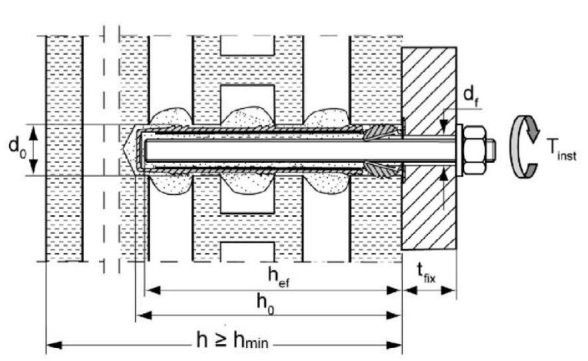
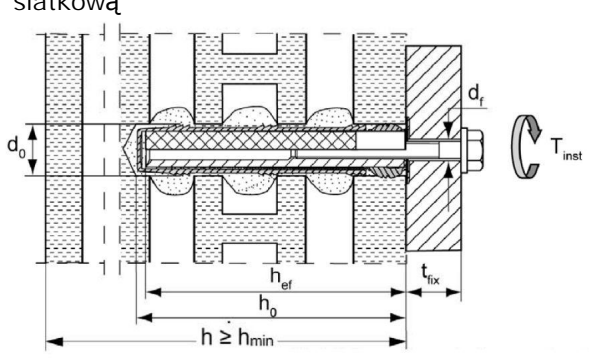
Tabela B6.1: Parametry montażowe dla prętów kotwowych i kotew z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejkami siatkowymi (montaż wstępny)								
Tulejka siatkowa FIS H K		12x50	12x85 <sup>2)</sup>	16x85	16x130 <sup>2)</sup>	20x85	20x130 <sup>2)</sup>	20x200 <sup>2)</sup>
Średnica nominalna wiertła $d_0 = D_{\text{tulejka, nom}}$	$d_0$ [mm]	12		16		20		
Głębokość wierconego 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	180
	$h_{\text{ef, max}}$ [mm]	50	85	85	130	85	130	200
Rozmiar kotwy	[-]	M6 i M8		M8 i M10		M12 i M16		
Rozmiar kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E		-	-	11x85	-	15x85	-	-
Średnica szczytki stalowej <sup>1)</sup>	$d_b \geq$ [mm]	Patrz tabela B8.1						
Maksymalny montażowy moment dokręcenia	$T_{\text{inst}}$ [Nm]	Patrz parametry materiału podłoża						
<p>1) Tylko dla bloczków pełnych i masywnych obszarów w pustakach.</p> <p>2) Możliwe jest przekrycie warstw nienośnych (np. tynk). W przypadku zmniejszenia efektywnej głębokości zakotwienia <math>h_{\text{ef, min}}</math> należy stosować wartości następczej w kolejności krótszej tulejki siatkowej o tej samej średnicy. Miarodajna jest mniejsza wartość charakterystyczna</p>								
<p>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</p> <p>Oznaczenie: Rozmiar <math>D_{\text{tulejka, nom}} \times L_{\text{tulejka}}</math> (np.: 16x85)</p> 								
<p>Kotwa z gwintem wewnętrznym fischer FIS E FIS E 11x85 M6, FIS E 11x85 M8</p>  <p>FIS E 15x85 M10, FIS E 15x85 M12</p>  <p>Wytłoczenie</p>								
<p>Stany po zamontowaniu: Pręt kotwowy z tulejką siatkową</p>  <p>Kotwa z gwintem wewnętrznym z tulejką siatkową</p>  <p>Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej</p>								
System iniecyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym						Załącznik B 6		
Rodzaj zastosowania Parametry montażowe dla prętów kotwowych i kotew z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową (montaż wstępny)								

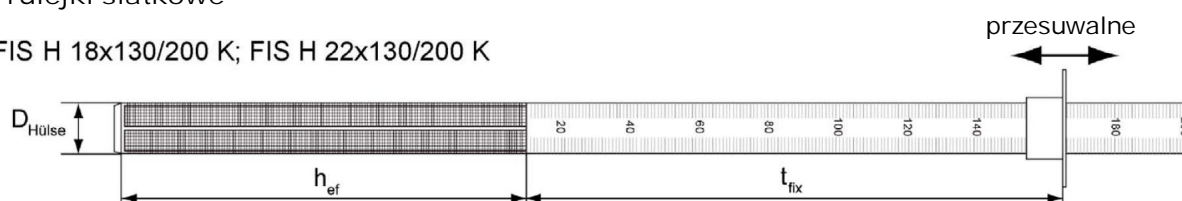
Tabela B7.1: Parametry montażowe dla prętów kotwowych z tulejkami siatkowymi (montaż przelotowy)

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 wierconego otworu $h_0$ [mm]	135		
Efektywna głębokość zakotwienia $h_{\text{ef}}$ [mm]	$\geq 130$		
Średnica szczotki stalowej <sup>1)</sup> $d_b \geq$ [mm]	Patrz tabela B8.1		
Rozmiar kotwy [-]	M10	M12	M16
Maksymalny montażowy moment dokręcenia $T_{\text{inst}}$ [Nm]	Patrz parametry materiału podłoża		
Max grubość elementu mocowanego $t_{\text{fix, max}}$ [mm]	200		

<sup>1)</sup> Tylko dla bloczków pełnych i masywnych obszarów w pustakach.

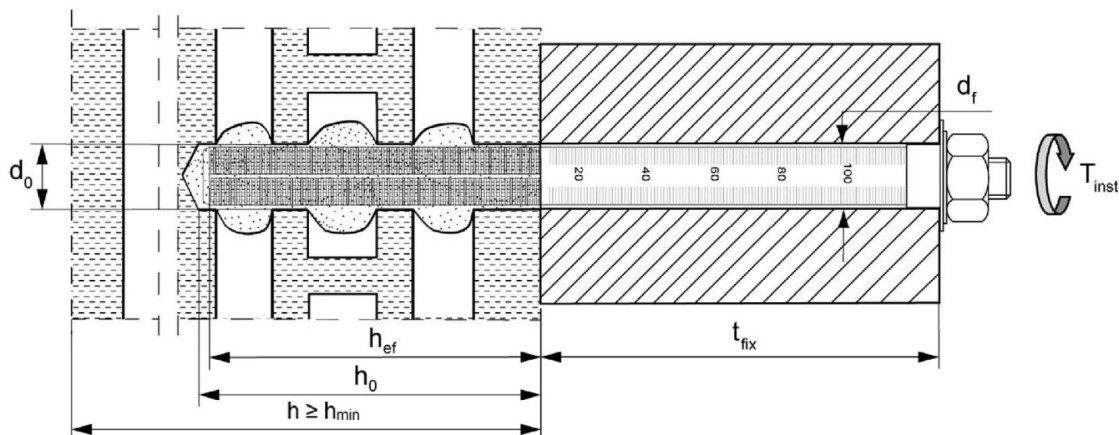
Tulejki siatkowe

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

Rodzaj zastosowania  
Parametry montażowe dla prętów kotwowych z tulejkami siatkowymi (montaż przelotowy)

Załącznik B 7

Tabela B8.1: Parametry szczotek 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 lub obszarów masywnych w wyrobach perforowanych i pustakach

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

Temperatura w podłożu kotwienia [°C]	Maksymalny czas obróbki <sup>2)</sup> $t_{work}$			Minimalny czas utwardzania <sup>1), 2)</sup> $t_{cure}$		
	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	> 5 min	-	-	12 h	-	-
> -5 do 0	5 min	> 13 min	-	3 h	24 h	-
> 0 do 5	5 min	13 min	> 20 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

<sup>1)</sup> Czas utwardzania w mokrym murze należy podwoić

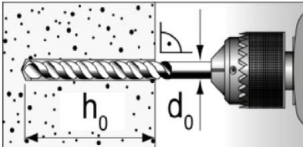
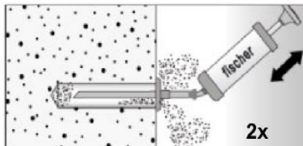
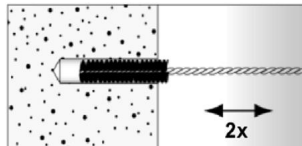
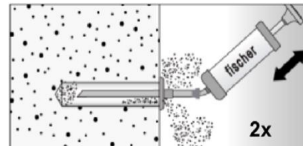
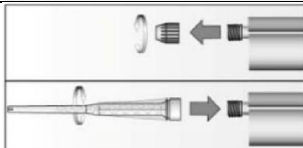
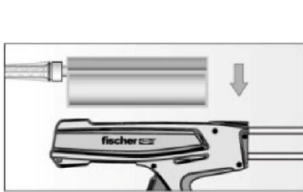
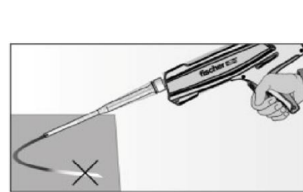
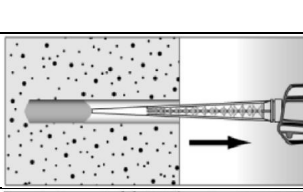
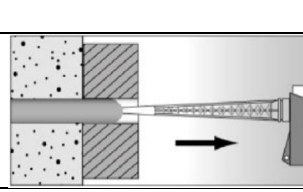
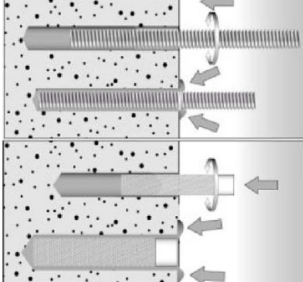

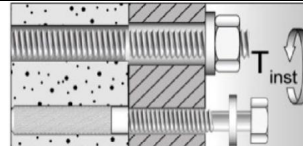
<sup>2)</sup> Minimalna temperatura kartusza +5°C

Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej

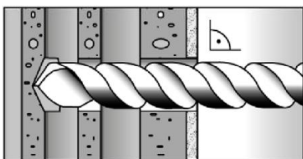
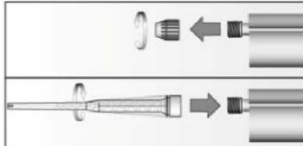

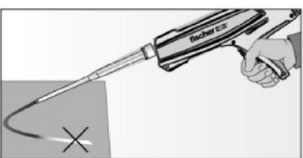
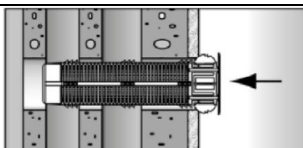
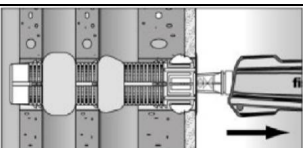
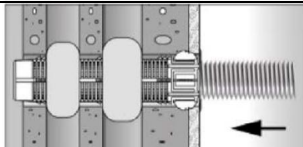

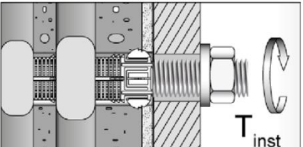
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

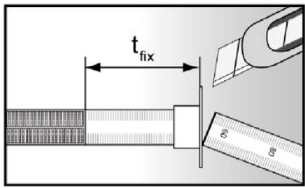
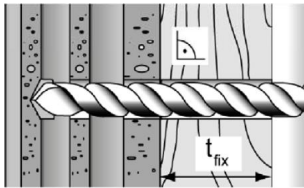
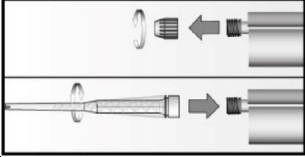
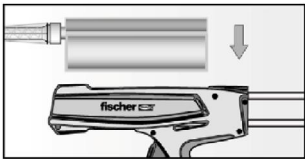
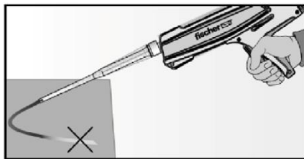
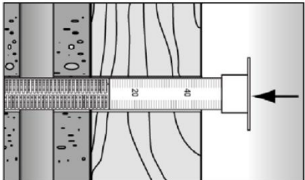
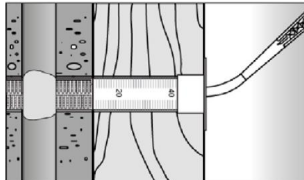
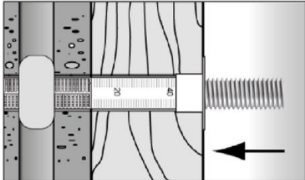
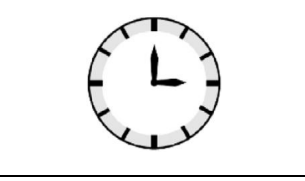
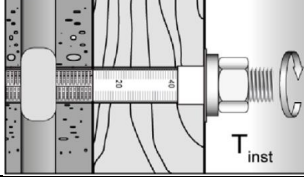
Rodzaj zastosowania  
Szczotka do czyszczenia (szczotka stalowa)  
Maksymalne czasy obróbki i minimalne czasy utwardzania

**Załącznik B 8**

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 <sup>1)</sup> . Unikać powstawania pęcherzy powietrza.		W przypadku montażu przelotowego wypełnić szczelinę pierścieniową zaprawą.
6		Należy 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.		
7		Nie dotykać. Min. czas utwardzania patrz tabela B8.2		Montaż elementu mocowanego, $T_{inst}$ patrz parametry danego materiału podłoża murowego
<p><sup>1)</sup> Dokładne ilości wypełnienia patrz instrukcja montażu producenta.</p>				
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym			Załącznik B 9	
Rodzaj zastosowania 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 do 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 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 iniekcyjną tulejkę siatkową całkowicie od dna otworu zaprawą <sup>1)</sup> .
5		Należy 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.
<sup>1)</sup> Dokładne ilości wypełnienia patrz instrukcja montażu producenta.			
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym			Załącznik B 10
Rodzaj zastosowania Instrukcja montażu (z tulejką siatkową) część 2			

Instrukcja montażu część 3				
Montaż w murze z cegieł/blozków pełnych i pustaków z tulejką siatkową (montaż przelotowy)				
1		Dopasować regulowany kołnierz do grubości elementu mocowanego i obciąć nadmiar.		Wywiercić otwór przez elementy mocowane. Głębokość wierzonego otworu = $(h_0 + t_{fix})$ . oraz średnica $d_0$ wierzonego 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 <sup>1)</sup> . W przypadku głębokich otworów użyć przedłużki.
5		Należy 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.
<p><sup>1)</sup> Dokładne ilości wypełnienia patrz instrukcja montażu producenta.</p>				
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym			Załącznik B 11	
Rodzaj zastosowania Instrukcja montażu (z tulejką siatkową) część 3				



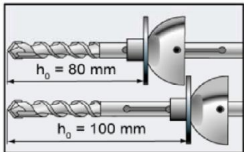
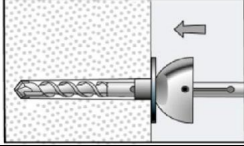
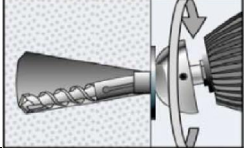
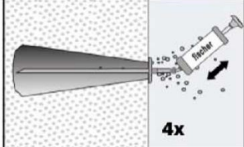
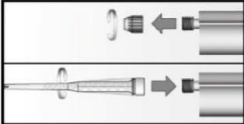
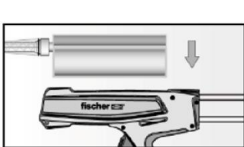

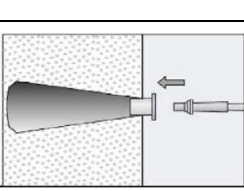
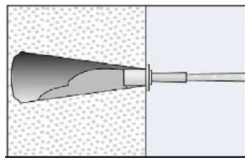
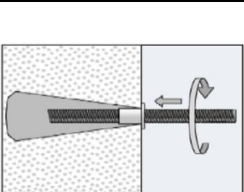
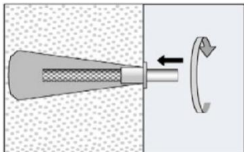

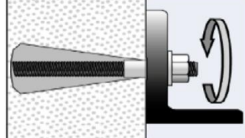
Instrukcja montażu część 4				
Montaż w gazobetonie za pomocą wiertła stożkowego PBB (montaż wstępny)				
1		Ustawić regulowany ogranicznik wiertła na pożądaną głębokość wierconego otworu (patrz załącznik B4, Tabela B4.1). W tym celu poluzować śrubę zaciskową, przesunąć ogranicznik i ponownie dokręcić śrubę zaciskową.		
2		Wiercić otwór cylindryczny do momentu aż ogranicznik zetknie się z podłożem. (Technika wiercenia patrz załącznik C odnośnego formatu materiału podłoża murowego).		
3		Przechylać włączoną wiertarkę aby wykonać stożkowe podcięcie w podłożu murowym.		
4		Wydymuchać czterokrotnie wywiercony otwór.		
5		Odkręcić zakrętkę i przykręcić mieszalnik statyczny (spirała 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		Umieścić tulejkę centrującą w wywierconym otworze i nałożyć adapter do iniekcji na mieszalnik statyczny.		Wypełnić wywiercony otwór zaprawą iniekcyjną.
8			Należy 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 <sub>inst</sub> patrz parametry danego materiału podłoża murowego Załączniki C.
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym			<b>Załącznik B 12</b>	
Rodzaj zastosowania Montaż w gazobetonie za pomocą wiertła stożkowego PBB (montaż wstępny) część 4				

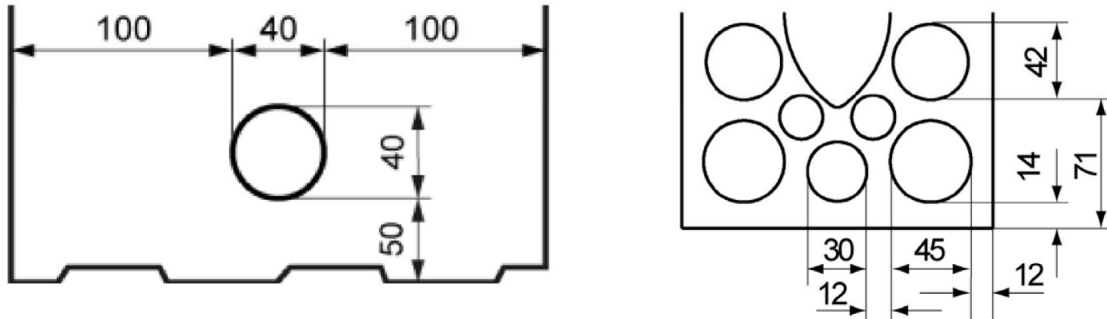
Tabela B13.1: Zestawienie unormowanych formatów cegieł i bloczków (część 1)					
Rodzaj materiału podłoża murowego / Nazwa	Format wyrobu murowego [mm]	Średnia wytrzymałość na ściskanie wyrobu murowego [N/mm <sup>2</sup> ]	Główny kraj pochodzenia	Gęstość p [kg/dm <sup>3</sup> ]	Załącznik
<b>Cegła pełna ceramiczna Mz</b>					
Cegła pełna ceramiczna Mz	NF ≥240x115x71	12 / 20/28	Niemcy	≥1,8	C4 - C7
	2DF ≥240x115x113	10 / 16	Niemcy	≥1,8	C8/C9
	≥245x118x54	10 / 20	Włochy	≥1,8	C10/C11
	≥230x108x55	10 / 20	Dania	≥1,8	C12/C13
<b>Cegła pełna silikatowa KS / Cegła dziurawka silikatowa KSL</b>					
Cegła pełna silikatowa KS	NF ≥240x115x71	12-28	Niemcy	≥2,0	C14/C15
	8DF ≥250x240x240	10-28	Niemcy	≥2,0	C16/C17
	≥997x214x538	10-36	Holandia	≥1,8	C18/C19
	≥240x115x113	10 / 20	Niemcy	≥1,8	C20 - C23
Cegła dziurawka silikatowa KSL	3DF 240x175x113	8-20	Niemcy	≥1,4	C24 - C27
<b>Pustak ceramiczny HLz</b>					
Pustak ceramiczny HLz	370x240x237	4-12	Niemcy	≥1,0	C28/C29
	500x175x237	4-12	Niemcy	≥1,0	C28/C29
	2DF 240x115x113	6-28	Niemcy	≥1,4	C30/C31
	248x365x248	4-8	Niemcy	≥0,6	C32-C35
	248x365x249	8-12	Niemcy	≥0,7	C36-C39
	248x365x249	4 / 6	Niemcy	≥0,5	C40-C43
	248x425x248	4-8	Niemcy	≥0,8	C44-C47
	248x425x248	4-8	Niemcy	≥0,8	C48-C51
	500x200x315	4-8	Niemcy	≥0,6	C52-C55
	500x200x300	4-10	Francja	≥0,7	C56-C59
	500x200x315	2-8	Francja	≥0,7	C60-C63
	560x200x275	4-8	Francja	≥0,7	C64-C65
	255x120x118	2-12	Włochy	≥1,0	C66-C68
	275x130x94	6-20	Hiszpania	≥0,8	C69/C71
	220x190x290	6-10	Portugalia	≥0,7	C72-C75
	253x300x240	2-6	Austria	≥0,8	C76-C79
	250x440x250	6-10	Austria	≥0,7	C80-C83
	230x108x55	2-8	Dania	≥1,4	C84/C85
	365x248x215	8	Austria	≥0,6	C86/C89
	240x175x113	10	Niemcy	≥0,9	C90/C93
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym					Załącznik B 13
Rodzaj zastosowania Zestawienie unormowanych formatów cegieł i bloczków część 1					

Tabela B14.1: Zestawienie unormowanych formatów cegieł i bloczków część 2					
Rodzaj materiału podłoża murowego / Nazwa	Format wyrobu murowego [mm]	Średnia wytrzymałość na ściskanie wyrobu murowego [N/mm <sup>2</sup> ]	Główny kraj pochodzenia	Gęstość ρ [kg/dm <sup>3</sup> ]	Załącznik
<b>Cegła dziurawka silikatowa LLz</b>					
Cegła dziurawka silikatowa LLz	248x78x250	2-6	Włochy	≥0,7	C 94 / C 95
	128x88x275	2	Hiszpania	≥0,8	C 96 / C 97
<b>Bloczek z otworami z betonu lekkiego Hbl</b>					
Bloczek z otworami z betonu lekkiego Hbl	362x240x240	2/4	Niemcy	≥1,0	C 98-C 101
	500x200x200	2-6	Francja	≥1,0	C 102/C 103
	440x215x215	4 - 10	Irlandia	≥1,2	C 104-C 107
<b>Bloczek pełny z betonu lekkiego Vbl</b>					
Bloczek pełny z betonu lekkiego Vbl	≥ 372x300x254	2	Niemcy	≥0,6	C 108/C 109
	≥ 250x240x239	4-8	Niemcy	≥1,6	C 110-C 113
	≥440x100x215	4 - 10	Irlandia	≥2,0	C 114/C 115
	≥ 440x95x215	6 - 12	Anglia	≥2,0	C 116/C 117
<b>Gazobeton</b>					
Bloczek z gazobetonu PP2 / AAC	-	2	Niemcy	0,35	C 118-C 122
Bloczek z gazobetonu PP4 / AAC	-	4	Niemcy	0,5	C 118-C 122
Bloczek z gazobetonu PP6 / AAC	-	6	Niemcy	0,65	C 118-C 122
System iniecyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym				<b>Załącznik B14</b>	
Rodzaj zastosowania Zestawienie unormowanych formatów cegieł i bloczków część 2					

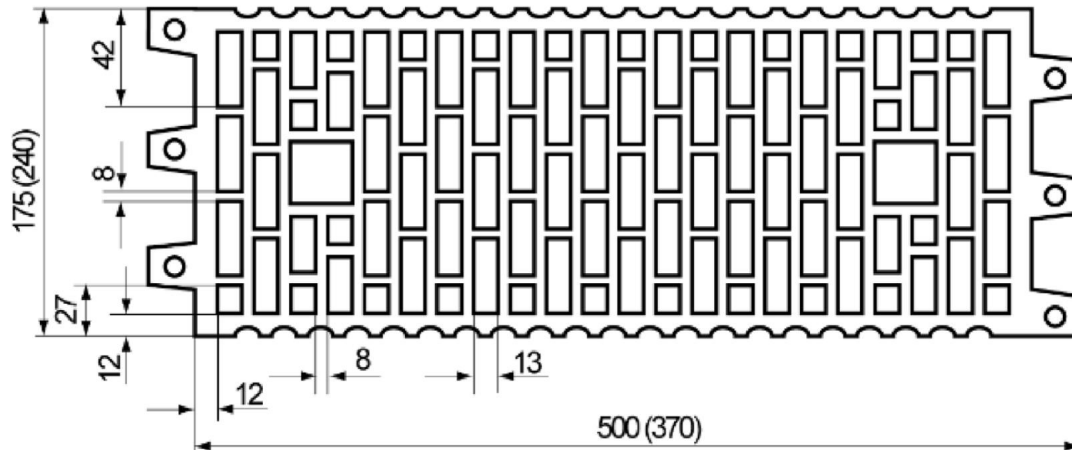
Tabela B15.1: Zestawienie formatów wyrobów murowych dla cegieł dziurawek i pustaków/bloczków część 1

Cegła pełna silikatowa KS, 8DF, EN 771-2:2011+A1:2015 zgodnie z załącznikiem C 16

Cegła dziurawka silikatowa KSL, 3DF, EN 771-2:2011+A1:2015; np. KS Wemding zgodnie z załącznikiem C 24

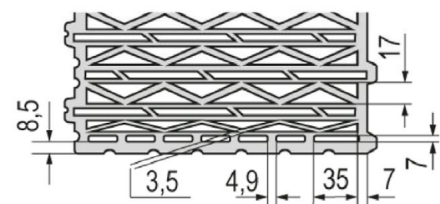
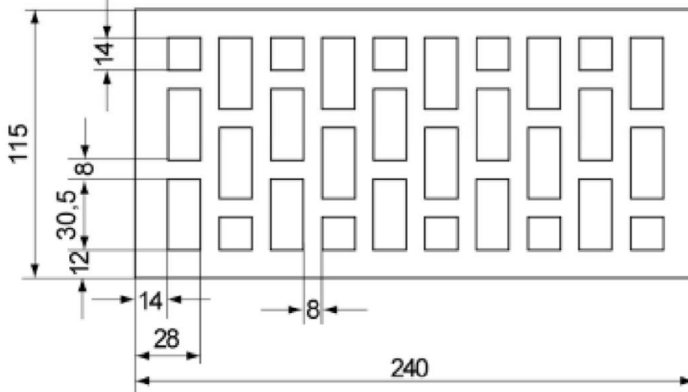


Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015; np. Wienerberger, Poroton zgodnie z załącznikiem C 28



Pustak ceramiczny HLz, 2DF, 771-1:2011+A1:2015; np. Wienerberger zgodnie z załącznikiem C 30

Pustak ceramiczny HLz, U8, 771-1:2011+A1:2015; zgodnie z załącznikiem C 32



Wymiar w [mm]

Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej

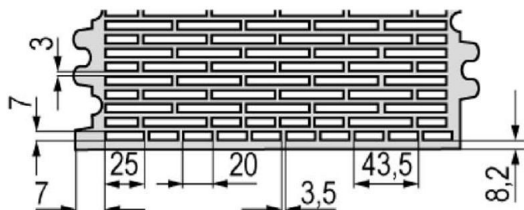
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Rodzaj zastosowania  
Zestawienie formatów wyrobów murowych dla cegieł dziurawek i pustaków/bloczków część 1

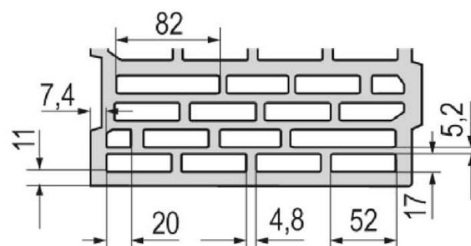
Załącznik B 15

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

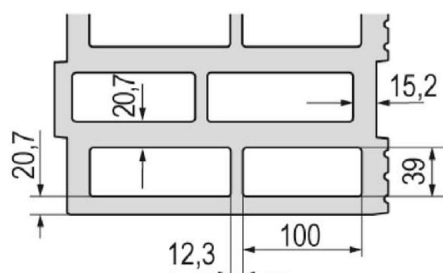
Pustak ceramiczny HLz, T10, T11,  
771-1:2011+A1:2015; zgodnie z załącznikiem C36



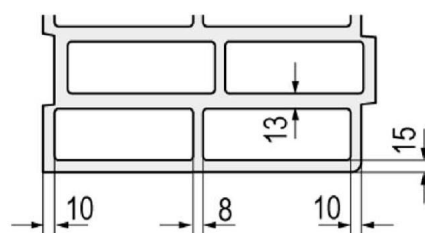
Pustak ceramiczny HLz, T7 PF, wypełniony perlitem,  
EN 771-1:2011+A1:2015, zgodnie z załącznikiem C 40



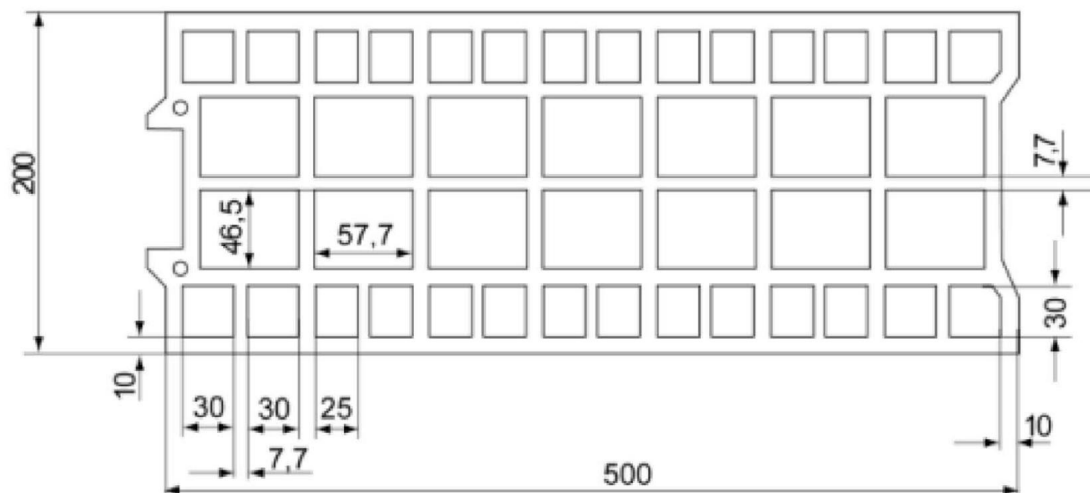
Pustak ceramiczny HLz, T9 MW, wypełniony wełną mineralną,  
771-1:2011+A1:2015; zgodnie z załącznikiem C 44



Pustak ceramiczny HLz, FZ 7, wypełniony wełną mineralną,  
EN 771-1:2011+A1:2015; zgodnie z załącznikiem C 48



Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015; np. Bouyer Leroux; zgodnie z załącznikiem C 52



Wymiar w [mm]  
Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej

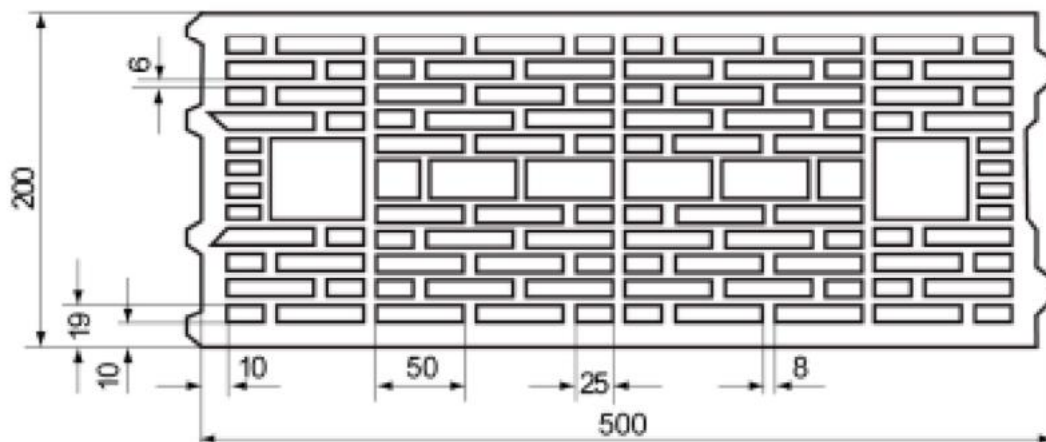
System iniekccyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

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

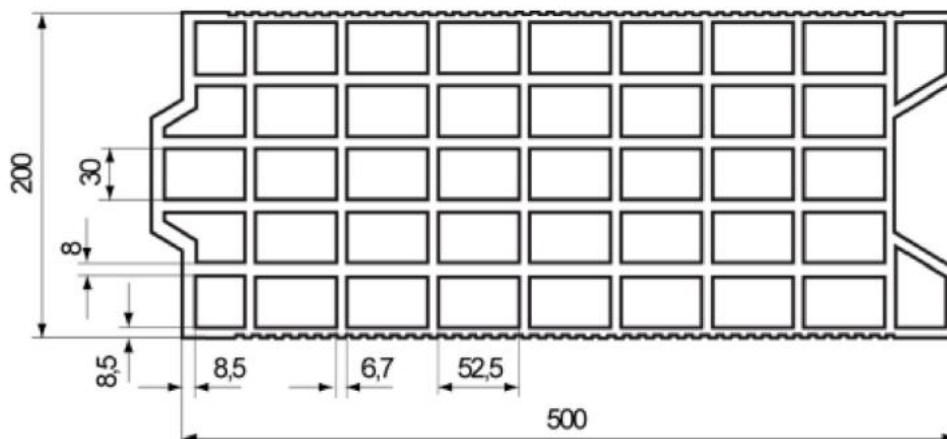
**Załącznik B16**

Tabela B17.1: Zestawienie formatów wyrobów murowych dla cegieł dziurawek i pustaków/blozków część 3

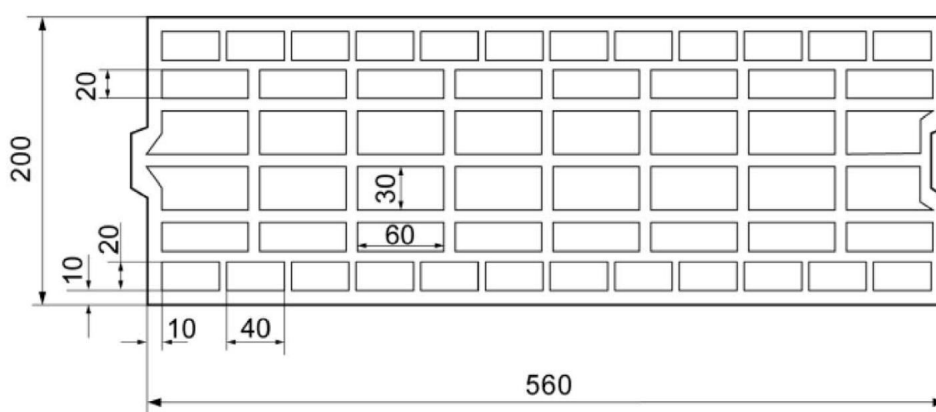
Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015; np. Wienerberger zgodnie z załącznikiem C 56



Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015; np. Terreal zgodnie z załącznikiem C 60



Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015; np. Imery zgodnie z załącznikiem C 64



Wymiar w [mm]

Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

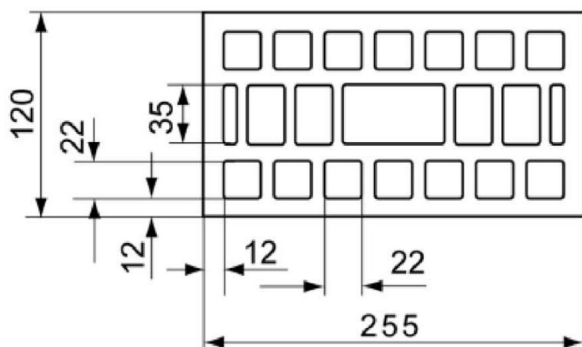
Rodzaj zastosowania  
Zestawienie wymiarów dla wyrobów perforowanych i pustaków Część 3

Załącznik B17

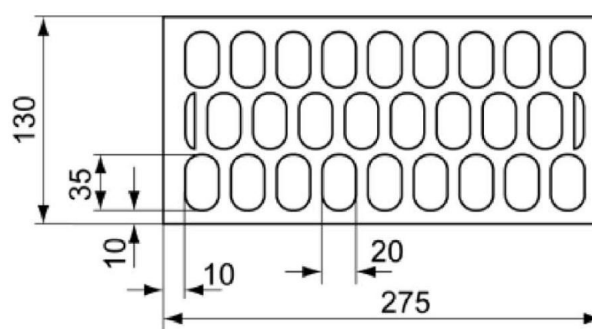


Tabela B18.1: Zestawienie wymiarów dla wyrobów perforowanych i pustaków Część 4

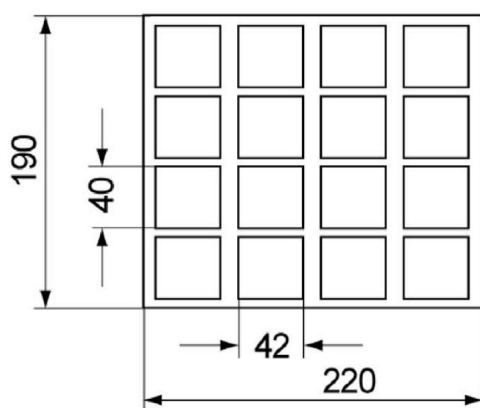
Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015; np. Wienerberger zgodnie z załącznikiem C 66



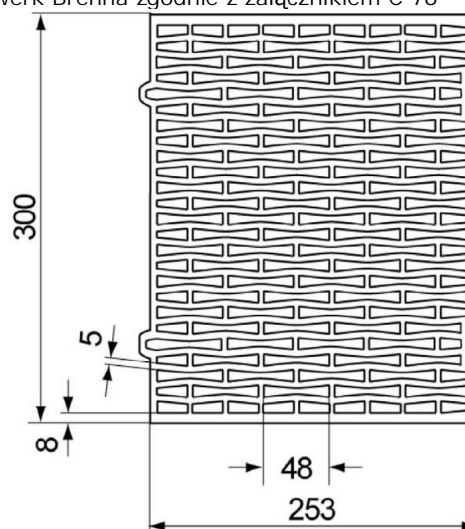
Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015; np. Ceramica Farrer S.A. zgodnie z załącznikiem C 69



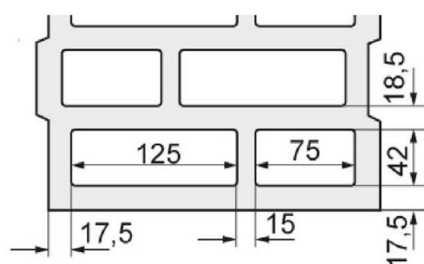
Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015; np. Perceram zgodnie z załącznikiem C 72



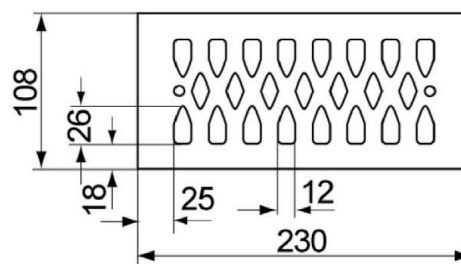
Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015; np. Ziegelwerk Brenna zgodnie z załącznikiem C 76



Pustak ceramiczny HLz, Porotherm W44, wypełniony wełną mineralną, EN 771-1:2011+A1:2015 zgodnie z załącznikiem C 80



Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015; np. Wienerberger zgodnie z załącznikiem C 84



Wymiar w [mm]  
Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej

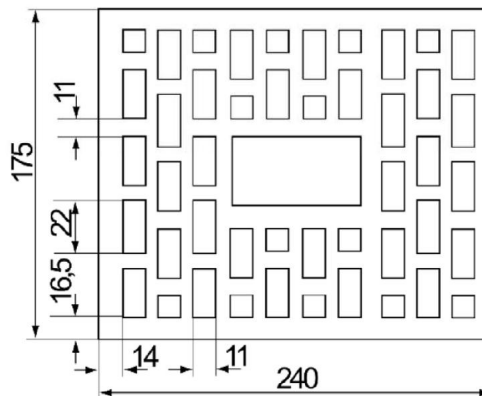
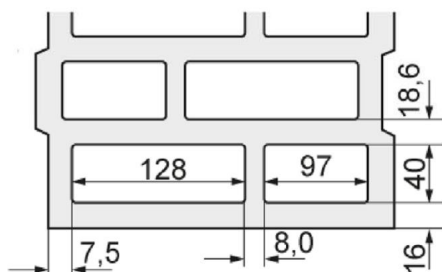
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Załącznik B 18

Rodzaj zastosowania  
Zestawienie wymiarów dla wyrobów perforowanych i pustaków Część 4

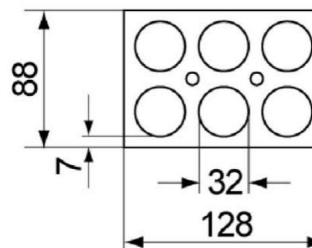
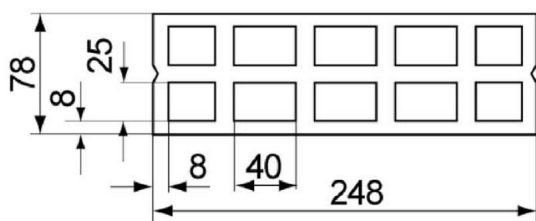
Tabela B19.1: Zestawienie formatów wyrobów murowych dla cegieł dziurawek i pustaków/blozków część 5

Pustak ceramiczny HLz; wypełniony wełną mineralną, EN 771-1:2011+A1:2015; zgodnie z załącznikiem C 86 Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015; np. Wienerberger zgodnie z załącznikiem C 90



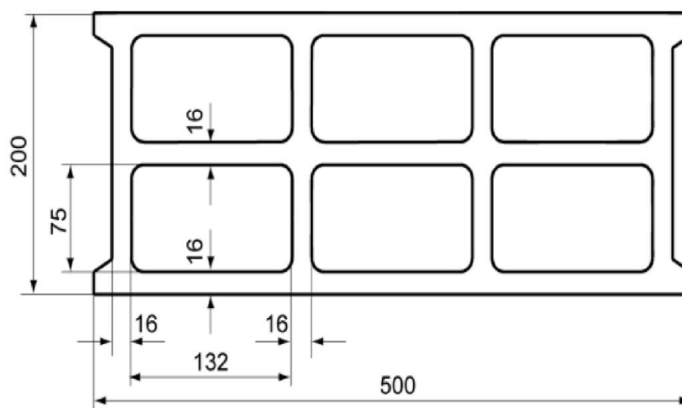
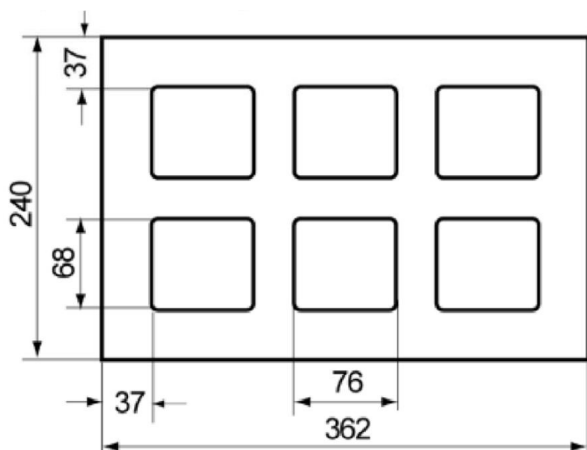
Cegła dziurawka silikatowa LLz, EN 771-1:2011+A1:2015; zgodnie z załącznikiem C 94

Cegła dziurawka silikatowa LLz, EN 771-1:2011+A1:2015; np. Ceramica Farreny S.A. zgodnie z załącznikiem C 96



Blocek z otworami z betonu lekkiego Hbl; EN 771-1:2011+A1:2015; zgodnie z załącznikiem C 98

Pustak z betonu lekkiego Hbl, EN 771-1:2011+A1:2015; np. Sepsa zgodnie z załącznikiem C 102



Wymiar w [mm]

Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Rodzaj zastosowania

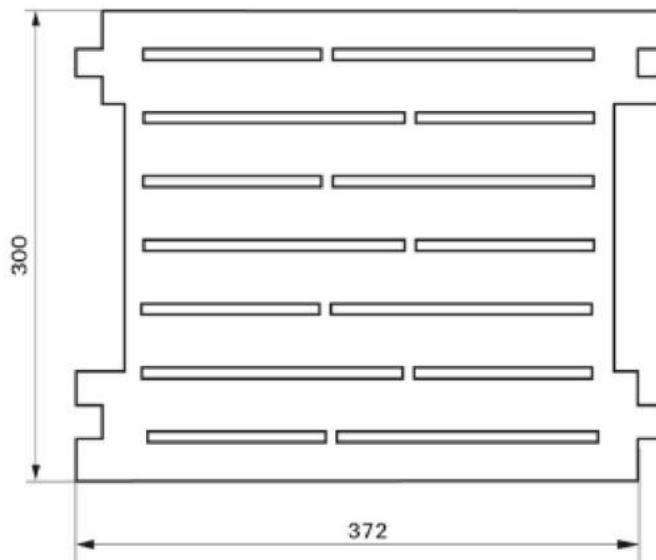
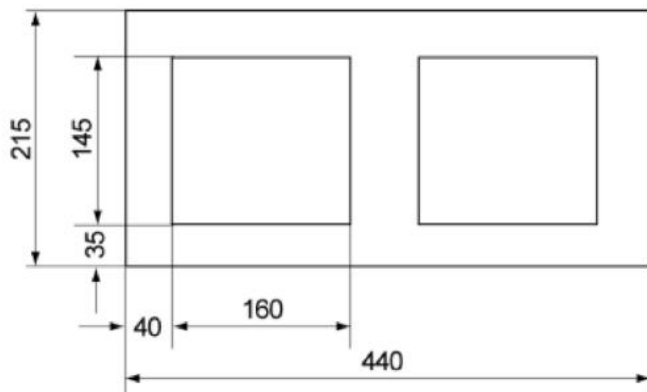
Zestawienie formatów wyrobów murowych dla cegieł dziurawek i pustaków/blozków część 5

Załącznik B19

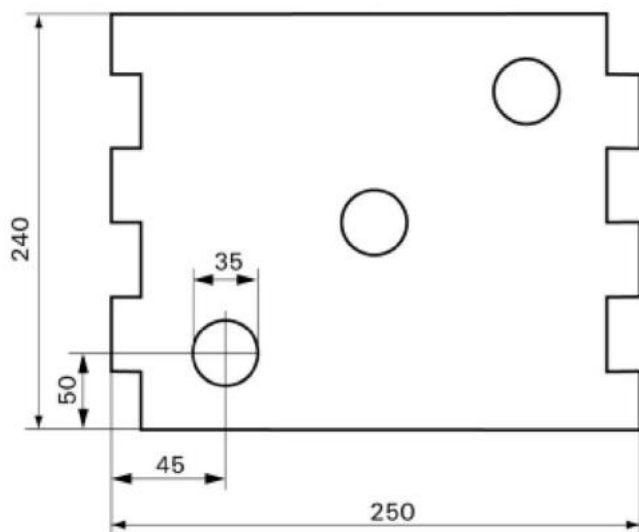
Tabela B20.1: Zestawienie formatów wyrobów murowych dla cegieł dziurawek i pustaków/bloczków część 6

Bloczek z otworami z betonu lekkiego Hbl; EN 771-3:2011+A1:2015; np. Roadstone wood zgodnie z załącznikiem C 104

Bloczek pełny z betonu lekkiego Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015; np. Sepa zgodnie z załącznikiem C 108



Bloczek pełny z betonu lekkiego Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015; np. Sepa zgodnie z załącznikiem C 110



Wymiar w [mm]  
Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Rodzaj zastosowania  
Zestawienie formatów wyrobów murowych dla cegieł dziurawek i pustaków/bloczków część 6

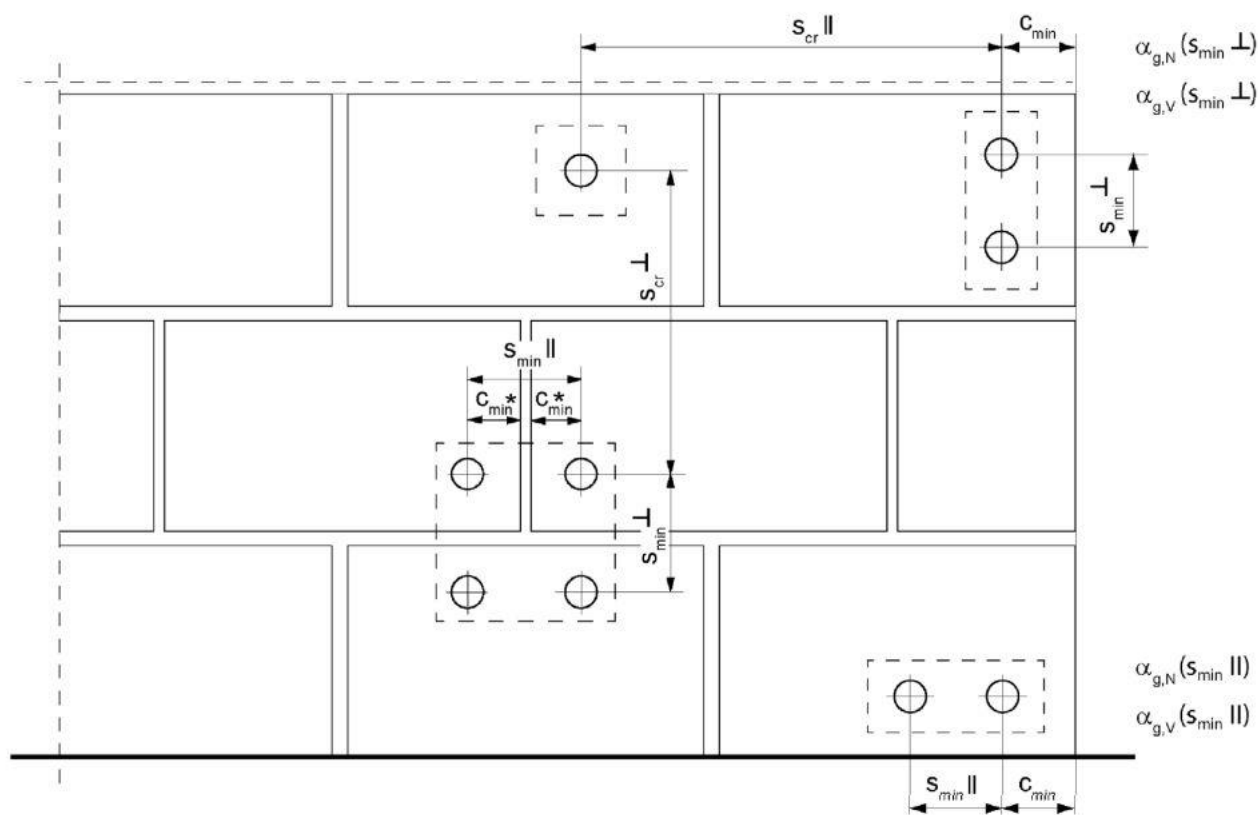
**Załącznik B 20**

Z101465.23

Tłumaczenie z j. niemieckiego wykonane przez 3alink sp. z o.o. Sp. k.  
na zlecenie fischer Polska Sp. z o.o.

**3alink** 8.06.04-134/23  
Sp. z o.o. Sp.k.  
30-133 Kraków, ul. Lea 213  
NIP 945-19-23-734, Regon 357219147

## Odstęp od krawędzi i odstęp osiowe - część 1



\* Tylko jeśli spoiny pionowe nie są w całości wypełnione zaprawą

$s_{min II}$	=	Min. odstęp osiowy równoległe do fugi wspornej
$s_{min \perp}$	=	Min. odstęp osiowy prostopadle do fugi wspornej
$s_{cr II}$	=	Charakterystyczny odstęp osiowy równoległe do fugi wspornej
$s_{cr \perp}$	=	Charakterystyczny odstęp osiowy prostopadle do fugi wspornej
$c_{cr} = c_{min}$	=	Odstęp od krawędzi
$\alpha_{g,N}(s_{min II})$	=	Współczynnik grupowy przy obciążeniu wrywającym, 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 wrywającym, rozmieszczenie kotew prostopadle do poziomej spoiny wspornej
$\alpha_{g,V}(s_{min \perp})$	=	Współczynnik grupowy przy obciążeniu ścinającym, rozmieszczenie kotew prostopadle do poziomej spoiny wspornej

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Rodzaj zastosowania  
Odstępy od krawędzi i odstęp osiowe - część 1

Załącznik B 21

## Odstępy od krawędzi i odstępy osiowe - część 2

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

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

Grupa 2 kotew

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

Grupa 4 kotew

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

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

gdzie  $N_{Rk}$  oraz  $\alpha_{g,N}$  w zależności od  $s_{min \parallel}$  lub  $s_{min \perp}$  wg załącznika C

gdzie  $V_{Rk}$  oraz  $\alpha_{g,V}$  w zależności od  $s_{min \parallel}$  lub  $s_{min \perp}$  wg załącznika C

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Rodzaj zastosowania  
Odstępy od krawędzi i odstępy osiowe - część 2

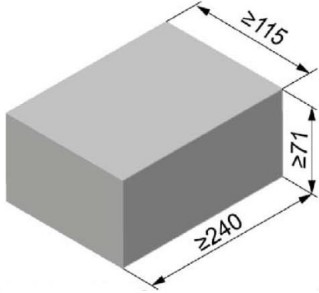
**Załącznik B 22**

Tabela C1.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie stali pod obciążeniem wrywającym prętów kotwowych fischer oraz standardowych prętów nagwintowanych										
Pręt kotwowy		M6	M8 <sup>3)</sup>	M10 <sup>3)</sup>	M12	M16				
Nośność charakterystyczna na zniszczenie stali pod obciążeniem wrywającym										
Nośność charakterystyczna $N_{Rk,s}$	Stal, ocynkowana	4.6	Klasa wytrzymałości	50	[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	70				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 <sup>1)</sup>										
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	Stal, ocynkowana	4.6	Klasa wytrzymałości	50	[-]	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	70				2,86				
		70				1,50 <sup>2)</sup> / 1,87				
		80				1,60				
<p><sup>1)</sup> W przypadku braku innych regulacji krajowych</p> <p><sup>2)</sup> Tylko dla fischer FIS A ze stali o wysokiej odporności na korozję HCR</p> <p><sup>3)</sup> Wartości w nawiasach obowiązują dla standardowych prętów gwintowanych o zaniżonych wymiarach z mniejszym polem przekroju poprzecznego rdzenia <math>A_s</math> dla ocynkowanych ogniowo prętów nagwintowanych wg EN ISO 10684: 2004+AC: 2009.</p>										
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym						Załącznik C 1				
Parametr Nośność charakterystyczna na zniszczenie stali pod obciążeniem wrywającym 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		M6	M8 <sup>3)</sup>	M10 <sup>3)</sup>	M12	M16			
<b>Nośność charakterystyczna na zniszczenie stali pod obciążeniem ścinającym</b>									
bez zginania									
Nośność charakterystyczna $V_{Rk,s}$	Stal, ocynkowana	4.6	Klasa wytrzymałości	[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 $M_{Rk,s}$	Stal, ocynkowana	4.6	Klasa wytrzymałości	[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			
<b>Częściowe współczynniki bezpieczeństwa <sup>1)</sup></b>									
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	Stal, ocynkowana	4.6	Klasa wytrzymałości	[-]	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 <sup>2)</sup> / 1,56				
	80	1,33							
<sup>1)</sup> W przypadku braku innych regulacji krajowych <sup>2)</sup> Tylko dla fischer FIS A ze stali o wysokiej odporności na korozję HCR <sup>3)</sup> 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 C 2		
Parametr Nośność charakterystyczna na zniszczenie stali pod obciążeniem ścinającym prętów kotwowych fischer oraz standardowych prętów nagwintowanych									

Tabela C3.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie stali pod obciążeniem wyrywającym i ścinającym; nośności wynikowe kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E							
Kotwa z gwintem wewnętrznym fischer FIS E		M6	M8	M10	M12		
Nośność charakterystyczna na zniszczenie stali pod obciążeniem wyrywającym; nośności wynikowe kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E ze śrubą / prętem kotwowym							
Nośność charakterystyczna ze śrubą / prętem kotwowym	$N_{Rk,s}$	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 R		14,0	25,6	40,6	59,0
		Klasa wytrzymałości HCR 70		14,0	25,6	40,6	59,0
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa <sup>1)</sup>							
Częściowe współczynniki bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms,N}$	Klasa wytrzymałości 4.6	[-]	2,00			
		Klasa wytrzymałości 5.8		1,50			
		Klasa wytrzymałości R		1,87			
		Klasa wytrzymałości HCR 70		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 ze śrubą / prętem kotwowym	$V_{Rk,s}$	Klasa wytrzymałości 4.6	[kN]	4,8	8,7	13,9	20,2
		Klasa wytrzymałości 5.8		9	9	15	21
		Klasa wytrzymałości R		7,0	12,8	20,3	29,5
		Klasa wytrzymałości HCR 70		7,0	12,8	20,3	29,5
ze zginaniem							
Nośność charakterystyczna ze śrubą / prętem kotwowym	$M^0_{Rk,s}$	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 R		10,6	26,2	52,3	91,5
		Klasa wytrzymałości HCR 70		10,6	26,2	52,3	91,5
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa <sup>1)</sup>							
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms,v}$	Klasa wytrzymałości 4.6	[-]	1,67			
		Klasa wytrzymałości 5.8		1,25			
		Klasa wytrzymałości R		1,56			
		Klasa wytrzymałości HCR 70		1,56			
<sup>1)</sup> W przypadku braku innych regulacji krajowych							
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym						Załącznik C 3	
Parametr Nośność charakterystyczna na zniszczenie stali pod obciążeniem wyrywającym i ścinającym; nośności wynikowe 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/dm <sup>3</sup> ]				≥ 1,8				
		Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>				[N/mm <sup>2</sup> ]	15/12 lub 25/20 lub 35/28			
Norma lub załącznik				EN 771-1:2011+A1:2015						
Tabela C4.1: Parametry montażowe z odstępem 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 <sub>ef</sub>		[mm]	50	50	50	50	85			
			80	80	80	80				
			200	200	200	200				
Max montażowy moment dokręcenia max T <sub>inst</sub>		[Nm]	4	10		4	10			
Ogólne parametry montażowe										
Odstęp od krawędzi C <sub>min</sub> = C <sub>cr</sub>		[mm]	100				100			
Odstęp od krawędzi h <sub>ef</sub> =200 C <sub>min</sub> = C <sub>cr</sub>		[mm]	150				- <sup>2)</sup>			
Odstęp osiowy		S <sub>min</sub>    ,N	60				60			
		h <sub>ef</sub> =200 S <sub>min</sub>    ,N	240				- <sup>2)</sup>			
		S <sub>min</sub>    ,V	240				240			
		S <sub>cr</sub>	240				240			
		S <sub>cr</sub> ⊥ = S <sub>min</sub> ⊥	75				75			
Technika wiercenia										
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widi										
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.										
<sup>2)</sup> 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 <sub>min</sub>		[mm]	100							
Współczynniki grupowe		α <sub>g,N</sub> (S <sub>min</sub>    )	1,5							
		α <sub>g,V</sub> (S <sub>min</sub>    )	2,0							
		h <sub>ef</sub> = 200 α <sub>g,N</sub> (S <sub>min</sub>    )	1,5							
		h <sub>ef</sub> = 200 α <sub>g,V</sub> (S <sub>min</sub>    )	2,0							
		α <sub>g,N</sub> (S <sub>min</sub> ⊥ )	2,0							
		α <sub>g,V</sub> (S <sub>min</sub> ⊥ )	2,0							
		h <sub>ef</sub> = 200 α <sub>g,N</sub> (S <sub>min</sub> ⊥ )	2,0							
		h <sub>ef</sub> = 200 α <sub>g,V</sub> (S <sub>min</sub> ⊥ )	2,0							
System iniecyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym		Załącznik C 4								
Parametr Cegła pełna Mz NF, wymiary, parametr montażowy c=100mm										

Cegła pełna Mz, NF, EN 771-1:2011+A1:2015													
Tabela C5.1: Nośność charakterystyczna pojedynczej kotwy na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pod obciążeniem wyrwywającym dla odstępów od krawędzi c=100mm													
Pręt kotwowy		M6	M8	M10			M12			-		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-	-	-			-			M6	M8	M10	M12
										11x85		15x85	
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>													
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania	Efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}$ [mm]											
		≥50	≥50	50	80	200	50	80	200	85			
15 / 12 N/mm <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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		
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{RK(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{RK(50/80°C)}$ .													
Tabela C5.2: Nośność charakterystyczna pojedynczej kotwy na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pod obciążeniem ścinającym dla odstępów od krawędzi c=100mm													
Pręt kotwowy		M6	M8	M10			M12			-		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-	-	-			-			M6	M8	M10	M12
										11x85		15x85	
Obciążenie ścinające $V_{RK} = V_{RK,b} = V_{RK,c,  } = V_{RK,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)													
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania	Efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}$ [mm]											
		≥50	≥50	≥50	200	≥50	200	85					
15 / 12 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,5	2,5	4,0	8,5	4,0	11,5	2,5				
	d/d												
25 / 20 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	4,0	4,0	6,0	12,0	5,5	12,0	4,0				
	d/d												
<sup>1)</sup> 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 C 5			
Parametr Cegła pełna ceramiczna, NF, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym i ścinającym c=100mm													

Cegła pełna Mz, NF, EN 771-1:2011+A1:2015										
Tabela C6.1: Parametr montażowy ze zred. odstępem od krawędzi c=60mm										
Pręt kotwowy		M6	M8	M10	M12	M16	-	-		
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-	-	-	-	-	M6 11x85	M8 15x85	M10 15x85	M12
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			
Maks. montażowy moment dokręcenia $\max T_{inst}$		[Nm]	4	10			4	10		
Ogólne parametry montażowe										
Odstęp od krawędzi $C_{min} = C_{cr}$			60							
Odstęp od krawędzi $h_{ef}=200$			60							
		$S_{min} \parallel ,N$	80							
		$h_{ef}=200 S_{min} \parallel ,N$	80							
		$S_{min} \parallel ,V$	80							
Odstęp osiowy		$S_{cr} \parallel$	$3x h_{ef}$							
		$S_{min} \perp$	80							
		$S_{cr} \perp$	$3x h_{ef}$							
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 11x85	M8 15x85	M10 15x85	M12
Odstęp od krawędzi $C_{min} = C_{cr}$		[mm]	60							
		$\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$	0,6							
		$\alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$	1,3							
		$h_{ef} = 200 \alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$	1,4							
		$h_{ef} = 200 \alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$	1,5							
		$\alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$	0,3							
		$\alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$	1,3							
		$h_{ef} = 200 \alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$	2,0							
		$h_{ef} = 200 \alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$	1,1							
System iniekcyny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym							Załącznik C 6			
Parametr Cegła pełna Mz NF, wymiary, parametr montażowy c=60mm										

Cegła pełna Mz, NF, EN 771-1:2011+A1:2015																
Tabela C7.1: Nośność charakterystyczna pojedynczej kotwy na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pod obciążeniem wyrwywającym dla zreduk. odstępu od krawędzi c=60mm																
Pręt kotwowy		M6	M8	M10			M12			M16			-	-		
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-	-	-			-			-			M6	M8	M10	M12
		11x85													15x85	
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>3)</sup>																
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	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 <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5	2,0	2,0	2,0	2,5	- <sup>2)</sup>	2,0	2,5	- <sup>2)</sup>	2,0	5,5	- <sup>2)</sup>	- <sup>2)</sup>	
	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	- <sup>2)</sup>	
25 / 20 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,0	2,5	3,0	2,5	3,5	- <sup>2)</sup>	3,0	3,5	- <sup>2)</sup>	3,0	7,5	- <sup>2)</sup>	- <sup>2)</sup>	
	d/d		3,5	4,5	5,5	4,5	5,5	12	4,5	5,5	12	4,5	12	12	- <sup>2)</sup>	
35 / 28 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,5	3,0	4,0	3,0	4,0	- <sup>2)</sup>	3,5	4,0	- <sup>2)</sup>	3,5	9,0	- <sup>2)</sup>	- <sup>2)</sup>	
	d/d		4,0	5,5	6,5	5,5	6,5	12	5,5	6,5	12	5,5	12	12	- <sup>2)</sup>	
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> Parametr nie ustalony <sup>3)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{RK(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{RK(50/80°C)}$ .																
Tabela C7.2: Nośność charakterystyczna pojedynczej kotwy na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pod obciążeniem ścinającym dla zreduk. odstępu od krawędzi c=60mm																
Pręt kotwowy		M6	M8	M10			M12			M16			-	-		
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-	-	-			-			-			M6	M8	M10	M12
		11x85													15x85	
Obciążenie ścinające $V_{RK} = V_{RK,b} = V_{RK,c,  } = V_{RK,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)																
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	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 <sup>2</sup>	w/w		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	- <sup>2)</sup>
	w/d		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	- <sup>2)</sup>
25 / 20 N/mm <sup>2</sup>	d/d		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	- <sup>2)</sup>
	d/d		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	- <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.  
<sup>2)</sup> 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 Cegła pełna Mz NF, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym i ścinającym c=60mm													Załącznik C 7	



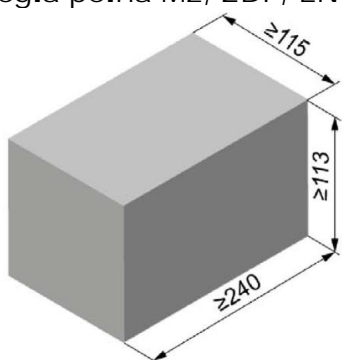
Cegła pełna Mz, 2DF, EN 771-1:2011+A1:2015									
	Producent		np, Wienerberger						
	Wymiary nominalne [mm]		<table border="1"> <tr> <th>Długość L</th> <th>Szerokość B</th> <th>Wysokość H</th> </tr> <tr> <td>≥ 240</td> <td>≥ 115</td> <td>≥ 113</td> </tr> </table>	Długość L	Szerokość B	Wysokość H	≥ 240	≥ 115	≥ 113
	Długość L	Szerokość B	Wysokość H						
	≥ 240	≥ 115	≥ 113						
	Gęstość $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]		≥ 1,8						
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]		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 11x85	M10   M12 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]	85		-		85		-	
Max montażowy moment dokręcenia $max T_{inst}$	[Nm]	-		10		-		4   10	

Ogólne parametry montażowe

Odstęp od krawędzi	$C_{min} = C_{cr}$	60	
Odstęp osiowy	$S_{min} \parallel$	120	
	$S_{cr} \parallel$	240	
	$S_{cr} \perp = S_{min} \perp$	115	

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widłą

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

Tabela C8.2: Współczynniki grupowe

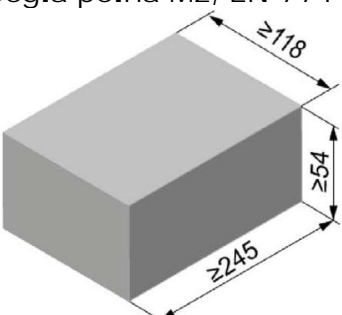
Pręt kotwowy	M6	M8	M10	M12	M16	-	-
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	-	M6   M8 11x85	M10   M12 15x85
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$	1,5					
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$	1,4					
	$\alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$	2					
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$	-					

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr  
Cegła pełna Mz 2DF, wymiary, parametr montażowy

Załącznik C 8

Cegła pełna Mz, 2DF, EN 771-1:2011+A1:2015														
Tabelle C9.1: Nośność charakterystyczna pojedynczej kotwy na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pod obciążeniem wyrwywającym														
Pręt kotwowy	M6	M8	M10	M12	M16	-	-	M8	M10	-				
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12	-	-	M6	M8	
Tulejka siatkowa FIS H K	-	-	-	-	-	11x85	15x85				11x85			
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania	Efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}$ [mm]												
		50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	85
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	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 <sup>2</sup>	w/w	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
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{RK(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{RK(50/80°C)}$ .														
Tabela C9.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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	
Tulejka siatkowa FIS H K	-	-	-	-	-	11x85	15x85				11x85			
Obciążenie ścinające $V_{RK} = V_{RK,b} = V_{RK,c,  } = V_{RK,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania	Efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}$ [mm]												
		≥ 50										85		
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	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 <sup>2</sup>	w/w	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													
<sup>1)</sup> 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 C 9			
Parametr Cegła pełna ceramiczna, NF, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym i ścinającym														

Cegła pełna Mz, EN 771-1:2011+A1:2015											
	Producent					np. Nigra					
	Wymiary nominalne [mm]					Długość L	Szerokość B	Wysokość H			
						≥ 245	≥ 118	≥ 54			
	Gęstość ρ [kg/dm <sup>3</sup> ]					≥ 1,8					
	Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]					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 11x85	M10   M12 15x85
Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E bez tulejki siatkowej											
Efektywna głębokość zakotwienia h <sub>ef</sub>		[mm]	50	100	50	100	50	100	50	100	85
Max montażowy moment dokręcenia max T <sub>inst</sub>		[Nm]	4		10				4		10
Ogólne parametry montażowe											
Odstęp od krawędzi		[mm]	C <sub>min</sub> = C <sub>cr</sub>				60				
Odstęp osiowy			S <sub>cr</sub>    = S <sub>min</sub>				245				
			S <sub>cr</sub> ⊥ = S <sub>min</sub> ⊥				60				
Technika wiercenia											
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widią											
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.											
Tabela C10.2: Współczynniki grupowe											
Pręt kotwowy					M6	M8	M10	M12	M16	-	-
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E					-	-	-	-	-	M6   M8 11x85	M10   M12 15x85
Współczynnik grupowy		[ - ]	α <sub>g,N</sub> (S <sub>min</sub>   )		2						
			α <sub>g,V</sub> (S <sub>min</sub>   )								
			α <sub>g,N</sub> (S <sub>min</sub> ⊥)								
			α <sub>g,V</sub> (S <sub>min</sub> ⊥)								
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym											
Parametr Cegła pełna Mz, wymiary, parametr montażowy									Załącznik C 10		

Cegła pełna Mz, EN 771-1:2011+A1:2015											
Tabelle C11.1: Nośność charakterystyczna pojedynczej kotwy na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pod obciążeniem wyrwywającym											
Pręt kotwowy	M6		M8		M10		M12		M16		
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		-		-		-		-		
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>											
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania		Efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}$ [mm]						85		
			≥ 50								
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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		
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{RK(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{RK(50/80°C)}$ .											
Tabela C11.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym											
Pręt kotwowy	M6		M8		M10		M12		M16		
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		-		-		-		-		
Obciążenie ścinające $V_{RK} = V_{RK,b} = V_{RK,c,  } = V_{RK,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)											
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania		Efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}$ [mm]						85		
			≥ 50								
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,0	3,0	4,0	4,5	5,5	2,0	3,0	4,0	4,5
	d/d							2,5	4,0	5,5	6,0
25 / 20 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,5	4,0	5,5	6,0	8,0	2,5	4,0	5,5	6,0
	d/d							2,5	4,0	5,5	6,0

Z101465.23

**3alink** 8.06.04-134/23

Sp. z o.o. Sp.k.

30-133 Kraków, ul. Lea 213

NIP 945-19-23-734, Regon 357219147

Tłumaczenie z j. niemieckiego wykonane przez 3alink sp. z o.o. Sp. k.  
na zlecenie fischer Polska Sp. z o.o.

**Załącznik C 11**

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym  
Parametr  
Cegła pełna ceramiczna, NF, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym i ścinającym

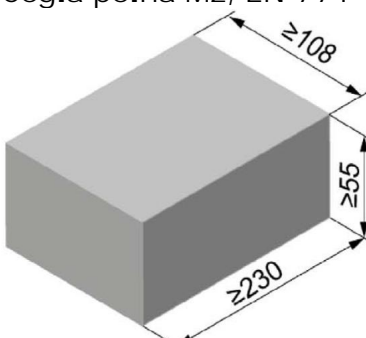
Cegła pełna Mz, EN 771-1:2011+A1:2015			
	Producent	np, Wienerberger	
	Wymiary nominalne [mm]	Długość L	Szerokość B
	Gęstość $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	≥ 1,8	
	Srednia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	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 $S_{cr} \parallel = S_{min} \parallel$		230											
$S_{cr} \perp = S_{min} \perp$		60											
Technika wiercenia													
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widłą													
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości 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	$\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$	[-]	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 C 12							
Parametr Cegła pełna Mz, wymiary, parametr montażowy													

Cegła pełna Mz, EN 771-1:2011+A1:2015											
Tabela C13.1: Nośność charakterystyczna pojedynczej kotwy na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pod obciążeniem wyrwywającym											
Pręt kotwowy	M6		M8		M10		M12		M16		
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		-		-		-		-		
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>											
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania		Efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}$ [mm]					85			
	≥ 50										
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,60	0,90	0,75	0,75	0,75	0,75			
	d/d		1,20	1,50	1,20	1,20	1,20	1,20			
25 / 20 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,90	1,50	1,20	1,20	1,20	1,20			
	d/d		1,50	2,50	2,00	2,00	2,00	2,00			
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{RK(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{RK(50/80°C)}$ .											
Tabela C13.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym											
Pręt kotwowy	M6		M8		M10		M12		M16		
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		-		-		-		-		
Obciążenie ścinające $V_{RK} = V_{RK,b} = V_{RK,c,  } = V_{RK,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)											
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania		Efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}$ [mm]					85			
	≥ 50										
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,0	3,0	4,0	4,5	5,5	2,0	3,0	4,0	4,5
	d/d		2,0	3,0	4,0	4,5	5,5	2,0	3,0	4,0	4,5
25 / 20 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,5	4,0	5,5	6,0	8,0	2,5	4,0	5,5	6,0
	d/d		2,5	4,0	5,5	6,0	8,0	2,5	4,0	5,5	6,0
<sup>1)</sup> 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 C 13	
Parametr Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym											



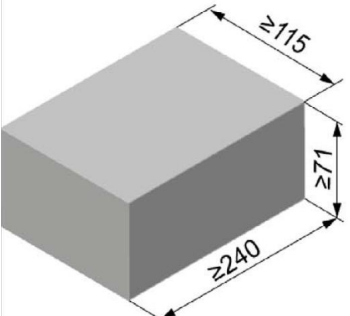
Cegła pełna silikatowa KS, NF, EN 771-2:2011+A1:2015				
	Producent		-	
	Wymiar nominalny [mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H
		≥ 240	≥ 115	≥ 71
	Gęstość ρ [kg/dm <sup>3</sup> ]	≥ 1,8		
	Srednia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	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	
Maks. 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		
	$S_{min}$										80		
	$S_{cr}$										80		
Odstęp osiowy $S_{min}$											3x $h_{ef}$		
	$S_{cr}$										3x $h_{ef}$		
Technika wiercenia													
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widią													

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

Tabela C14.2: Współczynniki grupowe

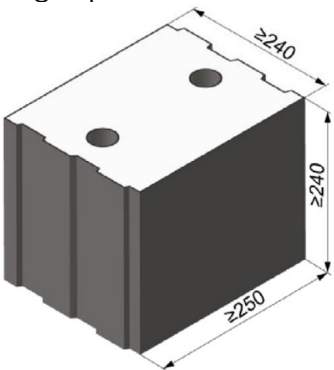
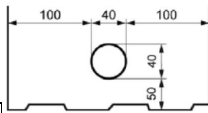
Pręt kotwowy	M6	M8	M10	M12	M16	-		-			
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12		
						11x85		15x85			
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min})$									0,7	
	$\alpha_{g,V} (S_{min})$									1,3	
	$\alpha_{g,N} (S_{min})$									2,0	
	$\alpha_{g,V} (S_{min})$									2,0	

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

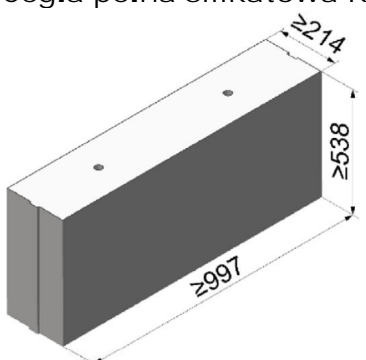
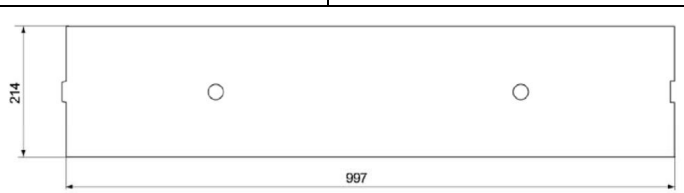
Parametr  
Cegła pełna silikatowa KS, NF, wymiary, parametr montażowy

Załącznik C 14

Cegła pełna silikatowa KS, NF, EN 771-2:2011+A1:2015																
Tabela C15.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym																
Pręt kotwowy		M6		M8		M10		M12		M16		-		-		
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-		-		-		-		-		M6 M8		M10 M12		
												11x85		15x85		
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>																
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	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 <sup>2</sup>	w/w	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 <sup>2</sup>	w/w	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 <sup>2</sup>	w/w	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
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.																
<sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{RK(72/120^\circ C)} = 0,83 \cdot N_{RK(50/80^\circ C)}$ .																
Tabela C15.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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		
Obciążenie ścinające $V_{RK} = V_{RK,b} = V_{RK,c,l} = V_{RK,c,l}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)																
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania	Efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}$ [mm]														
		50	100	50	100	50	≥100	50	≥100	50	≥100	85	85			
15 / 12 N/mm <sup>2</sup>	w/w	1,5	3,0	1,5	3,0	1,2	2,0	1,2	2,0	1,2	2,0	1,2	1,2	1,2	1,2	
	d/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	
25 / 20 N/mm <sup>2</sup>	w/w	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	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	
35 / 28 N/mm <sup>2</sup>	w/w	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	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	
<sup>1)</sup> 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 C 15			
Parametr Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym																

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 <sup>3</sup> ]				≥ 2,0					
		Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]				12,5/10 lub 25/20 lub 35/28					
Norma lub załącznik				EN 771-2:2011+A1:2015							
					Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B 15						
Tabela C16.1: 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	85
Maks. 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]	- <sup>2)</sup>		85		- <sup>2)</sup>		85		- <sup>2)</sup>
Maks. montażowy moment dokręcenia	$\max T_{inst}$	[Nm]	- <sup>2)</sup>		10		- <sup>2)</sup>		4	10	- <sup>2)</sup>
Ogólne parametry montażowe											
Odstęp od krawędzi		$C_{min} = C_{cr}$					60				
		$S_{min}$					80				
Odstęp osiowy		$S_{cr}$	[mm]				3x $h_{ef}$				
		$S_{min}$					80				
		$S_{cr}$					3x $h_{ef}$				
Technika wiercenia											
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widi											
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> Parametr nie ustalony.											
Tabela C16.2: Współczynniki grupowe											
Pręt kotwowy		M6	M8	M10	M12	M16	-	-			
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-	-	-	-	-	M6   M8	M10   M12	11x85   15x85		
Współczynniki grupowe		$\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$					1,5				
		$\alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$					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							Załącznik C 16				
Parametr Cegła pełna silikatowa KS, 8DF, wymiary, parametr montażowy											

Cegła pełna silikatowa KS, 8DF, EN 771-2:2011+A1:2015												
Tabela C17.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym												
Pręt kotwowy	M6	M8	M10	M12	M16	-	-	M8	M10	-		
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	-	M6 11x85	M8 15x85	M10 15x85	M12	-	M6 11x85	M8
Tulejka siatkowa FIS H K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16x85	
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>												
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania	Efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}$ [mm]										
		≥ 50					85					
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	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 <sup>2</sup>	w/w	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 <sup>2</sup>	w/w	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	
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{RK(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{RK(50/80°C)}$ .												
Tabela C17.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym												
Pręt kotwowy	M6	M8	M10	M12	M16	-	-	M8	M10	-		
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	-	M6 11x85	M8 15x85	M10 15x85	M12	-	M6 11x85	M8
Tulejka siatkowa FIS H K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16x85	
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>												
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania	Efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}$ [mm]										
		≥ 50					85					
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	2,5	4,5			2,5	4,5	4,5	2,5	4,5		
	d/d											
25 / 20 N/mm <sup>2</sup>	w/w	4,0	6,5			4,0	6,5	6,5	4,0	6,5		
	d/d											
35 / 28 N/mm <sup>2</sup>	w/w	5,0	9,0			5,0	9,0	9,0	5,0	9,0		
	d/d											
<sup>1)</sup> 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 C 17		
Parametr Pustak ceramiczny HLz, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym i ścinającym												

Cegła pełna silikatowa KS, EN 771-2:2011+A1:2015		Producent		np. Calduran					
	Wymiary nominalne	[mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H				
	Gęstość $\rho$	[kg/dm <sup>3</sup> ]	≥ 997	≥ 214	≥ 538				
	Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	[N/mm <sup>2</sup> ]	1,8	2,2	12,5/10 lub 25/20				
	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 11x85	M8 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	
Maks. 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	$S_{cr} \parallel = S_{min} \parallel$	[mm]	3x $h_{ef}$						
	$S_{cr} \perp = S_{min} \perp$	[mm]	3x $h_{ef}$						
Technika wiercenia									
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widią									
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.									
Tabela C18.2: Współczynniki grupowe									
Pręt kotwowy		M6	M8	M10	M12	M16	-	-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-	-	-	-	-	M6 11x85	M8 15x85	
Współczynnik grupowy	$\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$ $\alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$ $\alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$ $\alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$	[-]	2						
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym							Załącznik C 18		
Parametr Cegła pełna silikatowa KS, wymiary, parametr montażowy									

Cegła pełna silikatowa KS, EN 771-2:2011+A1:2015														
Tabela C19.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym														
Pręt kotwowy	M6		M8		M10		M12		M16		-			
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		-		-		-		-		M6	M8	M10	M12
											11x85		15x85	
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania	Efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}$ [mm]												
		50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	85		
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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		
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.														
<sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{RK(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{RK(50/80°C)}$ .														
Tabela C19.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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	
Obciążenie ścinające $V_{RK} = V_{RK,b} = V_{RK,c,  } = V_{RK,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania	Efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}$ [mm]												
		$\geq 50$										85		
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	w/w	w/d	4,5	9,0	11,0	12,0	12,0	4,5	9,0	11,0	12,0			
	d/d													
<sup>1)</sup> 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 C 19			
Parametr Cegła pełna silikatowa KS, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym 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/dm <sup>3</sup> ]		1,8		
	Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]		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	-	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			

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

Maks. montażowy moment dokręcenia max T <sub>inst</sub> [Nm]	2	4
--	---	---

**Ogólne parametry montażowe**

Odstęp od krawędzi C <sub>min</sub> = C <sub>cr</sub>	100				
Odstęp osiowy	S <sub>min</sub>	S <sub>cr</sub>	S <sub>min</sub> ⊥	S <sub>cr</sub> ⊥	[mm]
	255	255	390	255	390

**Technika wiercenia**

**Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widią**

<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości 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	$\alpha_{g,N} (S_{min}   ) = \alpha_{g,V} (S_{min}   )$ $\alpha_{g,N} (S_{min} \perp) = \alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$		[-]		2,0					

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr Cegła pełna silikatowa KS, wymiary, parametr montażowy

**Załącznik C 20**

Cegła pełna silikatowa KS, EN 771-2:2011+A1:2015			
Tabela C21.1: 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			
Maks. montażowy moment dokręcenia	max $T_{inst}$ [Nm]	4	
Ogólne parametry montażowe			
Odstęp od krawędzi	$C_{min} = C_{cr}$	100	
Odstęp osiowy	$S_{min} \parallel$	390	
	$S_{cr} \parallel$	390	
	$S_{min} \perp$	390	
	$S_{cr} \perp$	390	
Technika wiercenia			
Wiercenie zwykłe wiertłem z widzią			
Tabela C21.2: Współczynniki grupowe			
Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200		22x130/200
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$	[-]	2,0
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$		
	$\alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$		
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$		
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym			Załącznik C 21
Parametr Cegła pełna silikatowa KS, wymiary, parametr montażowy			

Cegła pełna silikatowa KS, EN 771-2:2011+A1:2015														
Tabela C22.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (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	
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	3,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	6,5	4,5
	d/d	6,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	10,5	7,0
25 / 20 N/mm <sup>2</sup>	w/w	5,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	9,5	6,0
	d/d	8,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	12,0	10,0
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C parametr nie ustalony.														
Tabela C22.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (Montaż przelotowy)														
Pręt kotwowy	M10				M12				M16					
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200				18x130/200				22x130/200					
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	2,0				2,0				4,5				
	d/d	3,5				3,5				7,0				
25 / 20 N/mm <sup>2</sup>	w/w	3,0				3,0				6,0				
	d/d	5,5				5,5				10,0				
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> 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 Cegła pełna silikatowa KS, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym										Załącznik C 22				

Tabela C23.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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	-	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x85	11x85	16x85	16x130	15x85	20x85	20x130					

Obciążenie ścinające  $V_{RK} = V_{RK,b} = V_{RK,c,||} = V_{RK,c,\perp}$  [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, d/d; (zakres temperatury 50/80°C)<sup>2)</sup>

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

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

<sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C parametr nie ustalony.

Tabela C23.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (Montaż przelotowy)

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

Obciążenie ścinające  $V_{RK} = V_{RK,b} = V_{RK,c,||} = V_{RK,c,\perp}$  [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, d/d; (zakres temperatury 50/80°C)<sup>2)</sup>

Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania	
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	3,5
	d/d	
25 / 20 N/mm <sup>2</sup>	w/w	5,5
	d/d	

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

<sup>2)</sup> 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 Cegła pełna silikatowa KS, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem ścinającym	Załącznik C 23
---	----------------

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

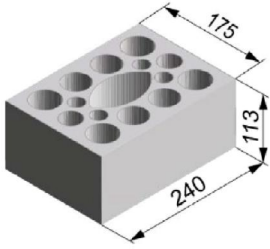
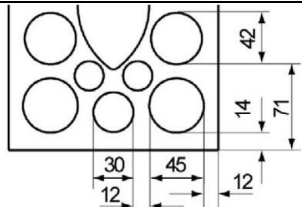
	Producent		-		
	Wymiary nominalne [mm]		Długość L	Szerokość B	Wysokość H
			240	175	113
	Gęstość $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]		$\geq 1,4$		
	Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]		10/8 lub 12,5/10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

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	-	-	-	M10	M12	-	-	-
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**

Maks. montażowy moment dokręcenia	max T <sub>inst</sub> [Nm]	2
-----------------------------------	----------------------------	---

**Ogólne parametry montażowe**

Odstęp od krawędzi	C <sub>min</sub> = C <sub>cr</sub>	60	80
Odstęp osiowy	S <sub>min</sub>	100	
	S <sub>cr</sub>	240	
	S <sub>min</sub> ⊥	115	
	S <sub>cr</sub> ⊥	115	

**Technika wiercenia**

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widią

<sup>1)</sup> 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	-	-	-	M10	M12	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85			16x130		20x85			20x130	
Współczynnik grupowy	$\alpha_{g,N} (S_{min}   ) = \alpha_{g,V} (S_{min}   )$	[-]		1,5										
	$\alpha_{g,N} (S_{min} \perp) = \alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$	[-]		2,0										

System iniecyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr  
Cegła dziurawka silikatowa KSL, 3DF, wymiary, parametr montażowy

**Załącznik C 24**

Cegła dziurawka silikatowa KSL, 3DF, EN 771-2:2011+A1:2015			
Tabela C25.1: 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			
Maks. montażowy moment dokręcenia	max $T_{inst}$ [Nm]	2	
Ogólne parametry montażowe			
Odstęp od krawędzi	$C_{min} = C_{cr}$	80	
Odstęp osiowy	$S_{min} \parallel$	100	
	$S_{cr} \parallel$	240	
	$S_{min} \perp$	115	
	$S_{cr} \perp$	115	
Technika wiercenia			
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widią			
Tabela C25.2: Współczynniki grupowe			
Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200		22x130/200
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$	1,5	
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$		
	$\alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$	2,0	
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$		
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym			Załącznik C 25
Parametr Cegła dziurawka silikatowa KSL, 3DF, wymiary, parametr montażowy			



Cegła dziurawka silikatowa KSL, 3DF, EN 771-2:2011+A1:2015														
Tabela C26.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (montaż wstępny)														
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	11x85		-		-		15x85		-		-	
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85			16x130		20x85			20x130	
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
			w/w	w/d	1,5		2,0		2,0		2,0		2,0	
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	d/d		1,5		2,0		2,5		2,5		2,5		2,5	
	w/w	w/d	2,0		2,0		2,5		2,5		2,5		2,5	
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	d/d		2,0		2,5		3,0		3,0		3,0		3,0	
	w/w	w/d	2,5		2,5		3,0		3,0		3,0		3,0	
15 / 12 N/mm <sup>2</sup>	d/d		2,5		3,0		3,5		3,5		3,5		3,5	
	w/w	w/d	3,0		3,5		4,5		4,5		4,5		4,5	
20 / 16 N/mm <sup>2</sup>	d/d		3,5		4,0		4,5		4,5		4,5		4,5	
	w/w	w/d	4,0		4,5		5,5		5,5		5,5		5,5	
25 / 20 N/mm <sup>2</sup>	d/d		4,5		5,0		6,0		6,0		6,0		6,0	
	<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{RK(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{RK(50/80°C)}$ .													
Tabela C26.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (montaż przelotowy)														
Pręt kotwowy	M10				M12				M16					
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200				18x130/200				22x130/200					
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
			w/w	w/d	2,0		2,5		2,5		2,5		2,5	
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	d/d		2,5		2,5		2,5		2,5		2,5		2,5	
	w/w	w/d	2,5		2,5		2,5		2,5		2,5		2,5	
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	d/d		3,0		3,0		3,0		3,0		3,0		3,0	
	w/w	w/d	3,0		3,0		3,0		3,0		3,0		3,0	
15 / 12 N/mm <sup>2</sup>	d/d		3,5		3,5		3,5		3,5		3,5		3,5	
	w/w	w/d	4,5		4,5		4,5		4,5		4,5		4,5	
20 / 16 N/mm <sup>2</sup>	d/d		4,5		4,5		4,5		4,5		4,5		4,5	
	w/w	w/d	5,5		5,5		5,5		5,5		5,5		5,5	
25 / 20 N/mm <sup>2</sup>	d/d		6,0		6,0		6,0		6,0		6,0		6,0	
	<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> 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														
Parametr Cegła dziurawka silikatowa KSL, 3DF, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym											Załącznik C 26			

Cegła dziurawka silikatowa KSL, 3DF, EN 771-2:2011+A1:2015																
Tabela C27.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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	-	-	11x85		-		-		15x85		-		-			
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85			16x130		20x85			20x130			
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,  } = V_{Rk,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)																
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania															
			w/w	w/d	1,5				3,0				2,5	3,0	2,5	
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>																
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	Warunki zastosowania															
			w/w	w/d	2,0				3,5							
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>																
15 / 12 N/mm <sup>2</sup>	Warunki zastosowania															
			w/w	w/d	2,5				4,5				4,0	4,5	4,0	
15 / 12 N/mm <sup>2</sup>																
20 / 16 N/mm <sup>2</sup>	Warunki zastosowania		w/w	w/d	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0	6,0				5,5	6,0	5,5
			d/d													
20 / 16 N/mm <sup>2</sup>																
25 / 20 N/mm <sup>2</sup>	Warunki zastosowania		w/w	w/d	4,0	4,5	4,0	4,5	4,0	7,5				6,5	7,5	6,5
			d/d													
25 / 20 N/mm <sup>2</sup>																
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.																
Tabela C27.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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							
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,  } = V_{Rk,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)																
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania															
			w/w	3,0				2,5								
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>																
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	Warunki zastosowania		w/w	3,5				3,5								
			w/d	4,5				4,0								
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>																
15 / 12 N/mm <sup>2</sup>	Warunki zastosowania		d/d	6,0				5,5								
			d/d	7,5				6,5								
15 / 12 N/mm <sup>2</sup>																
20 / 16 N/mm <sup>2</sup>																
25 / 20 N/mm <sup>2</sup>																
<sup>1)</sup> 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 dziurawka silikatowa KSL, 3DF, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem ścinającym											Załącznik C 27					

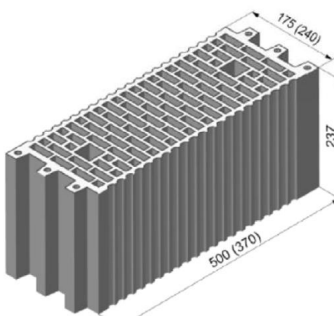
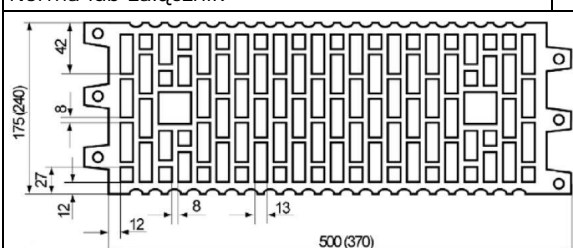
Pustak ceramiczny HLZ, EN 771-1:2011+A1:2015				
	Producent		np. Wienerberger, Poroton	
	Średnica nominalna [mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H
		500	175	237
	Gęstość $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	≥ 1,0		
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	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 B 15		

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	-	-	-	M10	M12	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x85	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	$C_{min} = C_{cr}$	100
Odstęp osiowy	$S_{min} \parallel$	100
	$S_{cr} \parallel$	500 (370)
	$S_{min} \perp$	100
	$S_{cr} \perp$	240

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widzią

<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości 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	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x85	16x130	16x130	16x130	20x85	20x85	20x130	20x130	20x130
Współczynnik grupowy	$\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel) =$ $\alpha_{g,V} (S_{min} \parallel) =$ $\alpha_{g,N} (S_{min} \perp) =$ $\alpha_{g,V} (S_{min} \perp) =$	[-]		1										

System iniecyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr  
Pustak ceramiczny HLZ, wymiary, parametr montażowy

**Załącznik C 28**

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015														
Tabela C29.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym														
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	16x85		16x130		20x85		20x130					
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
	w/w	w/d	0,30		0,90		1,20							
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	d/d		0,40		0,90		1,20							
	w/w	w/d	0,50		1,50		2,00							
7,5 / 6 N/mm <sup>2</sup>	d/d		0,60		1,50		2,00							
	w/w	w/d	0,75		2,00		2,50							
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	d/d		0,75		2,00		2,50							
	w/w	w/d	0,90		2,50		3,00							
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	d/d		0,90		2,50		3,50							
	w/w	w/d	0,90		3,00		3,50							
15 / 12 N/mm <sup>2</sup>	d/d		1,20		3,00		4,00							
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{RK(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{RK(50/80°C)}$ .														
Tabela C29.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85		16x130		20x85		20x130					
Obciążenie ścinające $V_{RK} = V_{RK,b} = V_{RK,c,II} = V_{RK,c,I}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
	w/w	w/d	0,50		0,60		0,50		0,60					
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	d/d		0,75		0,90		0,75		0,90					
	w/w	w/d	0,90		1,20		0,90		1,20					
7,5 / 6 N/mm <sup>2</sup>	d/d		1,20		1,50		1,20		1,50					
	w/w	w/d	1,50		2,00		1,50		2,00					
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	d/d		1,50		2,00		1,50		2,00					
	w/w	w/d	1,50		2,00		1,50		2,00					
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	d/d		1,50		2,00		1,50		2,00					
	w/w	w/d	1,50		2,00		1,50		2,00					
15 / 12 N/mm <sup>2</sup>	d/d		1,50		2,00		1,50		2,00					
	w/w	w/d	1,50		2,00		1,50		2,00					
<sup>1)</sup> 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 wyrwywającym i ścinającym											Załącznik C 29			

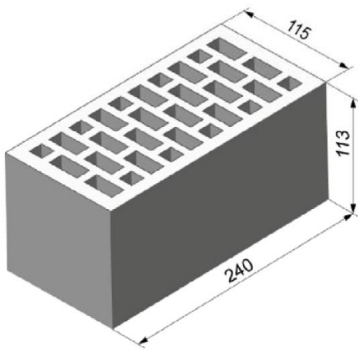
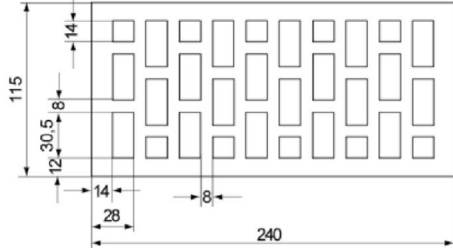
Pustak ceramiczny HLZ, 2DF, EN 771-1:2011+A1:2015					
	Producent		np. Wienerberger		
	Wymiary nominalne [mm]		Długość L	Szerokość B	Wysokość H
			240	115	113
	Gęstość $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]		$\geq 1,4$		
	Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]		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 B 15			

Tabela C30.1: 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 $C_{min} = C_{cr}$	80									
Odstęp osiowy $S_{cr} \parallel = S_{min} \parallel$	240									
Odstęp osiowy $S_{cr} \perp = S_{min} \perp$	115									
Technika wiercenia										
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widzią										

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

Tabela C26.2: 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	$\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$ $\alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$ $\alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$ $\alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$		[-]		2					

System iniecyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr  
Pustak ceramiczny HLZ, 2DF, wymiary, parametr montażowy

**Załącznik C 30**

Pustak ceramiczny HLz; 2DF, EN 771-1:2011+A1:2015													
Tabela C31.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym													
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	-		M12	M16	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		-		M6	M8	-		M10	M12	-		
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		11x85			16x85		15x85			20x85
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>													
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania												
7,5 / 6 N/mm <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	w/w	w/d	3,00	5,00	3,50			4,00					
	d/d		3,50	5,50	3,50			4,50					
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{RK(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{RK(50/80°C)}$ .													
Tabela C31.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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	-		
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		11x85			16x85		15x85			20x85
Obciążenie ścinające $V_{RK} = V_{RK,b} = V_{RK,c,  } = V_{RK,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)													
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania												
7,5 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w		1,2	1,5	1,2	2,0	1,2	1,5	2,5				
			2,0	2,5	2,0	4,0	2,0	2,5	4,5				
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	w/d		3,0	3,5	3,0	6,0	3,0	3,5	7,0				
			4,0	4,5	4,0	7,5	4,0	4,5	8,5				
25 / 20 N/mm <sup>2</sup>	d/d		5,0	6,5	5,0	9,5	5,0	6,5	12,0				
			5,0	6,5	5,0	9,5	5,0	6,5	12,0				
<sup>1)</sup> 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 C 31			
Parametr Pustak ceramiczny HLz, 2DF, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym i ścinającym													



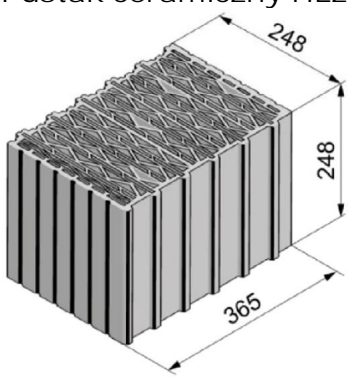
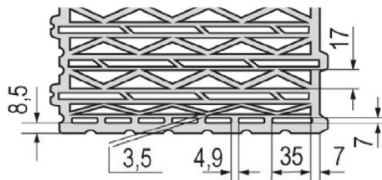
Pustak ceramiczny HLz, U8, EN 771-1:2011+A1:2015									
	Producent		np. Wienerberger						
	Wymiary nominalne [mm]		<table border="1"> <tr> <th>Długość L</th> <th>Szerokość B</th> <th>Wysokość H</th> </tr> <tr> <td>248</td> <td>365</td> <td>248</td> </tr> </table>	Długość L	Szerokość B	Wysokość H	248	365	248
	Długość L	Szerokość B	Wysokość H						
	248	365	248						
	Gęstość $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]		0,6						
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]		5/4 lub 7,5/6 lub 10/8							
Norma lub załącznik		EN 771-1:2015							
			Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B 15						

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	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	M6 11x85	-	-	-	-	M10 15x85	M12	M16	M12	M16	M12	M16
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 <sub>inst</sub> [Nm]	3	5	3	5	3	5	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 widłą

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

Tabela C32.2: 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 11x85	-	-	-	-	M10 15x85	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85	16x130	20x85	20x130	20x200									
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (s_{min} \parallel)$															
	$\alpha_{g,V} (s_{min} \parallel)$															
	$\alpha_{g,N} (s_{min} \perp)$															
	$\alpha_{g,V} (s_{min} \perp)$															

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr  
Pustak ceramiczny HLz, U8, wymiary, parametr montażowy

**Załącznik C 32**

Pustak ceramiczny HLz, U8, EN 771-1:2011+A1:2015			
Tabela C33.1: 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			
Maks. montażowy moment dokręcenia $\max T_{inst}$ [Nm]	5		
Ogólne parametry montażowe			
Odstęp od krawędzi $C_{min} = C_{cr}$	60		
$S_{min} \parallel$	80		
Odstęp osiowy $S_{cr} \parallel$ [mm]	250		
$S_{min} \perp$	80		
$S_{cr} \perp$	250		
Technika wiercenia			
Wiercenie zwykle wiertłem z widnią			
Tabela C33.2: Współczynniki grupowe			
Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200		22x130/200
Współczynnik grupowy	$\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$	1,3	
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$	1,2	
	$\alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$	1,3	
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$	1,0	
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym			Załącznik C 33
Parametr Pustak ceramiczny HLz, U8, wymiary, parametr montażowy			

Pustak ceramiczny HLz, U8, EN 771-1:2011+A1:2015																
Tabela C34.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (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	11x85			16x85	16x130	20x85			20x130	20x200				
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>																
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania															
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,2													
	d/d		1,2													
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5													
	d/d		1,5													
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5													
	d/d		2,0													
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{RK(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{RK(50/80°C)}$ .																
Tabela C34.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (Montaż przelotowy)																
Pręt kotwowy	M10				M12				M16							
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200				22x130/200											
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>																
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania															
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d														
	d/d		1,2													
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d														
	d/d		1,5													
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d														
	d/d		2,0													
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> 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 C 34				
Parametr Pustak ceramiczny HLz, U8, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym																

Pustak ceramiczny HLz, U8, EN 771-1:2011+A1:2015																
Tabela C35.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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	16x85			16x130			20x85			20x130		20x200		
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,L}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)																
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania															
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,2													
	d/d															
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5													
	d/d															
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5													
	d/d															
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.																
Tabela C35.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (Montaż przelotowy)																
Pręt kotwowy	M10				M12				M16							
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200								22x130/200							
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,L}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)																
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania															
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,2													
	d/d															
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5													
	d/d															
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5													
	d/d															
<sup>1)</sup> 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 C 35				
Parametr Pustak ceramiczny HLz, U8, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem ścinającym																

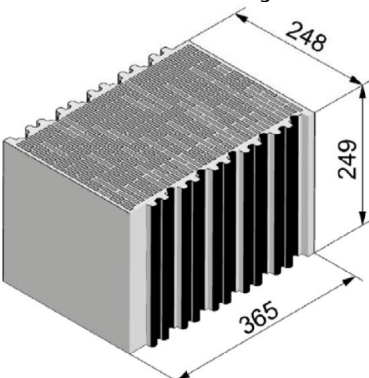
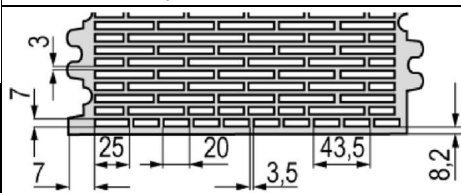
Pustak ceramiczny HLz, T10, T11, EN 771-1:2011+A1:2015			
	Producent		np. Wienerberger
	Wymiary nominalne [mm]		Długość L Szerokość B Wysokość H
			248 365 249
	Gęstość $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]		0,7
	Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]		10/8 lub 12,5/10 lub 15/12
Norma lub załącznik		EN 771-1:2011+A1:2015	
			
Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B 16			

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	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 <sub>inst</sub> [Nm]	3	5	3	5

Ogólne parametry montażowe

Odstęp od krawędzi C <sub>min</sub> = C <sub>cr</sub>	60	
Odstęp osiowy	S <sub>min</sub>	80
	S <sub>cr</sub>	250
	S <sub>min</sub> ⊥	80
	S <sub>cr</sub> ⊥	250

Technika wiercenia

Wiercenie zwykłe wiertłem z widnią

<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości 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	16x85		16x130		20x85		20x130		20x200						
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$	1,7															
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$	0,5															
	$\alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$	1,3															
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$	0,5															

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

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

**Załącznik C 36**

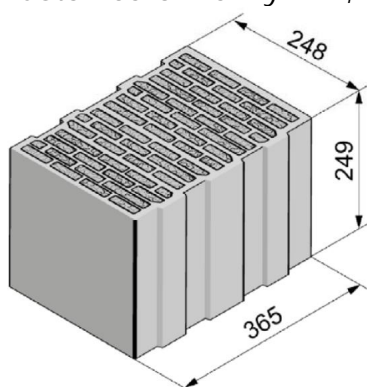
Pustak ceramiczny HLz, T10, T11, EN 771-1:2011+A1:2015			
Tabela C37.1: Parametry montażowe (Montaż przelotowy z tulejką siatkową FIS H K)			
Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200		22x130/200
Pręty kotwowe z tulejką siatkową FIS H K			
Maks. montażowy moment dokręcenia $\max T_{inst}$ [Nm]	5		
Ogólne parametry montażowe			
Odstęp od krawędzi $C_{min} = C_{cr}$	60		
$S_{min} \parallel$	80		
$S_{cr} \parallel$	250		
Odstęp osiowy $S_{min} \perp$	80		
$S_{cr} \perp$	250		
Technika wiercenia			
Wiercenie zwykłe wiertłem z widnią			
Tabela C37.2: Współczynniki grupowe			
Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200		22x130/200
Współczynnik grupowy	$\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$	1,7	
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$	0,5	
	$\alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$	1,3	
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$	0,5	
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym			Załącznik C 37
Parametr Pustak ceramiczny HLz, T10, T11, wymiary, parametr montażowy			



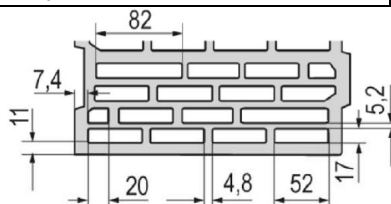
Pustak ceramiczny HLz, T10, T11, EN 771-1:2011+A1:2015																			
Tabela C38.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrrywającym (Montaż wstępny)																			
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	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	16x85			16x130			20x85			20x130		20x200					
Obciążenie wyrrywające $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>																			
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania																		
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5														1,5		
	d/d		1,5														2,0		
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5														2,0		
	d/d		2,0														2,0		
15 / 12 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,0														2,0		
	d/d		2,0														2,5		
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{Rk(72/120^\circ C)} = 0,83 \cdot N_{Rk(50/80^\circ C)}$ .																			
Tabela C38.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrrywającym (Montaż przelotowy)																			
Pręt kotwowy	M10					M12					M16								
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200					18x130/200					22x130/200								
Obciążenie wyrrywające $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>																			
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania																		
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d											1,5						1,5
	d/d												2,0						2,0
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d											2,0						2,0
	d/d												2,0						2,0
15 / 12 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d											2,0						2,0
	d/d												2,5						2,5
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> 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												Załącznik C 38							
Parametr Pustak ceramiczny HLz, T10, T11, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrrywającym																			

Pustak ceramiczny HLz, T10, T11, EN 771-1:2011+A1:2015																
Tabela C39.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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	11x85		16x85	16x130		15x85		20x85		20x130		20x200		
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,L}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)																
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania															
	w/w	w/d	0,9		1,5		2,0									
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,9		1,5		2,0									
	d/d															
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,9		1,5		2,0									
	d/d															
15 / 12 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,2		2,0		2,0									
	d/d															
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.																
Tabela C39.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (Montaż przelotowy)																
Pręt kotwowy	M10				M12				M16							
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200				22x130/200											
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,L}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)																
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania															
	w/w	w/d	1,5		2,0		2,0									
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5		2,0		2,0									
	d/d															
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5		2,0		2,0									
	d/d															
15 / 12 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,0		2,0		2,0									
	d/d															
<sup>1)</sup> 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 C 39				
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 $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	0,5		
Srednia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	5/4 lub 8/6		
Norma lub załącznik	EN 771-1:2011+A1:2015		



Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B 16

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	-	-	M10	M12	-	-	-	-	-	-
					11x85				15x85							
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x85	16x130	16x130	20x85	20x85	20x130	20x130	20x200	20x200	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	$S_{min}$	80
	$S_{cr}$	250
	$S_{min} \perp$	80
	$S_{cr} \perp$	250

Technika wiercenia

Wiercenie zwykłe wiertłem z widnią

<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości 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	-	-	M10	M12	-	-	-	-	-	-
					11x85				15x85							
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x85	16x130	16x130	20x85	20x85	20x130	20x130	20x200	20x200	20x200	20x200
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$	1,1														
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$	1,2														
	$\alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$	1,1														
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$	1,2														

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr  
Pustak ceramiczny HLZ, T7 PF, wypełniony perlitem; wymiary, parametr montażowy

**Załącznik C 40**

Pustak ceramiczny HLz, T7 PF, wypełniony perlitem, EN 771-1:2011+A1:2015			
Tabela C41.1: 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			
Maks. montażowy moment dokręcenia $\max T_{inst}$ [Nm]	5		
Ogólne parametry montażowe			
Odstęp od krawędzi $C_{min} = C_{cr}$	60		
$S_{min} \parallel$	80		
$S_{cr} \parallel$	250		
Odstęp osiowy $S_{min} \perp$	80		
$S_{cr} \perp$	250		
Technika wiercenia			
Wiercenie zwykle wiertłem z widnią			
Tabela C41.2: Współczynniki grupowe			
Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200		22x130/200
Współczynnik grupowy	$\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$	1,1	
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$	1,2	
	$\alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$	1,1	
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$	1,2	
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym			Załącznik C 41
Parametr Pustak ceramiczny HLz, T7 PF, wypełniony perlitem; wymiary, parametr montażowy			

Pustak ceramiczny HLz, T7 PF, wypełniony perlitem, EN 771-1:2011+A1:2015																
Tabela C42.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (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	16x85			16x130			20x85			20x130		20x200		
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>																
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania															
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,2			1,2			1,2			1,2		2,0		
	d/d		1,5			1,5			1,5			1,5		2,0		
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5			1,5			1,5			1,5		2,5		
	d/d		1,5			2,0			1,5			2,0		3,0		
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{RK(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{RK(50/80°C)}$ .																
Tabela C42.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (Montaż przelotowy)																
Pręt kotwowy	M10				M12				M16							
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200								22x130/200							
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>																
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania															
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,2			1,2			1,2							
	d/d		1,5			1,5			1,5							
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5			1,5			1,5							
	d/d		2,0			2,0			2,0							
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> 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 C 42				
Parametr Pustak ceramiczny HLz, T7 PF, wypełniony perlitem; Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym																

Pustak ceramiczny HLz, T7 PF, wypełniony perlitem, EN 771-1:2011+A1:2015																	
Tabela C43.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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	16x85		16x130		20x85		20x130		20x200						
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,  } = V_{Rk,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)																	
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania																
	w/w	w/d	0,9		1,5		1,2										
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,2		2,0		1,5										
	d/d																
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.																	
Tabela C43.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (Montaż przelotowy)																	
Pręt kotwowy	M10				M12				M16								
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200				22x130/200												
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,  } = V_{Rk,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)																	
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania																
	w/w	w/d	1,5		1,2												
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,0		1,5												
	d/d																
<sup>1)</sup> 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 C 43					
Parametr Pustak ceramiczny HLz, T7 PF, wypełniony perlitem; Nośność charakterystyczna pod obciążeniem ścinającym																	



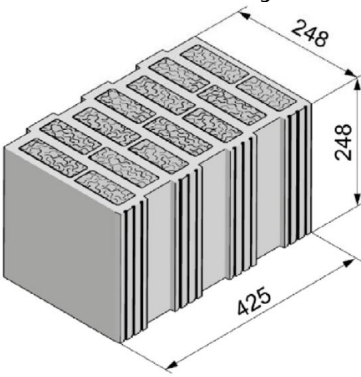
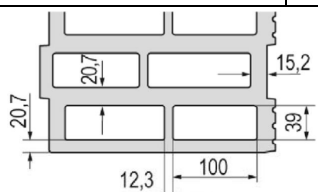
Pustak ceramiczny HLz, T9 MW, wypełniony wełną mineralną, EN 771-1:2011+A1:2015					
	Producent		np. Wienerberger		
	Wymiary nominalne [mm]		Długość L	Szerokość B	Wysokość H
			248	425	248
	Gęstość $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]		0,8		
	Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]		5/4 lub 8/6 lub 10/8		
Norma lub załącznik		EN 771-1:2011+A1:2015			
					
		Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B 16			

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						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

Ogólne parametry montażowe

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

Technika wiercenia

Wiercenie zwykłe wiertłem z widia

<sup>1)</sup> 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						M10	M12					
			11x85							15x85						
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85		16x130		20x85		20x130		20x200					
Współczynnik grupowy	$\alpha_{g,N} (S_{min})$	[-]														
	$\alpha_{g,V} (S_{min})$															
	$\alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$															
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$															

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

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

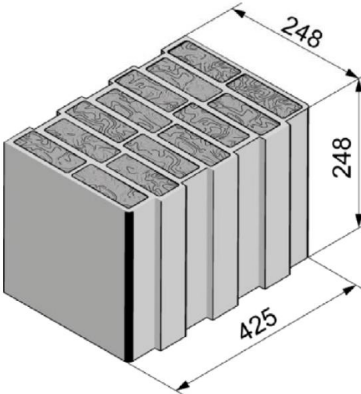
**Załącznik C 44**

Pustak ceramiczny HLz, T9 MW, wypełniony wełną mineralną, EN 771-1:2011+A1:2015			
Tabela C45.1: 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			
Maks. montażowy moment dokręcenia $\max T_{inst}$ [Nm]	5		
Ogólne parametry montażowe			
Odstęp od krawędzi $C_{min} = C_{cr}$	60		
$S_{min} \parallel$	80		
$S_{cr} \parallel$	250		
Odstęp osiowy $S_{min} \perp$	80		
$S_{cr} \perp$	250		
Technika wiercenia			
Wiercenie zwykłe wiertłem z widzią			
Tabela C45.2: Współczynniki grupowe			
Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200		22x130/200
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$	1,3	
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$	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			Załącznik C 45
Parametr Pustak ceramiczny HLz, T39 MW, wypełniony wełną mineralną; wymiary, parametr montażowy			

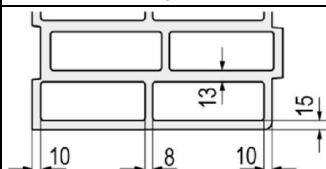
Pustak ceramiczny HLz, T9 MW, wypełniony wełną mineralną, EN 771-1:2011+A1:2015														
Tabela C46.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (Montaż wstępny)														
Pręt kotwowy	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	16x85			16x130			20x85			20x130	20x200	
Obciążenie wyrwywające $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	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/mm <sup>2</sup>	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/mm <sup>2</sup>	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							
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{Rk(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{Rk(50/80°C)}$ .														
Tabela C46.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (Montaż przelotowy)														
Pręt kotwowy	M10				M12				M16					
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200				18x130/200				22x130/200					
Obciążenie wyrwywające $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	3,0				4,0							
	d/d		3,0				4,5							
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	3,5				5,0							
	d/d		4,0				5,5							
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	4,0				6,0							
	d/d		4,5				6,5							
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> 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 C 46			
Parametr Pustak ceramiczny HLz, T9 MW, wypełniony wełną mineralną; Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym														

Pustak ceramiczny HLz, T9 MW, wypełniony wełną mineralną, EN 771-1:2011+A1:2015																		
Tabela C47.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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	16x85		16x130		20x85		20x130		20x200							
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,I}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)																		
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania																	
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,0		2,0		2,5		2,0		1,5							
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,5		2,5		3,0		2,5		2,0							
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,5		3,0		4,0		3,0		2,5							
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.																		
Tabela C47.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (Montaż przelotowy)																		
Pręt kotwowy	M10				M12				M16									
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200				22x130/200													
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,I}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)																		
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania																	
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,5				2,0											
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	3,0				2,5											
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	4,0				3,0											
<sup>1)</sup> 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 C 47						
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 $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	0,8		
Średnia wytrzymałość wyrobu mурowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu mурowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	5/4 lub 7,5/6 lub 10/8		
Norma lub załącznik	EN 771-1:2011+A1:2015		



Formaty wyrobów mурowych patrz także załącznik B 16

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	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]	2	5	2	5
---	---	---	---	---

**Ogólne parametry montażowe**

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

**Technika wiercenia**

**Wiercenie zwykłe wiertłem z widią**

<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu mурowego 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	M6	M8	-	-	M10	M12	-	-	-	-	-	-
			11x85						15x85							
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85		16x130		20x85		20x130		20x200					

Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min})$	[ - ]	1,9
	$\alpha_{g,V} (S_{min})$	[ - ]	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 mурowym**

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

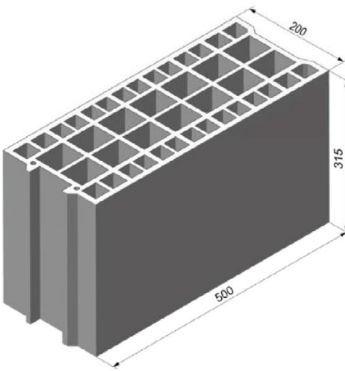
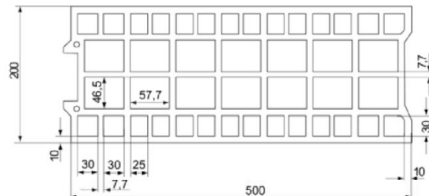
**Załącznik C 48**

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			
Maks. montażowy moment dokręcenia $\max T_{inst}$ [Nm]	5		
Ogólne parametry montażowe			
Odstęp od krawędzi $C_{min} = C_{cr}$	60		
$S_{min} \parallel$	80		
$S_{cr} \parallel$	250		
Odstęp osiowy $S_{min} \perp$	80		
$S_{cr} \perp$	250		
Technika wiercenia			
Wiercenie zwykle wiertłem z widi			
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			Załącznik C 49
Parametr Pustak ceramiczny HLz, FZ 7, wypełniony wełną mineralną; wymiary, parametr montażowy			



Pustak ceramiczny HLz, FZ 7, wypełniony wełną mineralną, EN 771-1:2011+A1:2015														
Tabela C50.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (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	16x85			16x130			20x85			20x130	20x200	
Obciążenie wyrwywające $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	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/mm <sup>2</sup>	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/mm <sup>2</sup>	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	
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{Rk(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{Rk(50/80°C)}$ .														
Tabela C50.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (Montaż przelotowy)														
Pręt kotwowy	M10				M12				M16					
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200				18x130/200				22x130/200					
Obciążenie wyrwywające $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,00				2,00				2,00			
	d/d		2,00				2,00				2,00			
7,5 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,00				2,50				2,50			
	d/d		2,50				2,50				2,50			
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,50				2,50				3,00			
	d/d		3,00				3,00				3,00			
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> 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 C 50			
Parametr Pustak ceramiczny HLz, FZ 7, wypełniony wełną mineralną; Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym														

Pustak ceramiczny HLz, FZ 7, wypełniony wełną mineralną, EN 771-1:2011+A1:2015																	
Tabela C51.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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	16x85			16x130			20x85			20x130		20x200			
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,I}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)																	
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania																
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,2		1,5						1,5						
7,5 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5		2,0						1,5						
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5		2,5						2,0						
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.																	
Tabela C51.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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								
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,I}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)																	
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania																
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5														
7,5 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,0														
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,5														
<sup>1)</sup> 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.																	
Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015																	
Parametr																	
Pustak ceramiczny HLz, wymiary, parametr montażowy System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym												Załącznik C 51					
Parametr Pustak ceramiczny HLz, FZ 7, wypełniony wełną mineralną; Nośność charakterystyczna pod obciążeniem ścinającym																	

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

Formaty wyrobów murego patrz także załącznik B 16

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		16x85			16x130		20x85			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	$C_{min} = C_{cr}$	120												
Odstęp osiowy	$S_{min} \parallel$	120												
	$S_{cr} \parallel$	500												
	$S_{min} \perp = S_{cr} \perp$	315												

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widią

<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości 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		16x85			16x130		20x85			20x130	
Współczynnik grupowy	$\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$	1,3												
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$	1,7												
	$\alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$	2,0												
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$	2,0												

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murem

Załącznik C 52

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015			
Tabela C53.1: 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			
Maks. montażowy moment dokręcenia $\max T_{inst}$ [Nm]	2		
Ogólne parametry montażowe			
Odstęp od krawędzi $C_{min}$	120		
Odstęp osiowy $S_{min}$	120		
Odstęp osiowy $S_{cr}$	500		
Odstęp osiowy $S_{min} \perp = S_{cr} \perp$	315		
Technika wiercenia			
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widi			
Tabela C53.2: Współczynniki grupowe			
Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200		22x130/200
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$	1,3	
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$	1,7	
	$\alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$	2	
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$	2	
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym			Załącznik C 53
Parametr Pustak ceramiczny HLz, wymiary, parametr montażowy			

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015														
Tabela C54.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (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	11x85		16x85	16x130		20x85		20x130				
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
	w/w	w/d	0,50	1,50		0,75		1,50		1,50				
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	d/d		0,60	1,50		0,90		1,50		2,00				
	w/w	w/d	0,75	2,00		1,20		2,00		2,50				
7,5 / 6 N/mm <sup>2</sup>	d/d		0,90	2,50		1,20		2,50		2,50				
	w/w	w/d	0,90	3,00		1,50		3,00		3,50				
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	d/d		1,20	3,00		2,00		3,00		3,50				
	<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> 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 zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (Montaż przelotowy)														
Pręt kotwowy	M10			M12			M16							
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200			22x130/200										
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
	w/w	w/d	0,75		1,50		1,50		2,00					
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	d/d		0,90		2,00		2,50		2,50					
	w/w	w/d	1,20		2,50		2,50		3,50					
7,5 / 6 N/mm <sup>2</sup>	d/d		1,20		3,50		3,50		3,50					
	w/w	w/d	1,50		2,00		3,50		3,50					
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	d/d		2,00		3,50		3,50		3,50					
	<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> 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														
Parametr Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym											Załącznik C 54			

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015														
Tabela C55.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85		16x130		20x85		20x130					
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,  } = V_{Rk,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
	w/w	w/d	1,5		0,9		1,5		2,5		0,9			
7,5 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,5		1,5		2,5		3,5		1,5			
	d/d													
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	3,5		2,0		3,5		4,5		2,0			
	d/d													
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.														
Tabela C55.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (Montaż przelotowy)														
Pręt kotwowy	M10			M12			M16							
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200			22x130/200										
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,  } = V_{Rk,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
	w/w	w/d	0,9											
7,5 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5											
	d/d													
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,0											
	d/d													
<sup>1)</sup> 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 C 55			

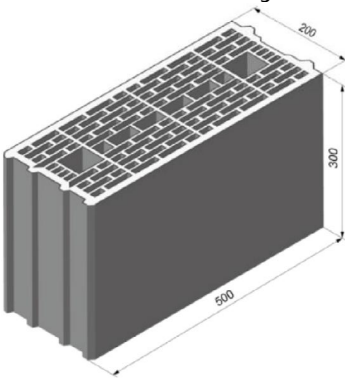
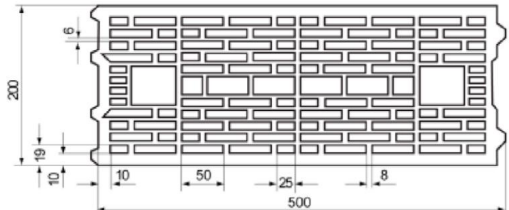
Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015				
	Producent		np. Wienerberger	
	Wymiary nominalne [mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H
		500	200	300
	Gęstość ρ [kg/dm <sup>3</sup> ]	≥ 0,7		
	Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	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 B 17		

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

Preł 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	

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

Maks. montażowy moment dokręcenia	max T <sub>inst</sub> [Nm]	2												
-----------------------------------	----------------------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ogólne parametry montażowe

Odstęp od krawędzi	C <sub>min</sub> = C <sub>cr</sub>	50				80				50	80			
Odstęp osiowy	S <sub>min</sub>	100												
	Scr	500												
	S <sub>min</sub> ⊥ = Scr ⊥	300												

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widią

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

Tabela C56.2: Współczynniki grupowe

Preł 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	α <sub>g,N</sub> (S <sub>min</sub>   )		1,4											
	α <sub>g,V</sub> (S <sub>min</sub>   )		2,0											
	α <sub>g,N</sub> (S <sub>min</sub> ⊥)		2,0											
	α <sub>g,V</sub> (S <sub>min</sub> ⊥)		2,0											

System iniekcyny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr  
Pustak ceramiczny HLz, wymiary, parametr montażowy

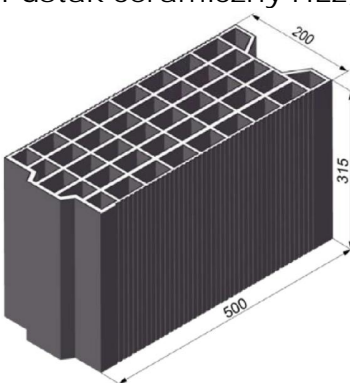
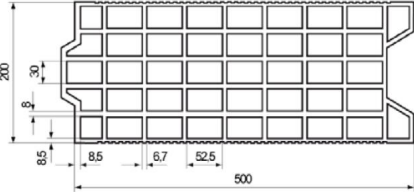
**Załącznik C 56**



Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015			
Tabela C57.1: 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			
Maks. montażowy moment dokręcenia $\max T_{inst}$ [Nm]	2		
Ogólne parametry montażowe			
Odstęp od krawędzi $C_{min} = C_{cr}$	80		
Odstęp osiowy $S_{min} \parallel$	100		
$S_{cr} \parallel$	500		
$S_{min} \perp = S_{cr} \perp$	300		
Technika wiercenia			
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widi			
Tabela C57.2: Współczynniki grupowe			
Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200		22x130/200
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$	1,4	
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$	2	
	$\alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$	2	
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$	2	
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym			Załącznik C 57
Parametr Pustak ceramiczny HLz, wymiary, parametr montażowy			

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015														
Tabela C58.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (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	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85		16x130		20x85		20x130					
Obciążenie wyrwywające $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
	w/w	w/d	0,50	0,60	1,20	0,75	1,50							
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	d/d		0,60	0,75	1,20	0,90	1,50							
	w/w	w/d	0,75	0,90	1,50	1,20	2,00							
7,5 / 6 N/mm <sup>2</sup>	d/d		0,90	1,20	2,00	1,20	2,50							
	w/w	w/d	0,90	1,20	2,00	1,50	2,50							
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	d/d		1,20	1,50	2,50	1,50	3,00							
	w/w	w/d	1,20	1,50	2,50	2,00	3,50							
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	d/d		1,50	2,00	3,00	2,00	4,00							
	w/w	w/d	1,50	2,00	3,00	2,00	4,00							
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> 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 zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (Montaż przelotowy)														
Pręt kotwowy	M10				M12				M16					
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200				22x130/200									
Obciążenie wyrwywające $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
	w/w	w/d	1,2				1,5							
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	d/d		1,2				1,5							
	w/w	w/d	1,5				2,0							
7,5 / 6 N/mm <sup>2</sup>	d/d		2,0				2,5							
	w/w	w/d	2,0				2,5							
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	d/d		2,5				3,0							
	w/w	w/d	2,5				3,5							
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	d/d		3,0				4,0							
	w/w	w/d	3,0				4,0							
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> 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														
Parametr Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym											Załącznik C 58			

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015														
Tabela C59.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	11x85		16x85	16x130		20x85		20x130		20x130		
Obciążenie ścinające $V_{RK} = V_{RK,b} = V_{RK,c,  } = V_{RK,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
	w/w	w/d	d/d											
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>			0,9	1,2	0,9	1,2	0,6	2,0		0,6				
7,5 / 6 N/mm <sup>2</sup>			1,2	1,5	1,2	1,5	0,9	3,0		0,9				
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>			1,5	2,0	1,5	2,0	1,2	4,0		1,2				
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>			2,0	3,0	2,0	3,0	1,5	5,0		1,5				
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.														
Tabela C59.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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							
Obciążenie ścinające $V_{RK} = V_{RK,b} = V_{RK,c,  } = V_{RK,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
	w/w	w/d	d/d											
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>			0,6											
7,5 / 6 N/mm <sup>2</sup>			0,9											
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>			1,2											
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>			1,5											
<sup>1)</sup> 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 C 59			

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 $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]						≥ 0,7						
			Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]						2,5/2 lub 5/4 lub 7,5/6 lub 10/8						
Norma lub załącznik						EN 771-1:2011+A1:2015									
									Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B 17						
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		16x85			16x130		20x85			20x130	
Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową FIS H K															
Maks. montażowy moment dokręcenia		max T <sub>inst</sub> [Nm]		2											
Ogólne parametry montażowe															
Odstęp od krawędzi		C <sub>min</sub> = C <sub>cr</sub>		50				80		50			80		
Odstęp osiowy		S <sub>min</sub>		100											
		S <sub>cr</sub>		500											
		S <sub>min</sub> ⊥		100											
		S <sub>cr</sub> ⊥		315											
Technika wiercenia															
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widłą															
<sup>1)</sup> 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		16x85			16x130		20x85			20x130	
Współczynnik grupowy		α <sub>g,N</sub> (S <sub>min</sub>   )		1,1											
		α <sub>g,V</sub> (S <sub>min</sub>   )		1,2											
		α <sub>g,N</sub> (S <sub>min</sub> ⊥)		1,1											
		α <sub>g,V</sub> (S <sub>min</sub> ⊥)		1,2											
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym															
Parametr Pustak ceramiczny HLz, wymiary, parametr montażowy											Załącznik C 60				

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			
Maks. montażowy moment dokręcenia $\max T_{inst}$ [Nm]	2		
Ogólne parametry montażowe			
Odstęp od krawędzi $C_{min} = C_{cr}$	80		
$S_{min} \parallel$	100		
Odstęp osiowy $S_{cr} \parallel$ [mm]	500		
$S_{min} \perp$	100		
$S_{cr} \perp$	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	$\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$	1,1	
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$	1,2	
	$\alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$	1,1	
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$	1,2	
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym			Załącznik C 61
Parametr Pustak ceramiczny HLz, wymiary, parametr montażowy			

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015														
Tabela C62.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (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	11x85		16x85	16x130		20x85		20x130		20x130		
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
	w/w	w/d	0,5		0,5	0,6	0,5	0,6						
2,5 / 2 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,9		1,2									
	d/d													
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5											
	d/d		1,5											
7,5 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,0											
	d/d		2,0											
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d												
	d/d													
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{RK(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{RK(50/80°C)}$ .														
Tabela C62.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (Montaż przelotowy)														
Pręt kotwowy	M10				M12				M16					
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200				22x130/200									
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
	w/w	w/d	0,5		0,6	0,9	1,2	1,5	1,5	2,0	2,0			
2,5 / 2 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,9		1,2									
	d/d													
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5											
	d/d		1,5											
7,5 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,0											
	d/d		2,0											
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d												
	d/d													
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> 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														
Parametr Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym											Załącznik C 62			

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015														
Tabela C63.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85		16x130		20x85		20x130					
Obciążenie ścinające $V_{RK} = V_{RK,b} = V_{RK,c,  } = V_{RK,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
	w/w	w/d	d/d											
2,5 / 2 N/mm <sup>2</sup>			0,30	0,60	0,3	0,60	0,60	0,90	0,75					
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>			0,75	1,20	0,7	1,20	1,20	2,00	1,50					
7,5 / 6 N/mm <sup>2</sup>			0,90	2,00	0,9	2,00	1,50	3,00	2,00					
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>			1,5	2,50	1,5	2,50	2,00	4,00	3,00					
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.														
Tabela C63.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż przelotowy)														
Pręt kotwowy	M10			M12			M16							
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200			22x130/200										
Obciążenie ścinające $V_{RK} = V_{RK,b} = V_{RK,c,  } = V_{RK,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
	w/w	w/d	d/d											
2,5 / 2 N/mm <sup>2</sup>			0,60	0,75										
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>			1,20	1,50										
7,5 / 6 N/mm <sup>2</sup>			1,50	2,00										
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>			2,00	3,00										
<sup>1)</sup> 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 C 63			



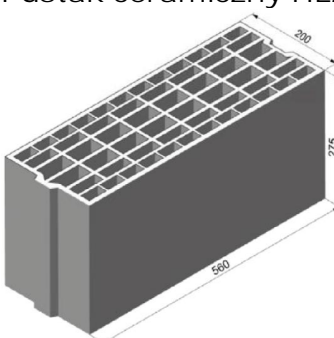
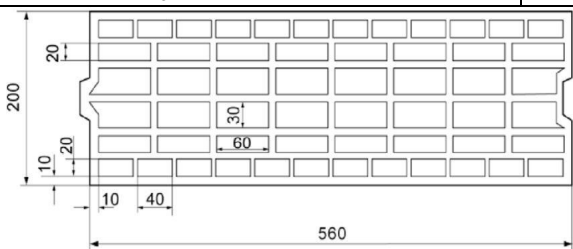
Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015					
	Producent		np. Imery		
	Wymiary nominalne [mm]		Długość L	Szerokość B	Wysokość H
			560	200	275
	Gęstość $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]		$\geq 0,7$		
	Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]		5/4 lub 8/6 lub 10/8		
Norma lub załącznik		EN 771-1:2011+A1:2015			
			Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B 17		

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
<b>Pręty kotwowe z tulejką siatkową</b>							
Maks. montażowy moment dokręcenia	max $T_{inst}$	[Nm]	2				
<b>Ogólne parametry montażowe</b>							
Odstęp od krawędzi	$C_{min} = C_{cr}$	[mm]	80				
Odstęp osiowy	$S_{min} \parallel = S_{cr} \parallel$	[mm]	560				
	$S_{min} \perp = S_{cr} \perp$	[mm]	275				

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widią

<sup>1)</sup> 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	$\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$	[-]	2				
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$						
	$\alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$						
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$						

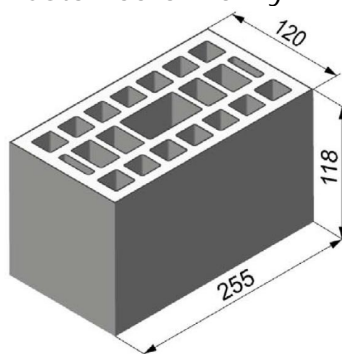
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr  
Pustak ceramiczny HLz, wymiary, parametr montażowy

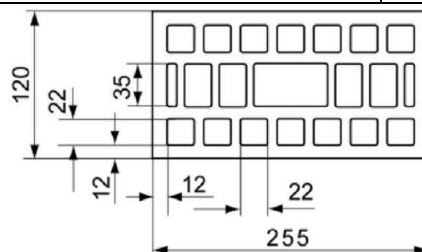
**Załącznik C 64**

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015							
Tabela C65.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym							
Pręt kotwowy	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	16x130		18x130/200		20x130		22x130/200
Obciążenie wyrwywające $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>							
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania						
	w/w	w/d	0,9		1,2		
5 / 4 N mm <sup>2</sup>	d/d		1,2		1,5		
	w/w	w/d	1,5		2,0		
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	d/d		1,5		2,0		
	w/w	w/d	2,0		2,5		
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	d/d		2,5		3,0		
	<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{Rk(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{Rk(50/80°C)}$ .						
Tabela C65.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym							
Pręt kotwowy	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	16x130		18x130/200		20x130		22x130/200
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,  } = V_{Rk,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)							
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania						
	w/w	w/d	0,9				
d/d							
5 / 4 N mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5				
	d/d						
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,0				
	d/d						
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d					
	d/d						
<sup>1)</sup> 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 C 123.							
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym						Załącznik C 65	
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
	255	120	118
Gęstość $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	$\geq 1,0$		
Srednia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	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 B 18

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

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

Ogólne parametry montażowe

Odstęp od krawędzi	$C_{min} = C_{cr}$ [mm]	60
Odstęp osiowy	$S_{cr} \parallel = S_{min} \parallel$	255
	$S_{cr} \perp = S_{min} \perp$	120

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widią

<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości 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		
Współczynnik grupowy	$\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$		$\alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$		$\alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$		$\alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$		[-]	
									2	

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

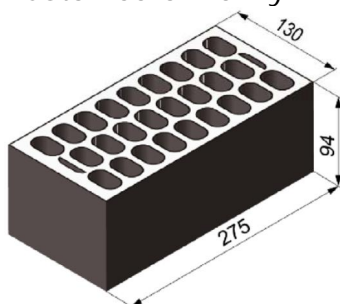
Parametr Pustak ceramiczny HLZ, wymiary, parametr montażowy

Załącznik C 66

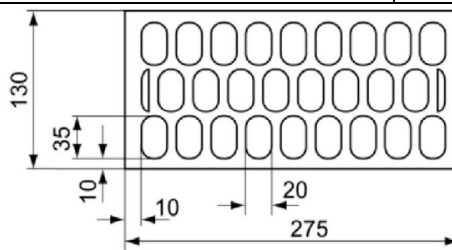
Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015												
Tabela C67.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym												
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	-		M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		-		M6	M8	-		M10	M12	-	
					11x85				15x85			
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85			20x85				
Obciążenie wyrwywające $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>1)</sup>												
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>2)</sup>	Warunki zastosowania											
	w/w	w/d	0,4		0,5		- <sup>3)</sup>					
2,5 / 2 N/mm <sup>2</sup>	d/d		0,5		0,5		- <sup>3)</sup>					
	w/w	w/d	0,9		0,9		0,5					
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	d/d		0,9		1,2		0,5					
	w/w	w/d	1,2		1,5		0,75					
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	d/d		1,5		1,5		0,75					
	w/w	w/d	1,5		2,0		0,9					
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	d/d		2,0		2,0		0,9					
	w/w	w/d	2,0		2,5		1,2					
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	d/d		2,5		2,5		1,2					
	w/w	w/d	2,5		3,0		1,5					
15 / 12 N/mm <sup>2</sup>	d/d		3,0		3,5		1,5					
	<p><sup>1)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: <math>N_{Rk(72/120^\circ C)} = 0,83 \cdot N_{Rk(50/80^\circ C)}</math>.</p> <p><sup>2)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.</p> <p><sup>3)</sup> Parametr nie ustalony</p> <p>Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.</p>											
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym							Załącznik C 67					
Parametr Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym												

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015										
Tabela C68.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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		
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,  } = V_{Rk,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)										
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania									
	w/w	w/d								
2,5 / 2 N/mm <sup>2</sup>	d/d		0,60	0,75	0,60	0,75	0,90			
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	d/d		1,20	1,50	1,20	1,50	2,00			
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	d/d		2,00	2,00	2,00	2,00	2,50			
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	d/d		2,50	3,00	2,50	3,00	3,50			
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	d/d		3,00	3,50	3,00	3,50	4,50			
15 / 12 N/mm <sup>2</sup>	d/d		4,00	4,50	4,00	4,50	5,50			
<sup>1)</sup> 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 C 68			
Parametr Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem ścinającym										

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 $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	$\geq 0,8$		
Srednia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	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 B 18

Tabela C69.1: 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		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	$S_{cr} \parallel = S_{min} \parallel$	[mm]	275							
	$S_{cr} \perp = S_{min} \perp$									

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widzią

<sup>1)</sup> 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		11x85	-	M10   M12		15x85	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85		20x85			
Współczynnik grupowy	$\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$	$\alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$	$\alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$	$\alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$	[-]					
					2					

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr  
Pustak ceramiczny HLZ, wymiary, parametr montażowy

Załącznik C 69

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015										
Tabela C70.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrrywającym										
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		
Obciążenie wyrrywające $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>										
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania									
7,5 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,40		0,90					
	d/d		0,40		0,90					
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,50		1,20					
	d/d		0,60		1,20					
15 / 12 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,75		1,50					
	d/d		0,90		2,00					
20 / 16 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,90		2,00					
	d/d		1,20		2,50					
25 / 20 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,20		3,00					
	d/d		1,50		3,00					
<p><sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.</p> <p><sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: <math>N_{Rk(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{Rk(50/80°C)}</math>.</p>										
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym								Załącznik C 70		
Parametr Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrrywającym										



Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015										
Tabela C71.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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		
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,  } = V_{Rk,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)										
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania									
7,5 / 6 N/mm <sup>2</sup>			1,2						1,2	
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>			1,5						1,5	
15 / 12 N/mm <sup>2</sup>			2,0						2,5	
20 / 16 N/mm <sup>2</sup>			3,0						3,0	
25 / 20 N/mm <sup>2</sup>			4,0						4,0	
<sup>1)</sup> 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 C 71		
Parametr Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym										

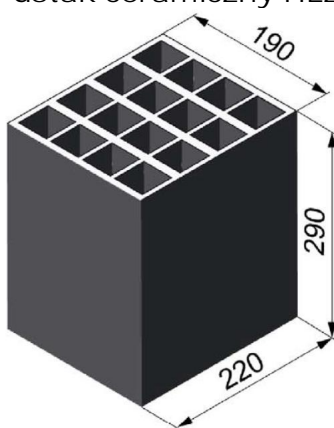
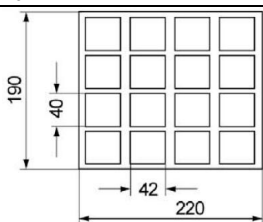
Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015					
	Producent		np. Perceram		
	Wymiary nominalne [mm]		Długość L	Szerokość B	Wysokość H
			220	190	290
	Gęstość $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]		$\geq 0,7$		
	Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]		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 B 18			

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	-	-	-	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

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

Ogólne parametry montażowe

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

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widią

<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości 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	-	-	-	M10	M12	-	-	-
					11x85					15x85				
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		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 iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr  
Pustak ceramiczny HLz, wymiary, parametr montażowy

Załącznik C 72

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015			
Tabela C73.1: 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			
Maks. montażowy moment dokręcenia $\max T_{inst}$ [Nm]	2		
Ogólne parametry montażowe			
Odstęp od krawędzi $C_{min} = C_{cr}$	110		
Odstęp osiowy $S_{min} \parallel = S_{cr} \parallel$ [mm]	220		
$S_{min} \perp = S_{cr} \perp$	290		
Technika wiercenia			
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widią			
Tabela C73.2: Współczynniki grupowe			
Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200		22x130/200
Współczynniki grupowe $\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$ $\alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$ $\alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$ $\alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$	[-]		2
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym			
Parametr Pustak ceramiczny HLz, wymiary, parametr montażowy			Załącznik C 73

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015														
Tabela C74.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (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	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85		16x130	20x85		20x130						
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
	w/w	w/d	0,3	1,2	1,2	1,5	1,2	1,5	1,5	2,0	2,0	2,5	2,5	3,0
7,5 / 6 N/mm <sup>2</sup>	d/d		0,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	w/w	w/d	0,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	d/d		0,5	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	w/w	w/d	0,6	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	d/d		0,6	2,5	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{RK(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{RK(50/80°C)}$ .													
Tabela C74.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (Montaż przelotowy)														
Pręt kotwowy	M10				M12				M16					
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200				18x130/200				22x130/200					
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
	w/w	w/d	1,5											
7,5 / 6 N/mm <sup>2</sup>	d/d		1,5											
	w/w	w/d	2,0											
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	d/d		2,5											
	w/w	w/d	2,5											
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	d/d		3,0											
	<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> 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														
Parametr Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym												Załącznik C 74		

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015														
Tabela C75.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	11x85		16x85	16x130		20x85		20x130		20x130		
Obciążenie ścinające $V_{RK} = V_{RK,b} = V_{RK,c,  } = V_{RK,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
7,5 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5	1,5	1,5	2,5	1,5	2,0						
	d/d													
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,0	2,0	2,0	3,5	2,0	3,0						
	d/d													
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,5	3,0	3,0	4,5	3,0	3,5						
	d/d													
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.														
Tabela C75.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (Montaż przelotowy)														
Pręt kotwowy	M10				M12				M16					
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200				22x130/200									
Obciążenie ścinające $V_{RK} = V_{RK,b} = V_{RK,c,  } = V_{RK,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
7,5 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,0											
	d/d													
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	3,0											
	d/d													
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	3,5											
	d/d													
<sup>1)</sup> 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 C 75			

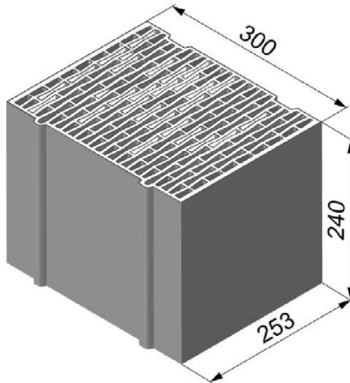
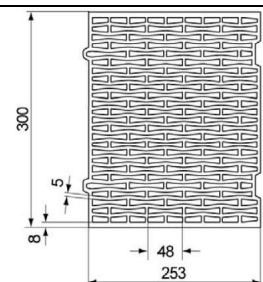
Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015				
	Producent	np. Ziegelwerk Brenna		
	Wymiary nominalne [mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H
		253	300	240
	Gęstość $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	≥ 0,8		
	Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	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 18				
				

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		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														
Maks. montażowy moment dokręcenia	max T <sub>inst</sub> [Nm]		2											
Ogólne parametry montażowe														
Odstęp od krawędzi	C <sub>min</sub> = C <sub>cr</sub>		60											
Odstęp osiowy	S <sub>min</sub>    = S <sub>cr</sub>		255											
	S <sub>min</sub> ⊥ = S <sub>cr</sub> ⊥		240											
Technika wiercenia														
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widzią														
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości 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		11x85	-	-	-	M10   M12	15x85	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85		16x130	20x85		20x130						
Współczynniki grupowe	α <sub>g,N</sub> (S <sub>min</sub>   )		[-]	2										
	α <sub>g,V</sub> (S <sub>min</sub>   )													
	α <sub>g,N</sub> (S <sub>min</sub> ⊥)													
	α <sub>g,V</sub> (S <sub>min</sub> ⊥)													
System iniekcyny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym														
Parametr Pustak ceramiczny HLz, wymiary, parametr montażowy												<b>Załącznik C 76</b>		

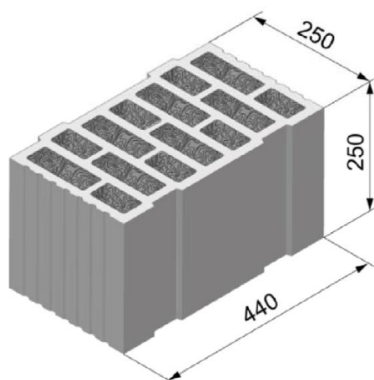
Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015			
Tabela C77.1: Parametry montażowe (Montaż przelotowy z tulejką siatkową FIS H K)			
Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200		22x130/200
Pręty kotwowe z tulejką siatkową FIS H K			
Maks. montażowy moment dokręcenia $\max T_{inst}$ [Nm]	2		
Ogólne parametry montażowe			
Odstęp od krawędzi $C_{min} = C_{cr}$	60		
Odstęp osiowy $S_{min} \parallel = S_{cr} \parallel$ [mm]	255		
$S_{min} \perp = S_{cr} \perp$	240		
Technika wiercenia			
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widią			
Tabela C77.2: Współczynniki grupowe			
Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200		22x130/200
Współczynniki grupowe $\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$ $\alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$ $\alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$ $\alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$	[-]		2
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym			Załącznik C 77
Parametr Pustak ceramiczny HLz, wymiary, parametr montażowy			



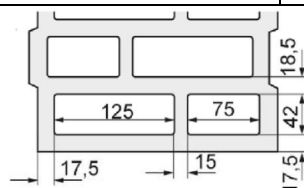
Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015														
Tabela C78.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (Montaż wstępny)														
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	M6	M8	-	-	-	-	M10	M12	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	11x85		16x85	16x130		20x85		20x130		20x130		
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
2,5 / 2 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	- <sup>3)</sup>	0,50	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,50	0,50	0,50	0,40	0,50
	d/d		0,30	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,50	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
	d/d		0,60	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,75	1,50	1,50	1,20	1,50	1,20	1,50	1,50	1,50	1,50	1,20	1,50
	d/d		0,90	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{RK(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{RK(50/80°C)}$ . <sup>3)</sup> Parametr nie ustalony														
Tabela C78.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (Montaż przelotowy)														
Pręt kotwowy	M10				M12				M16					
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200				18x130/200				22x130/200					
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
2,5 / 2 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,4											
	d/d		0,5											
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,9											
	d/d		0,9											
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,2											
	d/d		1,5											
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> 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														
Parametr Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym											Załącznik C 78			

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015														
Tabela C79.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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		-		-	
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50		12x85		16x85			16x130		20x85			20x130	
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,  } = V_{Rk,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
2,5 / 2 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	d/d		0,5						0,6			
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	d/d		0,9						1,2			
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	d/d		1,5						1,5			
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.														
Tabela C79.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (Montaż przelotowy)														
Pręt kotwowy	M10				M12				M16					
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200				22x130/200									
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,  } = V_{Rk,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
2,5 / 2 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	d/d		0,5						0,6			
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	d/d		0,9						1,2			
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	d/d		1,5						1,5			
<sup>1)</sup> 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 C 79			

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 $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	0,7		
Średnia wytrzymałość wyrobu mурowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu mурowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	8/6 lub 10/8 lub 12,5/10		
Norma lub załącznik	EN 771-1:2011+A1:2015		



Formaty wyrobów mурowych patrz także załącznik B 18

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	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 $C_{min} = C_{cr}$			60
Odstęp osiowy	[mm]	$S_{min} \parallel$	80
		$S_{cr} \parallel$	250
		$S_{min} \perp$	80
		$S_{cr} \perp$	250

Technika wiercenia

Wiercenie zwykłe wiertłem z wiałą

<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu mурowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałość 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	16x85		16x130		20x85		20x130		20x200					
Współczynnik i grupowe	[-]	$\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$			1,3											
		$\alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$			1,3											
		$\alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$			0,8											
		$\alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$			1,3											

System iniekcyny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu mурowym

Parametr Pustak ceramiczny HLZ, Porotherm W44, wypełniony wełną mineralną; wymiary, parametr montażowy

**Załącznik C 80**

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			
Maks. montażowy moment dokręcenia $\max T_{inst}$ [Nm]	5		6
Ogólne parametry montażowe			
Odstęp od krawędzi $C_{min} = C_{cr}$	60		
$S_{min} \parallel$	80		
Odstęp osiowy $S_{cr} \parallel$ [mm]	250		
$S_{min} \perp$	80		
$S_{cr} \perp$	250		

Technika wiercenia

Wiercenie zwykłe wiertłem z widzią

Tabela C81.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy	M10	M12	M16	
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200		22x130/200	
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$	[-]	1,3	
			$\alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$	1,3
			$\alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$	0,8
			$\alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$	1,3

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

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

Załącznik C 81

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

Tabela C82.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (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	-	-	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85			16x130			20x85			20x130		20x200		

Obciążenie wyrwywające  $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$  [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C)<sup>2)</sup>

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

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

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

Tabela C82.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (Montaż przelotowy)

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

Obciążenie wyrwywające  $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$  [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C)<sup>2)</sup>

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

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

<sup>2)</sup> 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

Parametr  
Pustak ceramiczny HLz, Porotherm W44, wypełniony wełną mineralną, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym

Załącznik C 82

Pustak ceramiczny HLz, Porotherm W 44, wypełniony wełną mineralną, EN 771-1:2011+A1:2015																
Tabela C83.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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		
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,L}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)																
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania															
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,9			1,2			0,9			1,2		1,2		
	d/d															
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,9			1,5			0,9			1,5		1,2		
	d/d															
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,2			1,5			1,2			1,5		1,5		
	d/d															
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.																
Tabela C83.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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							
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,L}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)																
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania															
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,2				1,2				1,2					
	d/d															
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5				1,5				1,5					
	d/d															
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5				1,5				1,5					
	d/d															
<sup>1)</sup> 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 C 83					
Parametr Pustak ceramiczny HLz, Porotherm W44, wypełniony wełną mineralną; 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
			230	108	55
	Gęstość $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]		$\geq 1,4$		
	Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]		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 B 18	

Tabela C84.1: 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	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 $C_{min} = C_{cr}$	60									
Odstęp osiowy	$S_{cr} \parallel$	80								
	$S_{min} \parallel$	230								
	$S_{cr} \perp$	60								
	$S_{min} \perp$	60								
Technika wiercenia										
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widłą										
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.										

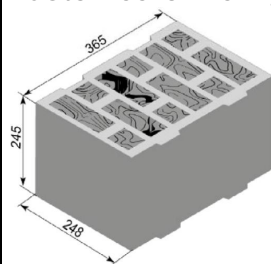
Tabela C84.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	-	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	M6	M8	11x85	-	M10	M12	15x85	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85		20x85					
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min})$	2								
	$\alpha_{g,V} (S_{min})$									
	$\alpha_{g,N} (S_{min})$									
	$\alpha_{g,V} (S_{min})$									
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym										
Parametr Pustak ceramiczny HLZ, wymiary, parametr montażowy									Załącznik C 84	

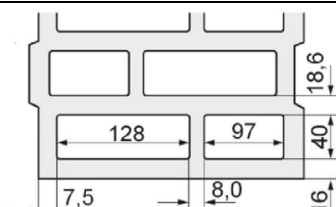


Pustak ceramiczny HLz; EN 771-1:2011+A1:2015										
Tabela C85.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym <sup>1)</sup>										
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	-	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	M6	M8	11x85	-	-	M10	M12	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85		20x85					
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>3)</sup>										
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>2)</sup>	Warunki zastosowania									
	w/w	w/d	0,30	0,90	0,75		0,50			
2,5 / 2 N/mm <sup>2</sup>	d/d		0,30	0,90	0,90		0,60			
	w/w	w/d	0,60	1,50	1,50		0,90			
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	d/d		0,75	2,00	1,50		1,20			
	w/w	w/d	0,90	2,50	2,50		1,50			
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	d/d		0,90	3,00	2,50		1,50			
	w/w	w/d	1,20	3,50	3,00		2,00			
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	d/d		1,50	4,00	3,50		2,50			
	<sup>1)</sup> W przypadku mocowań w pozbawionych otworów obszarach wyrobów murowych oraz kategorii użyteczności w/w wartości należy pomnożyć przez współczynnik 0,64. <sup>2)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>3)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{RK(72/120^{\circ}C)} = 0,83 \cdot N_{RK(50/80^{\circ}C)}$ .									
Tabela C85.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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	11x85	-	-	M10	M12	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85		20x85					
Obciążenie ścinające $V_{RK} = V_{RK,b} = V_{RK,c,  } = V_{RK,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)										
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania									
	w/w	w/d	0,6		0,4					
2,5 / 2 N/mm <sup>2</sup>	d/d		0,6		0,4					
	w/w	w/d	1,2		0,9					
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	d/d		1,2		0,9					
	w/w	w/d	1,5		1,2					
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	d/d		1,5		1,2					
	w/w	w/d	2,5		1,5					
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	d/d		2,5		1,5					
	<sup>1)</sup> 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 C 85	
Parametr Pustak ceramiczny HLz, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym i ścinającym										

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 <sup>3</sup> ]		0,6		
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]		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			

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

Maks. montażowy moment dokręcenia max T <sub>inst</sub> [Nm]	2	4
--	---	---

Ogólne parametry montażowe

Odstęp od krawędzi C <sub>min</sub> = C <sub>cr</sub>	[mm]	100	
Odstęp osiowy		S <sub>min</sub>	250
		S <sub>cr</sub>	250
Odstęp osiowy		S <sub>min</sub> ⊥	245
	S <sub>cr</sub> ⊥	245	

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widłą

<sup>1)</sup> 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	α <sub>g,N</sub> (S <sub>min</sub>   ) = α <sub>g,V</sub> (S <sub>min</sub>   )		α <sub>g,N</sub> (S <sub>min</sub> ⊥) = α <sub>g,V</sub> (S <sub>min</sub> ⊥)		[-]					
					2,0					

System iniecyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

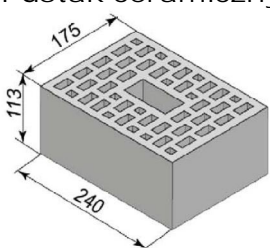
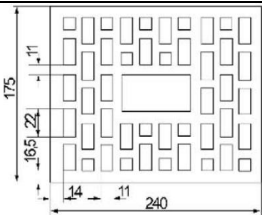
Parametr  
Pustak ceramiczny HLZ; wypełniony wełną mineralną, wymiary, parametr montażowy

**Załącznik C 86**

Pustak ceramiczny HLz, wypełniony wełną mineralną, EN 771-1:2011+A1:2015			
Tabela C87.1: 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			
Maks. montażowy moment dokręcenia $\max T_{inst}$ [Nm]	4		
Ogólne parametry montażowe			
Odstęp od krawędzi $C_{min} = C_{cr}$	100		
$S_{min} \parallel$	250		
Odstęp osiowy $S_{min} \perp$	245		
$S_{cr} \parallel$			
$S_{cr} \perp$			
Technika wiercenia			
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widzią			
Tabela C87.2: Współczynniki grupowe			
Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200		22x130/200
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$ $\alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$ $\alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$ $\alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$	[-]	2
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym			Załącznik C 87
Parametr Pustak ceramiczny HLz, wypełniony wełną mineralną, wymiary, parametr montażowy			

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015																	
Tabela C88.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (Montaż wstępny)																	
Pręt kotwowy	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	12x85		16x85			16x130		20x85			20x130		20x200				
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>																	
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania																
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	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							
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C parametr nie ustalony																	
Tabela C88.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (Montaż przelotowy)																	
Pręt kotwowy	M10				M12				M16								
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200								22x130/200								
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>																	
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania																
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	1,5				2,0											
	d/d	2,0				2,0											
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> 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 C 88					
Parametr Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym																	

Pustak ceramiczny HLz, wypełniony wełną mineralną, EN 771-1:2011+A1:2015														
Tabela C89.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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	M8	-	-	M10	M12	-	-	-	-	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x85	11x85		16x85	16x130	20x85		20x130	20x200		-	-	-	-
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,  } = V_{Rk,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	2,5	3,0	3,0	3,0	1,5	1,5	1,5	1,5	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	1,5	1,5	1,5	1,5
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C parametr nie ustalony														
Tabela C89.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (Montaż przelotowy)														
Pręt kotwowy	M10				M12				M16					
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200				22x130/200									
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,  } = V_{Rk,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	3,0				1,5								
	d/d	3,0				1,5								
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> 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 C 89			
Parametr Pustak ceramiczny HLz, wypełniony wełną mineralną, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem ścinającym														

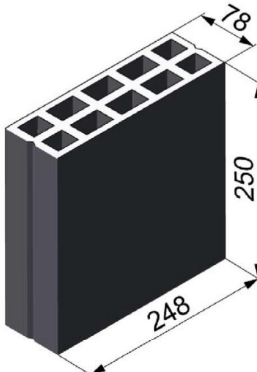
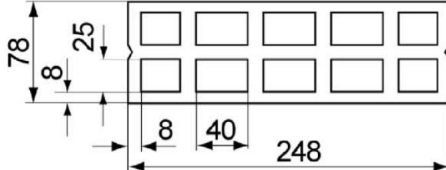
Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015													
	Producent						np. Wienerberger						
	Wymiary nominalne [mm]						Długość L	Szerokość B	Wysokość H				
							≥ 240	≥ 175	≥ 113				
	Gęstość ρ [kg/dm <sup>3</sup> ]						0,9						
	Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]						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	M8	-		-		M10	M12	-		-
			11x85						15x85				
Tulejka siatkowa FIS H K	12x85		16x85		16x130		20x85		20x130				
Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową FIS H K													
Maks. montażowy moment dokręcenia max T <sub>inst</sub> [Nm]	2		4										
Ogólne parametry montażowe													
Odstęp od krawędzi C <sub>min</sub> = C <sub>cr</sub>			100										
Odstęp osiowy [mm]	S <sub>min</sub>	240											
	S <sub>cr</sub>												
	S <sub>min</sub> ⊥	115											
	S <sub>cr</sub> ⊥												
Technika wiercenia													
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widią													
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości 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 [-]	α <sub>g,N</sub> (S <sub>min</sub>   ) = α <sub>g,V</sub> (S <sub>min</sub>   )		2,0										
	α <sub>g,N</sub> (S <sub>min</sub> ⊥) = α <sub>g,V</sub> (S <sub>min</sub> ⊥)												
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym													
Parametr Pustak ceramiczny HLz, wymiary, parametr montażowy										Załącznik C 90			

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
Pręty kotwowe z tulejką siatkową FIS H K			
Maks. montażowy moment dokręcenia $\max T_{inst}$ [Nm]	4		
Ogólne parametry montażowe			
Odstęp od krawędzi $C_{min} = C_{cr}$	100		
$S_{min} \parallel$	240		
Odstęp osiowy $S_{min} \perp$	115		
$S_{cr} \parallel$			
$S_{cr} \perp$			
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	$\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$ $\alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$ $\alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$ $\alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$	[-]	2
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym			Załącznik C 91
Parametr Pustak ceramiczny HLz, wymiary, parametr montażowy			



Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015														
Tabela C92.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrrywającym (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			
Obciążenie wyrrywające $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>		Warunki zastosowania												
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>		w/w		3,5		4,0		4,5		4,5		4,0		
		d/d		4		4,5		5,0		5,0		4,0		
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C parametr nie ustalony														
Tabela C92.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrrywającym (Montaż przelotowy)														
Pręt kotwowy	M10				M12				M16					
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200				22x130/200									
Obciążenie wyrrywające $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>		Warunki zastosowania												
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>		w/w		4,5				4,0						
		d/d		5,0				4,0						
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> 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 C 92			
Parametr Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrrywającym														

Pustak ceramiczny HLz, EN 771-1:2011+A1:2015															
Tabela C93.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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			
Obciążenie ścinające $V_{RK} = V_{RK,b} = V_{RK,c,  } = V_{RK,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>															
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania														
		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
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	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
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C parametr nie ustalony															
Tabela C93.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (Montaż przelotowy)															
Pręt kotwowy	M10				M12				M16						
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200				22x130/200										
Obciążenie wyrywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>															
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania														
		w/w	7,0				6,0				8,0				
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	d/d	7,0				6,0				8,0					
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> 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 C 93				
Parametr Pustak ceramiczny HLz, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrywającym															

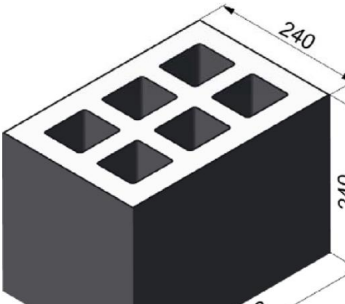
Cegła dziurawka silikatowa LLz, EN 771-1:2011+A1:2015									
	Producent		-						
	Wymiary nominalne [mm]		<table border="1"> <tr> <th>Długość L</th> <th>Szerokość B</th> <th>Wysokość H</th> </tr> <tr> <td>250</td> <td>78</td> <td>248</td> </tr> </table>	Długość L	Szerokość B	Wysokość H	250	78	248
	Długość L	Szerokość B	Wysokość H						
	250	78	248						
	Gęstość $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]		$\geq 0,7$						
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]		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 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	$c_{min} = c_{cr}$	100							
Odstęp osiowy	$s_{min}$	75							
	$s_{cr}$	250							
	$s_{min} \perp = s_{cr} \perp$	250							
Technika wiercenia									
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widi									
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.									
Tabela C94.2: Współczynniki grupowe									
Pręt kotwowy		M6	M8						
Tulejka siatkowa FIS H K		12x50							
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (s_{min})$	1,6							
	$\alpha_{g,V} (s_{min})$	1,1							
	$\alpha_{g,N} (s_{min} \perp)$	2,0							
	$\alpha_{g,V} (s_{min} \perp)$	2,0							
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym		Załącznik C 94							
Parametr Cegła dziurawka silikatowa LLz, Wymiary, parametr montażowy									

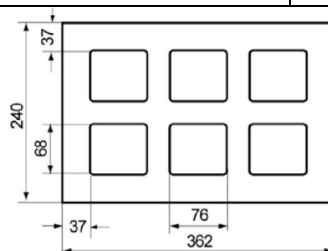
Cegła dziurawka silikatowa LLz, EN 771-1:2011+A1:2015		
Tabela C95.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrrywającym		
Pręt kotwowy	M6	M8
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	
Obciążenie wyrrywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>		
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>2)</sup>	Warunki zastosowania	
2,5 / 2 N/mm <sup>2</sup>	w/w   w/d	0,5
	d/d	0,6
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	w/w   w/d	0,9
	d/d	1,2
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w   w/d	1,5
	d/d	1,5
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{RK(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{RK(50/80°C)}$ .		
Tabela C95.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym		
Pręt kotwowy	M6	M8
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	
Obciążenie ścinające $V_{RK} = V_{RK,b} = V_{RK,c,  } = V_{RK,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)		
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania	
2,5 / 2 N/mm <sup>2</sup>	w/w   w/d	0,5
	d/d	
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	w/w   w/d	0,9
	d/d	
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w   w/d	1,5
	d/d	
<sup>1)</sup> 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 C 95
Parametr Pustak ceramiczny HLz, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrrywającym 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 $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]		≥ 0,8		
	Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]		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 i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową FIS H K					
Maks. montażowy moment dokręcenia max T <sub>inst</sub> [Nm]	2				
Ogólne parametry montażowe					
Odstęp od krawędzi C <sub>min</sub> = C <sub>cr</sub>	60				
Odstęp osiowy	S <sub>min</sub>	75			
	S <sub>cr</sub>	275			
	S <sub>min</sub> ⊥	75			
	S <sub>cr</sub> ⊥	130			
Technika wiercenia					
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widzią					
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.					
Tabela C96.2: Współczynniki grupowe					
Pręt kotwowy	M6		M8		
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50				
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min})$	1,3			
	$\alpha_{g,V} (S_{min})$	1,5			
	$\alpha_{g,N} (S_{min})$ ⊥	1,3			
	$\alpha_{g,V} (S_{min})$ ⊥	1,5			
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym		Załącznik C 96			
Parametr Cegła dziurawka silikatowa LLz, Wymiary, parametr montażowy					

Cegła dziurawka silikatowa LLz, EN 771-1:2011+A1:2015		
Tabela C97.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrrywającym		
Pręt kotwowy	M6	
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	
Obciążenie wyrrywające $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>		
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>2)</sup>	Warunki zastosowania	
	w/w	w/d
2,5 / 2 N/mm <sup>2</sup>	d/d	1,5
<p><sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.</p> <p><sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: <math>N_{Rk(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{Rk(50/80°C)}</math>.</p>		
Tabela C97.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym		
Pręt kotwowy	M6	
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,  } = V_{Rk,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)		
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania	
	w/w	w/d
2,5 / 2 N/mm <sup>2</sup>	d/d	1,2
<p><sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.</p> <p>Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.</p>		
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym		Załącznik C 97
Parametr Cegła dziurawka silikatowa LLz, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrrywającym i ścinającym		

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

	Producent	-		
	Wymiary nominalne [mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H
		362	240	240
	Gęstość $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	$\geq 1,0$		
	Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	2,5/2 lub 5/4		
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	-	-	M10	M12	-	-	-	-	-	-
					11x85				15x85							
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	12x85	12x85	16x85	16x85	16x130	16x130	20x85	20x85	20x130	20x130	20x200	20x200	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															
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ogólne parametry montażowe

Odstęp od krawędzi $C_{min} = C_{cr}$	[mm]	60
$S_{min}$	[mm]	100
Odstęp osiowy $S_{cr}$	[mm]	362
$S_{min} \perp = S_{cr} \perp$	[mm]	240

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widią

<sup>1)</sup> 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	12x85	12x85	16x85	16x85	16x130	16x130	20x85	20x85	20x130	20x130	20x200	20x200	20x200	20x200
Współczynniki grupowe $\alpha_{g,N} (S_{min})$	1,2															
$\alpha_{g,V} (S_{min})$	1,1															
$\alpha_{g,N} (S_{min})$	2,0															
$\alpha_{g,V} (S_{min})$	2,0															

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

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

**Załącznik C 98**

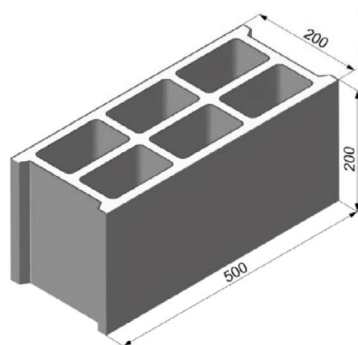


Błoczek z otworami z betonu lekkiego Hbl, EN 771-3:2011+A1:2015			
Tabela C99.1: Parametry montażowe (Montaż przelotowy z tulejką siatkową FIS H K)			
Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200		22x130/200
Pręty kotwowe z tulejką siatkową FIS H K			
Maks. montażowy moment dokręcenia $\max T_{inst}$ [Nm]	2		
Ogólne parametry montażowe			
Odstęp od krawędzi $C_{min} = C_{cr}$	60		
Odstęp osiowy $S_{min \perp} = S_{cr \perp}$	$S_{min} \parallel$	100	
	$S_{cr} \parallel$	362	
	$S_{min} \perp$	240	
Technika wiercenia			
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widią			
Tabela C99.2: Współczynniki grupowe			
Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200		22x130/200
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$	1,2	
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$	1,1	
	$\alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$	2,0	
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$	2,0	
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym			Załącznik C 99
Parametr Błoczek z otworami z betonu lekkiego Hbl, wymiary, parametr montażowy			

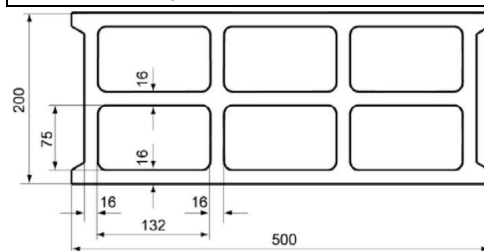
Błoczek z otworami z betonu lekkiego Hbl, EN 771-3:2011+A1:2015																
Tabela C100.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (Montaż wstępny)																
Pręt kotwowy	M6	M8	M6	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	16x85			16x130			20x85			20x130		20x200		
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>																
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania															
			w/w	w/d	1,2	1,5						2,5				
2,5 / 2 N/mm <sup>2</sup>			d/d	1,2	1,5						2,5					
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>			w/w	w/d	2,0	3,0						5,0				
			d/d	2,5	3,0						5,5					
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{RK(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{RK(50/80°C)}$ .																
Tabela C100.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (Montaż przelotowy)																
Pręt kotwowy	M10				M12				M16							
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200								22x130/200							
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>																
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania															
			w/w	w/d	1,5											
2,5 / 2 N/mm <sup>2</sup>			d/d	1,5												
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>			w/w	w/d	3,0											
			d/d	3,0												
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> 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 C 100				
Parametr Błoczek z otworami z betonu lekkiego Hbl, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym																

Bloczek z otworami z betonu lekkiego Hbl, EN 771-3:2011+A1:2015																
Tabela C101.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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	11x85		16x85	16x130		15x85		20x85		20x130		20x200		
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,  } = V_{Rk,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)																
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania															
2,5 / 2 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,9													
	d/d															
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,0													
	d/d															
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.																
Tabela C101.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż przelotowy)																
Pręt kotwowy	M10				M12				M16							
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200				22x130/200											
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,  } = V_{Rk,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)																
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania															
2,5 / 2 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,9													
	d/d															
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,0													
	d/d															
<sup>1)</sup> 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 C 101				
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 $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	$\geq 1,0$		
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	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 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	11x85	-	-	-	-	-	-	M10	M12	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85		16x130	18x130/200	20x85							

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

Maks. montażowy moment dokręcenia max T <sub>inst</sub> [Nm]	1	2
--	---	---

Ogólne parametry montażowe

Odstęp od krawędzi C <sub>min</sub> = C <sub>cr</sub> [mm]	100
Odstęp osiowy S <sub>min</sub>    = S <sub>cr</sub>    [mm]	500
Odstęp osiowy S <sub>min</sub> ⊥ = S <sub>cr</sub> ⊥ [mm]	200

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widią

<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości 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	11x85	-	-	-	-	-	-	M10	M12	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85		16x130	18x130/200	20x85							
Współczynnik i grupowe $\alpha_{g,N}$ (S <sub>min</sub>   ) $\alpha_{g,V}$ (S <sub>min</sub>   ) $\alpha_{g,N}$ (S <sub>min</sub> ⊥) $\alpha_{g,V}$ (S <sub>min</sub> ⊥)	[-]		2,0											

System iniecyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

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

**Załącznik C 102**

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

Tabela C103.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	M10	M12	-	M12	M16	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	M6	M8	M6	M8	-	-	-	-	-	M10	M12	-	
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	11x85		16x85	16x130	18x130/200	20x85							

Obciążenie wyrwywające  $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$  [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C)<sup>2)</sup>

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

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

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

Tabela C103.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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	M6	M8	-	-	-	-	-	M10	M12	-	
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	11x85		16x85	16x130	18x130/200	20x85							

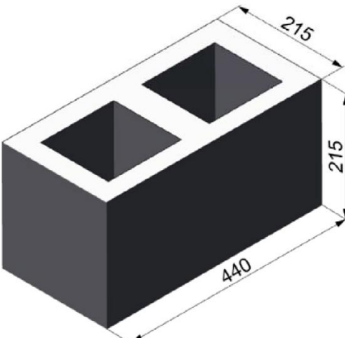
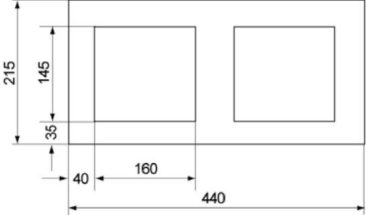
Obciążenie ścinające  $V_{RK} = V_{RK,b} = V_{RK,c,||} = V_{RK,c,\perp}$  [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)

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

<sup>1)</sup> 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 C 103
Parametr Pustak ceramiczny HLz, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym 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 $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]						$\geq 1,2$							
		Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]						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 B 20							
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	-	-	-	M10	M12	-	-	-
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															
Maks. montażowy moment dokręcenia		max T <sub>inst</sub> [Nm]		2											
Ogólne parametry montażowe															
Odstęp od krawędzi		C <sub>min</sub> = C <sub>cr</sub>		110											
Odstęp osiowy		S <sub>min</sub>		100											
		S <sub>cr</sub>		440											
		S <sub>min</sub> ⊥		100											
		S <sub>cr</sub> ⊥		215											
Technika wiercenia															
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widłą															
<sup>1)</sup> 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	-	-	-	M10	M12	-	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K		12x50		12x85		16x85			16x130			20x85		20x130	
Współczynniki grupowe		$\alpha_{g,N} (S_{min}   )$		1,4											
		$\alpha_{g,V} (S_{min}   )$		2,0											
		$\alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$		1,4											
		$\alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$		1,2											
System iniecyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym															
Parametr Bloczek z otworami z betonu lekkiego Hbl, wymiary, parametr montażowy												Załącznik C 104			

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			
Maks. montażowy moment dokręcenia $\max T_{inst}$ [Nm]	2		
Ogólne parametry montażowe			
Odstęp od krawędzi $C_{min} = C_{cr}$	110		
$S_{min} \parallel$	100		
Odstęp osiowy $S_{cr} \parallel$	[mm]	440	
$S_{min} \perp$	100		
$S_{cr} \perp$	215		
Technika wiercenia			
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widią			
Tabela C105.2: Współczynniki grupowe			
Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200		22x130/200
Współczynniki grupowe	$\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$	1,4	
	$\alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$	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			Załącznik C 105
Parametr Bloczek z otworami z betonu lekkiego, wymiary, parametr montażowy			



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

Tabela C106.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (Montaż wstępny)

Pręt kotwowy	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	M10	M12	-	M12	M16
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	M6   M8		11x85	-	-	-	-	-	-	M10   M12	-	-
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85		16x130	18x130/200	20x85							
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,d,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>														
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania													
	w/w	w/d	0,9	1,2	2,0									
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	d/d		1,2	1,5	2,0									
	w/w	w/d	1,5	2,0	3,0									
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	d/d		1,5	2,0	3,0									
	w/w	w/d	2,0	2,5	3,5									
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	d/d		2,0	3,0	4,0									
	w/w	w/d	2,5	3,0	4,5									
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	d/d		3,0	3,5	5,0									

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

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

Tabela C106.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (Montaż przelotowy)

Pręt kotwowy	M10		M12		M16	
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200		18x130/200		22x130/200	
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,d,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>						
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania					
	w/w	w/d	1,2	2,0	3,0	5,0
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	d/d		1,5	2,0	3,0	5,0
	w/w	w/d	2,0	2,5	3,5	5,0
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	d/d		2,0	2,5	3,5	5,0
	w/w	w/d	2,5	3,0	4,0	5,0
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	d/d		3,0	3,5	4,5	5,0
	w/w	w/d	3,0	3,5	4,5	5,0
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	d/d		3,5	4,5	5,0	5,0

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

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

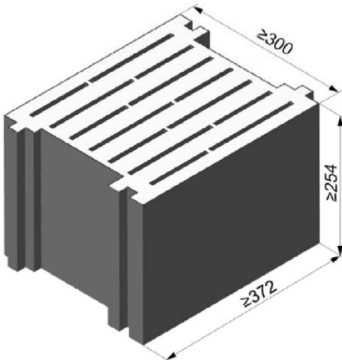
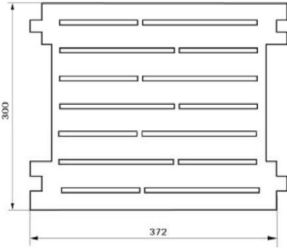
Współczynniki dla prób na miejscu budowy i przemieszczeń patrz załącznik C123.

System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

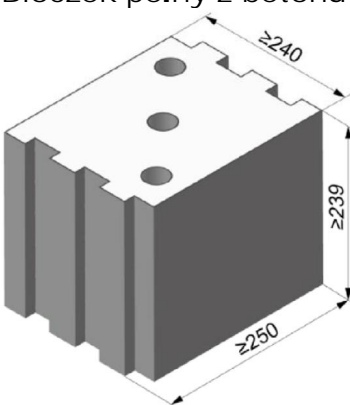
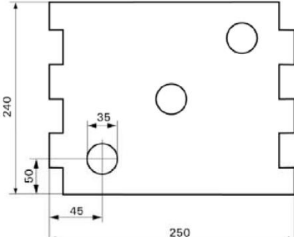
Parametr  
Bloczek z otworami z betonu lekkiego, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym

Załącznik C 106

Błoczek z otworami z betonu lekkiego Hbl, EN 771-3:2011+A1:2015																		
Tabela C107.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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					
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,L}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)																		
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>		Warunki zastosowania																
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>		w/w	w/d	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75							1,20			
		d/d																
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>		w/w	w/d	1,20	2,00	1,20	2,00	1,20							2,00			
		d/d																
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>		w/w	w/d	1,50	2,50	1,50	2,50	1,50							2,50			
		d/d																
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>		w/w	w/d	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00							3,00			
		d/d																
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.																		
Tabela C107.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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									
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,L}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)																		
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>		Warunki zastosowania																
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>		w/w	w/d													1,2		
		d/d																
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>		w/w	w/d													2,0		
		d/d																
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>		w/w	w/d													2,5		
		d/d																
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>		w/w	w/d													3,0		
		d/d																
<sup>1)</sup> 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 Błoczek z otworami z betonu lekkiego Hbl, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem ścinającym											Załącznik C 107							

Błoczek 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 <sup>3</sup> ]				≥ 0,6				
		Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]				2,5 / 2				
Norma lub załącznik				EN 771-3:2011+A1:2015						
						Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B 20				
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 i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E z tulejką siatkową FIS H K										
Maks. montażowy moment dokręcenia	max T <sub>inst</sub>	[Nm]	4							
Ogólne parametry montażowe										
Odstęp od krawędzi	C <sub>min</sub> = C <sub>cr</sub>	[mm]	130							
Odstęp osiowy	S <sub>min</sub>    = S <sub>cr</sub>	[mm]	370							
	S <sub>min</sub> ⊥ = S <sub>cr</sub> ⊥	[mm]	250							
Technika wiercenia										
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widią										
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.										
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
Współczynnik grupowy	α <sub>g,N</sub> (S <sub>min</sub>   )	[-]	2							
	α <sub>g,V</sub> (S <sub>min</sub>   )									
	α <sub>g,N</sub> (S <sub>min</sub> ⊥)									
	α <sub>g,V</sub> (S <sub>min</sub> ⊥)									
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym										
Parametr Błoczek pełny z betonu lekkiego Vbl, wymiary, parametr montażowy								Załącznik C 108		

Błoczek pełny z betonu lekkiego Vbl, EN 771-1:211+A1:2015									
Tabela C109.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym									
Pręt kotwowy	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	16x130		18x130/200		20x130		22x130/200		20x200
Obciążenie wyrwywające $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>									
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania								
	w/w	w/d	2,0		2,5		3,0		
	d/d		2,0		3,0		4,0		
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{Rk(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{Rk(50/80°C)}$ .									
Tabela C109.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,  } = V_{Rk,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)									
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania								
	w/w	w/d	4,5		6,5				
	d/d								
<sup>1)</sup> 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 C 109	
Parametr Błoczek pełny z betonu lekkiego Vbl, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym i ścinającym									

Błoczek pełny z betonu lekkiego Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015																			
	Producent										KLB								
	Wymiary nominalne [mm]										Długość L	Szerokość B	Wysokość H						
											≥ 250	≥ 240	≥ 239						
	Gęstość ρ [kg/dm <sup>3</sup> ]										≥ 1,6								
	Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]										5/4 lub 8/6 lub 10/8								
Norma lub załącznik										EN 771-3:2011+A1:2015									
																	Formaty wyrobów murowych patrz także załącznik B 20		
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	-	-	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 <sub>inst</sub> [Nm]	4																		
Ogólne parametry montażowe																			
Odstęp od krawędzi C <sub>min</sub> = C <sub>cr</sub> [mm]	130																		
Odstęp osiowy S <sub>min</sub> = S <sub>cr</sub> [mm]	250																		
	250																		
Technika wiercenia																			
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widią																			
<sup>1)</sup> 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	-	-	M10	M12	-	-	-	-	-	-			
					11x85				15x85										
Tulejka siatkowa FIS H K	12x50	12x85	16x85		16x130		20x85		20x130		20x200								
Współczynniki grupowe	α <sub>g,N</sub> (S <sub>min</sub> )		α <sub>g,V</sub> (S <sub>min</sub> )		α <sub>g,N</sub> (S <sub>min</sub> )		α <sub>g,V</sub> (S <sub>min</sub> )		[-]										
									2,0										
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym																			
Parametr Błoczek pełny z betonu lekkiego Vbl, wymiary, parametr montażowy										Załącznik C 110									

Bloczek pełny z betonu lekkiego Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015			
Tabela C111.1: 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			
Maks. montażowy moment dokręcenia $\max T_{inst}$ [Nm]	2,0		
Ogólne parametry montażowe			
Odstęp od krawędzi $C_{min} = C_{cr}$	130		
Odstęp osiowy $S_{min} \parallel = S_{cr} \parallel$ [mm]	250		
$S_{min} \perp = S_{cr} \perp$	250		
Technika wiercenia			
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widzią			
Tabela C111.2: Współczynniki grupowe			
Pręt kotwowy	M10	M12	M16
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200		22x130/200
Współczynniki grupowe $\alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$ $\alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$ $\alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$ $\alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$	[-]		2,0
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym			
Parametr Bloczek pełny z betonu lekkiego Vbl, wymiary, parametr montażowy			Załącznik C 111

Bloczek pełny z betonu lekkiego Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015																
Tabela C112.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (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		
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>																
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania															
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,2	2,0	2,5			3,0								
	d/d		2,0	3,5	4,0			5,0								
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5	3,0	4,0			5,0								
	d/d		3,0	5,0	6,5			7,5								
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,0	4,0	5,0			6,5								
	d/d		4,0	7,0	8,5			9,0								
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{RK(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{RK(50/80°C)}$ .																
Tabela C112.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym (montaż przelotowy)																
Pręt kotwowy	M10				M12				M16							
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200				22x130/200											
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>																
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania															
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,5			3,0										
	d/d		4,0			5,0										
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	4,0			5,0										
	d/d		6,5			7,5										
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	5,0			6,5										
	d/d		8,5			9,0										
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> 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 C 112				
Parametr Bloczek pełny z betonu lekkiego Vbl, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym																



Bloczek pełny z betonu lekkiego Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015																
Tabela C113.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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		
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,L}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)																
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania															
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,5			4,5					
	d/d															
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	3,0	4,5	3,0	4,5	3,0	5,5			6,5					
	d/d															
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	4,0	6,0	4,0	6,0	4,0	7,0			8,5					
	d/d															
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.																
Tabela C113.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym (montaż przelotowy)																
Pręt kotwowy	M10					M12					M16					
Tulejka siatkowa FIS H K	18x130/200										22x130/200					
Obciążenie ścinające $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,L}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)																
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania															
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	3,5					4,5								
	d/d															
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	5,5					6,5								
	d/d															
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	7,0					8,5								
	d/d															
<sup>1)</sup> 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 C 113				
Parametr Bloczek pełny z betonu lekkiego Vbl, Nośność charakterystyczna pod obciążeniem ścinającym																

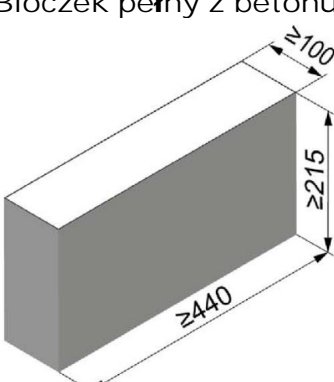
Błoczek pełny z betonu lekkiego Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015				
	Producent	Roadstone wood		
	Wymiary nominalne [mm]	Długość L	Szerokość B	Wysokość H
		≥ 440	≥ 100	≥ 215
	Gęstość ρ [kg/dm <sup>3</sup> ]	≥ 2,0		
	Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	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
Maks. 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 widią						

<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości 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			

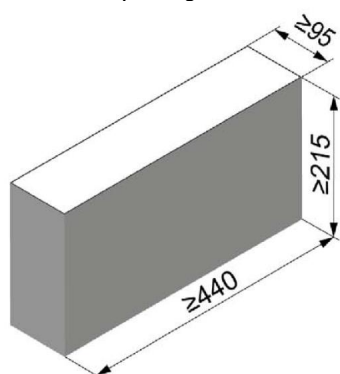
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

Parametr Błoczek pełny z betonu lekkiego Vbl, wymiary, parametr montażowy

**Załącznik C 114**

Bloczek pełny z betonu lekkiego Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015						
Tabela C115.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym						
Pręt kotwowy	M6		M8		M10	
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>						
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania		Efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}$ [mm]			
			≥ 50			
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,2		1,2	
	d/d		2,0		2,0	
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5		2,0	
	d/d		3,0		3,5	
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,0		2,5	
	d/d		4,0		4,5	
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	3,0		3,5	
	d/d		5,0		5,5	
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{RK(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{RK(50/80°C)}$ .						
Tabela C115.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym						
Pręt kotwowy	M6		M8		M10	
Obciążenie ścinające $V_{RK} = V_{RK,b} = V_{RK,c,  } = V_{RK,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)						
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania		Efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}$ [mm]			
			≥ 50			
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,2	1,5	1,5	1,5
	d/d					
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,0	2,0	2,5	2,5
	d/d					
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,5	2,5	3,0	3,0
	d/d					
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	3,0	3,0	4,0	4,0
	d/d					
<sup>1)</sup> 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 C 115
Parametr Bloczek pełny z betonu lekkiego Vbl, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym 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 <sup>3</sup> ]	≥ 2,0		
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	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
Maks. 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

<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości 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 iniecyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym

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

**Załącznik C 116**

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

Tabela C117.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym

Pręt kotwowy			M6			M8			M10			M12			M16
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>															
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	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 <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5	2,0	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	2,5	3,5	
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,0	2,5	2,0	2,5	2,0	3,0	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	3,5	5,0	
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,5	3,5	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	4,5	6,0	
15 / 12 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	3,0	4,0	3,0	4,0	3,0	4,5	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	5,0	7,5	

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

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

Tabela C117.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym

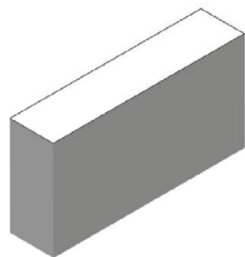
Pręt kotwowy			M6			M8			M10			M12			M16
Obciążenie ścinające $V_{RK} = V_{RK,b} = V_{RK,c,  } = V_{RK,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)															
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania		Efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}$ [mm]												
			≥ 50												
7,5 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,0	2,0	2,0	1,5	1,5								
	d/d														
10 / 8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,5	2,5	3,0	2,5	2,5								
	d/d														
12,5 / 10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	3,5	3,5	4,0	3,0	3,0								
	d/d														
15 / 12 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	4,0	4,0	4,5	3,5	3,5								
	d/d														

<sup>1)</sup> 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 C 117
Parametr Bloczek pełny z betonu lekkiego Vbl, nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym i ścinającym	

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



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

Tabela C118.1: Parametry montażowe

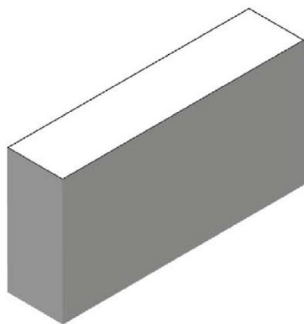
Pręt kotwowy	M6	M8	M10	M12	M16	-	-					
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-		M6	M8	M10	M12			
			11x85		15x85							
Pręty kotwowe i kotwy z gwintem wewnętrznym FIS E bez tulejki siatkowej												
Efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}$ [mm]	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	85	
Maks. 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 $C_{min} = C_{cr}$  Odstęp osiowy	$S_{cr} \parallel = S_{min} \parallel$	[mm]	100									
	$h_{ef} = 200mm$ $S_{min} \parallel$		250									
	$h_{ef} = 200mm$ $S_{cr} \parallel$		80									
	$h_{ef} = 200mm$ $S_{cr} \parallel$		3x $h_{ef}$									
	$S_{cr} \perp = S_{min} \perp$		250									
	$h_{ef} = 200mm$ $S_{min} \perp$		80									
	$h_{ef} = 200mm$ $S_{cr} \perp$		3x $h_{ef}$									
	Technika wiercenia											
Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widią												
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie.												
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym										Załącznik C 118		
Parametr Gazobeton (otwór wywiercony cylindryczny), wymiary, parametr montażowy												

Tabela C119.1: Współczynniki grupowe dla gazobetonu (wytrzymałość na ściskanie $f_b=2$ N/mm <sup>2</sup> )										
Pręt kotwowy		M6	M6	M10	M12	M16	-		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12
						11x85		15x85		
Współczynniki grupowe	$h_{ef}=200 \alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$	1,6				- <sup>1)</sup>		- <sup>1)</sup>		
	$h_{ef}=200 \alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$	1,1				- <sup>1)</sup>		- <sup>1)</sup>		
	$\alpha_{g,N} \parallel, \alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$	2,0								
	$h_{ef}=200 \alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$	1,6				- <sup>1)</sup>		- <sup>1)</sup>		
	$h_{ef}=200 \alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$	0,8				- <sup>1)</sup>		- <sup>1)</sup>		
	$\alpha_{g,N} \perp, \alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$	2,0								
1) Parametr nie ustalony										
Tabela C119.2: Współczynniki grupowe dla gazobetonu (wytrzymałość na ściskanie $f_b=4$ N/mm <sup>2</sup> )										
Pręt kotwowy		M6	M8	M10	M12	M16	-		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12
						11x85		15x85		
Współczynniki grupowe	$h_{ef}=200 \alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$	0,7				- <sup>1)</sup>		- <sup>1)</sup>		
	$h_{ef}=200 \alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$	2,0				- <sup>1)</sup>		- <sup>1)</sup>		
	$\alpha_{g,N} \parallel, \alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$	2,0								
	$h_{ef}=200 \alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$	0,7				- <sup>1)</sup>		- <sup>1)</sup>		
	$h_{ef}=200 \alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$	1,2				- <sup>1)</sup>		- <sup>1)</sup>		
	$\alpha_{g,N} \perp, \alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$	2,0								
1) Parametr nie ustalony										
Tabela C119.3: Współczynniki grupowe dla gazobetonu (wytrzymałość na ściskanie $f_b=6$ N/mm <sup>2</sup> )										
Pręt kotwowy		M6	M8	M10	M12	M16	-		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12
						11x85		15x85		
Współczynniki grupowe	$h_{ef}=200 \alpha_{g,N} (S_{min} \parallel)$	0,7				- <sup>1)</sup>		- <sup>1)</sup>		
	$h_{ef}=200 \alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$	2,0				- <sup>1)</sup>		- <sup>1)</sup>		
	$\alpha_{g,N} \parallel, \alpha_{g,V} (S_{min} \parallel)$	2,0								
	$h_{ef}=200 \alpha_{g,N} (S_{min} \perp)$	0,7				- <sup>1)</sup>		- <sup>1)</sup>		
	$h_{ef}=200 \alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$	1,2				- <sup>1)</sup>		- <sup>1)</sup>		
	$\alpha_{g,N} \perp, \alpha_{g,V} (S_{min} \perp)$	2,0								
1) Parametr nie ustalony										
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym						<b>Załącznik C 119</b>				
Parametr Gazobeton (otwór wywiercony cylindryczny), Współczynniki grupowe										



Gazobeton (otwór wywiercony cylindryczny), EN 771-4:2011+A1:2015																
Tabela C120.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrwywającym																
Pręt kotwowy	M6		M8		M10		M12		M16		-		-			
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-		-		-		-		-		M6	M8	M10	M12		
											11x85		15x85			
Obciążenie wyrwywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>3)</sup>																
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>2)</sup>	Warunki zastosowania		Efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}$ [mm]													
			100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	85	
2,5 / 2 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,2	1,2	1,5	2,0	1,5	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 <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,2	<sup>-1)</sup>	2,0	1,5	2,5	3,5	2,5	3,5	2,0	3,5	2,0	1,5		
	d/d		1,5	<sup>-1)</sup>	2,0	3,0	3,0	5,0	2,5	5,0	2,0	5,0	2,0	1,5		
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5	<sup>-1)</sup>	3,0	2,5	4,5	5,0	4,5	7,0	3,0	8,5	3,5	2,5		
	d/d		1,5	<sup>-1)</sup>	3,5	4,0	5,0	7,0	5,0	9,0	3,0	11,5	3,5	2,5		
<sup>1)</sup> Parametr nie ustalony <sup>2)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>3)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{RK(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{RK(50/80°C)}$ .																
Tabela C120.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie 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			
Obciążenie ścinające $V_{RK} = V_{RK,b} = V_{RK,c,  } = V_{RK,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)																
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>2)</sup>	Warunki zastosowania		Efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}$ [mm]													
			100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	85	
2,5 / 2 N/mm <sup>2</sup>	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	1,2	1,5	
	d/d															
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,0	<sup>-1)</sup>	2,5	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5
	d/d															
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,5	<sup>-1)</sup>	3,0	2,5	3,0	3,0	3,5	4,0	4,5	4,5	2,5	3,5	3,5	
	d/d															
<sup>1)</sup> Parametr nie ustalony <sup>2)</sup> 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 C 120					
Parametr Gazobeton (otwór wywiercony cylindryczny), Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrwywającym i ścinającym																

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



Producent	np. Ytong		
Gęstość $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	0,35	0,5	0,65
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	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	
Maks. montażowy moment dokręcenia $\max T_{inst}$ [Nm]	2							
Ogólne parametry montażowe								
Odstęp od krawędzi $c_{min} = c_{cr}$	120	150	120	150	120	150	150	
Odstęp osiowy $S_{min} \parallel = S_{cr} \parallel$ [mm]	240	300	240	300	240	300	300	
$S_{min} \perp = S_{cr} \perp$	240	250	240	250	240	250	250	

Technika wiercenia

Wiercenie udarowe wiertłem udarowym z widią

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

Tabela C121.2: Współczynniki grupowe

Pręt kotwowy	M8		M10		M12		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E	-	-	-	-	-	-	M6	M8
11x85								
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  
Gazobeton (otwór stożkowy wywiercony za pomocą specjalnego wiertła Pbb), wymiary, parametry montażowe

**Załącznik C 121**

Gazobeton (otwór stożkowy wywiercony za pomocą specjalnego wiertła PBB), EN 771-4:2011+A1:2015									
Tabela C122.1: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem wyrrywającym									
Pręt kotwowy		M8		M10		M12		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-	-	-	-	-	-	M6	M8
								11x85	
Obciążenie wyrrywające $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,p,c} = N_{RK,b,c}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C) <sup>2)</sup>									
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>1)</sup>	Warunki zastosowania		Efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}$ [mm]						
			75	95	75	95	75	95	85
2,5 / 2 N/mm <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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
<sup>1)</sup> Minimalna wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego nie może wynosić mniej niż 80% średniej wytrzymałości na ściskanie. <sup>2)</sup> Dla zakresu temperatury 72/120°C: $N_{RK(72/120°C)} = 0,83 \cdot N_{RK(50/80°C)}$ .									
Tabela C122.2: Nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy pod obciążeniem ścinającym									
Pręt kotwowy		M8		M10		M12		-	
Kotwa z gwintem wewnętrznym FIS E		-	-	-	-	-	-	M6	M8
								11x85	
Obciążenie ścinające $V_{RK} = V_{RK,b} = V_{RK,c,  } = V_{RK,c,\perp}$ [kN] w zależności od średniej wytrzymałości na ściskanie wyrobu murowego / min. wytrzymałości na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego; montaż i zastosowanie w/w, w/d, d/d; (zakres temperatury 50/80°C i 72/120°C)									
Średnia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>2)</sup>	Warunki zastosowania		Efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}$ [mm]						
			75	95	75	95	75	95	85
2,5 / 2 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,5						
	d/d								
5 / 4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	4,5						
	d/d								
8 / 6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	6,0						
	d/d								
<sup>1)</sup> 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 C 122	
Parametr Gazobeton (otwór stożkowy wywiercony za pomocą specjalnego wiertła PBB) Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrrywającym i ścinającym									

<b><math>\beta</math>-Współczynniki dla prób na miejscu budowy; przemieszczenia</b>						
Tabela C123.1: Współczynniki $\beta$ dla prób na miejscu budowy						
Kategoria użyteczności		w/w i w/d		d/d		
Zakres temperatury		50/80	72/120	50/80	72/120	
Materiał	Rozmiar					
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]	$\delta N_0$ [mm]	$\delta N_\infty$ [mm]	V [kN]	$\delta V_0$ [mm]	$\delta V_\infty$ [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 C 4 - C 7	$\frac{N_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	0,74	1,48	$\frac{V_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	1,23	1,85
Cegła pełna silikatowa Kz NF Załącznik C 14 / C 15	$\frac{N_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	0,20	0,40	$\frac{V_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	0,91	1,37
AAC $h_{ef}=200\text{ mm}$ Załącznik C 118 – C 120	$\frac{N_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	1,03	2,06	$\frac{V_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	1,25	1,88
Cegła dziurawka Załącznik C 101 / C 102	$\frac{N_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	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 $\gamma_{MAAC}$ zamiast $\gamma_{Mm}$ .						
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym				Załącznik C 123		
Parametr Współczynniki $\beta$ dla prób na miejscu budowy; przemieszczenia						

Oddziaływanie ognia pod obciążeniem wyrrywającym i ścinającym																		
Tabela C124.1: Oddziaływanie ognia pod obciążeniem wyrrywającym i ścinającym																		
Cegła dziurawka	Cegła pełna ceramiczna, Mz, NF, według załącznika C 4			Cegła pełna silikatowa KS, NF, według załącznika C 14			Cegła dziurawka silikatowa KSL, według załącznika C 24			Pustak ceramiczny H1z, według załącznika C 30			Pustak ceramiczny H1z, według załącznika C 28					
Srednia wytrzymałość wyrobu murowego na ściskanie / Min. wytrzymałość na ściskanie pojedynczego wyrobu murowego <sup>3)</sup>	≥ 15 / ≥ 12			≥ 15 / ≥ 12			≥ 10 / ≥ 8			≥ 7,5 / ≥ 6			≥ 5 / ≥ 4					
Rozmiar	M8	M10	M12	M8	M10	M12	M8	M10	M12	M8	M10	M12	M8	M10	M12			
Tulejka siatkowa	-			-			16x130		20x130	16x85		20x85	16x130		20x130			
Iniekcyjna tulejka kotwowa dla warstw nienośnych	-			-			-		20x200	16x130		20x130	-		20x200			
h <sub>ef</sub> [mm]	≥ 80			≥ 50			≥ 130		≥ 130	≥ 85		≥ 85	≥ 130		≥ 130			
<b>Nośność charakterystyczna na zniszczenie pod obciążeniem wyrrywającym</b>																		
N <sub>Rk,s,fi</sub> = N <sub>Rk,p,fi</sub> = N <sub>Rk,b,fi</sub> <sup>2)</sup>	R30	[kN]		0,82		0,32		1,07	1,09	1,10	0,28	0,30	0,35	0,31				
	R60			0,73		0,31		0,66	0,61	0,56	0,19	0,22	0,22	0,22				
	R90			0,64		0,29		0,25	0,13	- <sup>1)</sup>	0,10	0,10	0,10	0,13				
	R120			0,59		0,28		- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>				
<b>Nośność charakterystyczna na zniszczenie pod obciążeniem ścinającym<sup>2)</sup></b>																		
bez zginania																		
V <sub>Rk,s,fi</sub>	R30	[kN]		0,82		0,32		1,07	1,09	1,10	0,28	0,30	0,35	0,31				
	R60			0,73		0,31		0,66	0,61	0,56	0,19	0,22	0,22	0,22				
	R90			0,64		0,29		0,25	0,13	- <sup>1)</sup>	0,10	0,10	0,10	0,13				
	R120			0,59		0,28		- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>				
ze zginaniem																		
M <sup>0</sup> <sub>Rk,s,fi</sub>	R30	0,83	1,05	1,27	0,33	0,42	0,50	1,09	1,40	1,71	0,29	0,39	0,54	0,32	0,40	0,48		
	R60	0,74	0,93	1,13	0,31	0,39	0,47	0,67	0,78	0,86	0,19	0,28	0,34	0,22	0,28	0,34		
	R90	0,65	0,82	0,99	0,29	0,37	0,44	0,26	0,17	- <sup>1)</sup>	0,10	0,12	0,15	0,13	0,16	0,20		
	R120	0,60	0,76	0,92	0,28	0,35	0,43	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>		
Ogólne parametry montażowe																		
Odstępy od krawędzi i odstępy osiowe	C <sub>cr,fi</sub>	[mm]		100			60			80			80			100		
				320			200			520			340			520		
<sup>1)</sup> Parametr nie ustalony. <sup>2)</sup> V <sub>Rk,b,fi</sub> = N <sub>Rk,b,fi</sub> . <sup>3)</sup> 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 γ <sub>M,fi</sub> = 1,0.																		
System iniekcyjny fischer FIS V Plus do stosowania w podłożu murowym												Załącznik C 124						
Parametr Oddziaływanie ognia pod obciążeniem wyrrywającym i ścinającym; nośność charakterystyczna na zniszczenie przez wyrwanie lub zniszczenie przez odłupanie wyrobu murowego pojedynczej kotwy																		