

Urząd wydający aprobaty techniczne dla produktów i systemów budowlanych

Urząd kontroli techniki budowlanej

Instytucja prawa publicznego finansowana wspólnie przez federację i kraje związkowe



Europejska Ocena Techniczna

ETA-07/0121
z dnia 13 grudnia 2018

Niniejsza wersja jest tłumaczeniem z języka niemieckiego. Oryginał dokumentu w języku niemieckim.

Część ogólna

Jednostka Oceny Technicznej wystawiająca Europejską Ocena Techniczną

Deutsches Institut für Bautechnik

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego

Kółek ramowy fischer SXR/ SXRL

Rodzina produktów, do której należy wyrób budowlany

Kółek ramowy do wielopunktowych zamocowań systemów niekonstrukcyjnych w betonie i murach

Producent

fischerwerke GmbH & Co. KG
Klaus-Fischer-Straße 1
72178 Waldachtal
NIEMCY

Zakład produkcyjny

fischerwerke

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna zawiera

39 stron, z tego 3 załączniki stanowiące integralną część składową niniejszej Oceny.

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

EAD 330284-00-0604

Wersja ta zastępuje

ETA-07/0121 z dnia 30 marca 2017

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

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

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

Część szczegółowa

1 Opis techniczny produktu

Łącznik ramowy firmy fischer o rozmiarach SXR 8, SXRL 8, SXR 10, SXRL 10 i SXRL 14 jest tworzywowym kołkiem składającym się z tulei wykonanej z poliamidu (nylonu) i przynależnego wkręta ze stali cynkowanej galwanicznie, ze stali cynkowanej galwanicznie z dodatkową powłoką typu „Duplex” lub ze stali nierdzewnej.

Nylonowa tuleja rozszerza się podczas wkręcania specjalnego wkręta, który dociska tuleję do ścianek wywierconego otworu.

Opis produktu przedstawiono w załączniku A.

2 Określenie zamierzonego celu zastosowania zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny

Uzyskanie parametrów podanych w rozdziale 3 można zakładać wyłącznie wtedy, gdy kotwa jest stosowana 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; są jedynie informacją 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 BWR 1)

Istotna właściwość	Parametr
Wytrzymałość na zniszczenie stali pod obciążeniem wrywającym	Patrz załącznik C 1
Wytrzymałość na zniszczenie stali lub tworzywa sztucznego pod obciążeniem ścinającym	Patrz załącznik C 1
Wytrzymałość na wrywanie lub zniszczenie betonu pod obciążeniem wrywającym (podłoże kotwienia grupa a)	Patrz załącznik C 1
Wytrzymałość w każdym kierunku obciążenia bez zginania (podłoże kotwienia grupa b, c i d)	Patrz załączniki C 3 - C 20
Odstępy od krawędzi i odstępy osiowe (podłoże kotwienia grupa a)	Patrz załącznik B 3
Odstępy od krawędzi i odstępy osiowe (podłoże kotwienia grupa b, c i d)	Patrz załącznik B 4
Przemieszczenie pod obciążeniem krótkotrwałym i długotrwałym	Patrz załącznik C 2

3.2 Ochrona przeciwpożarowa (wymaganie podstawowe BWR 2)

Istotna właściwość	Parametr
Reakcja na ogień	Klasa A1
Odporność ogniowa	Patrz załącznik C 2

- 4 Zastosowany system oceny i weryfikacji **właściwości użytkowych** z podaniem podstawy prawnej

Zgodnie z Europejskim Dokumentem Oceny EAD 330284-00-0604 obowiązuje następująca podstawa prawna: [97/463/EG].

Należy zastosować następujący system: 2+

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

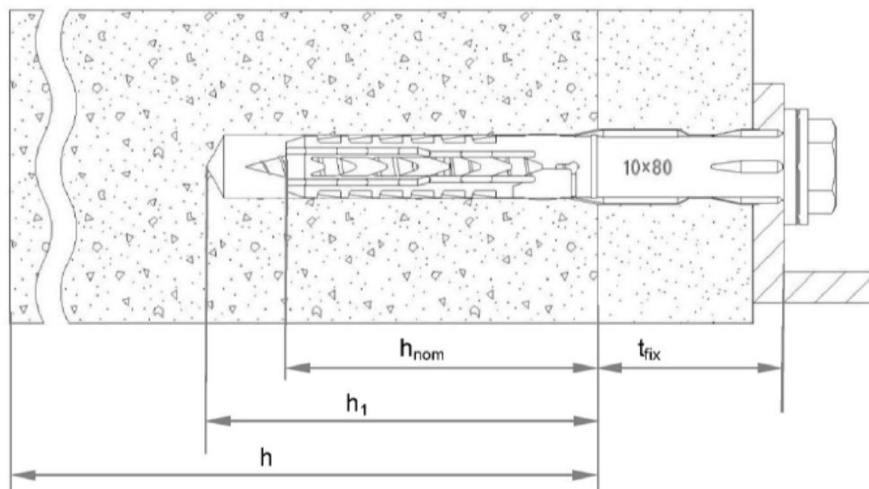
Szczegóły techniczne, które są konieczne do realizacji systemu oceny i weryfikacji właściwości użytkowych, stanowią część składową planu badań złożonego w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej.

Wystawiono w Berlinie w dniu 13 grudnia 2018 roku przez Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej.

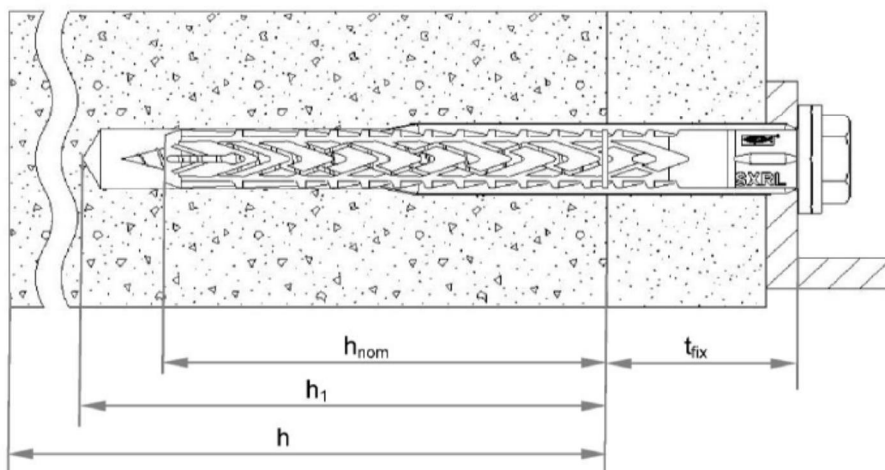
BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Kierownik działu

Uwierzytelniono

SXR



SXRL (np. z h_{nom2})



Legenda

- h_{nom} = całkowita długość kołka w podłożu kotwienia
 h_1 = głębokość otworu mierzona w najgłębszym miejscu
 h = grubość podłoża (ściany)
 t_{fix} = grubość elementu mocowanego oraz/lub warstwy nienośnej

Kołek ramowy fischer SXR / SXRL

Opis produktu
Stan po zamontowaniu

Załącznik A 1

267360.18

8.06.04-695/18

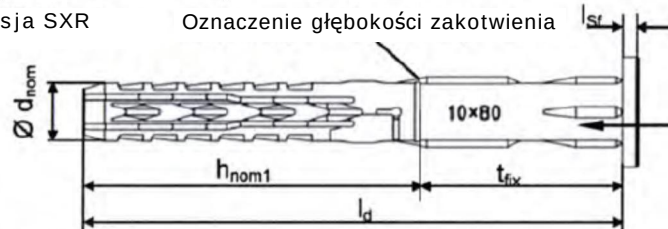
Tłumaczenie z j. niemieckiego wykonane przez 3alink sp. z o.o. Sp. k.
na zlecenie fischer Polska Sp. z o.o.

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

Tuleje kołków - wersja z kołnierzem SXR i SXRL

Wersja SXR

Oznaczenie głębokości zakotwienia



Cechowanie:

Marka

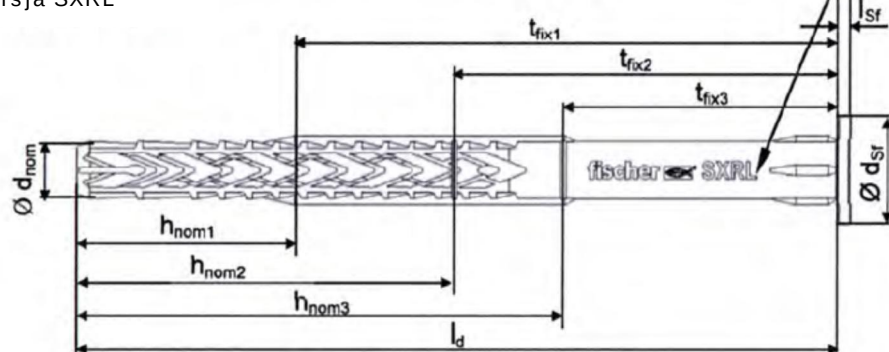
Typ kołka

Rozmiar

np.  SXR 10x80

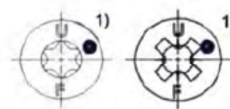
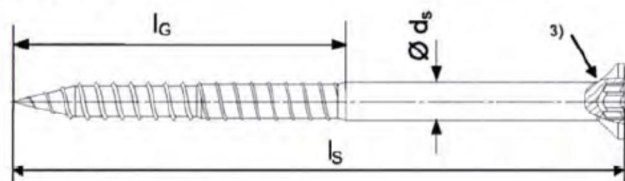
np.  SXRL 14x100

Wersja SXRL

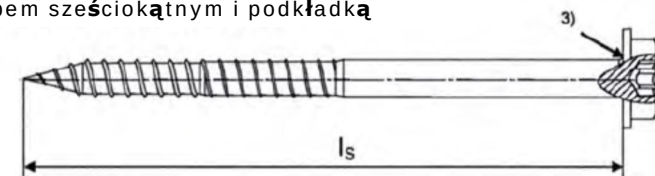


Dla obu wersji kołka dostępna także wersja wkręta z łbem wpuszczanym

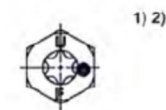
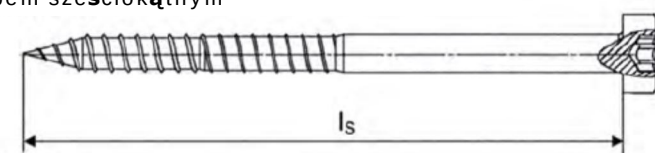
Wkręty z łbem wpuszczanym



Wkręt z łbem sześciokątnym i podkładką

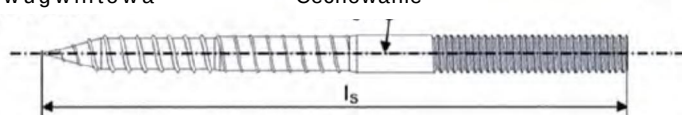


Wkręt z łbem sześciokątnym



Śruba dwugwintowa

Cechowanie



1) Dodatkowe oznaczenie wkręta ze stali nierdzewnej: „np. A4”.

2) Opcjonalnie gniazdo Torx dla wkrętów z łbem sześciokątnym i śrub dwugwintowym.

3) Opcjonalnie dostępna dodatkowa wersja z uźebrowaniem pod łbem.

Kołek ramowy fischer SXR / SXRL

Opis produktu
Typy kołków / Wkręty specjalne

Załącznik A 2

Tabela A3.1: Wymiary

Typ kołka	Tuleja kołka									Wkręt specjalny		
	h_{nom1} [mm]	h_{nom2} [mm]	h_{nom3} [mm]	$\varnothing d_{nom}$ [mm]	t_{fix} [mm]	min. l_d [mm]	max. l_d [mm]	$l_{sf}^{1)}$ [mm]	$\varnothing d_{sf}$ [mm]	$\varnothing d_s$ [mm]	l_G [mm]	l_s [mm]
SXR 8	50	-	-	8	≥ 1	51	360	1,8	>15,0	6,0	≥ 55	$\geq l_d + 6$
SXRL 8	50	70	90	8	≥ 1	51	360	1,8	>15,0	6,0	≥ 55	$\geq l_d + 6$
SXR 10	50	-	-	10	≥ 1	51	360	2,2	>18,5	7,0	≥ 57	$\geq l_d + 7$
SXRL 10	50 ²⁾	70	90	10	≥ 1	51	360	2,2	>18,5	7,0	≥ 77	$\geq l_d + 7$
SXRL 14	-	70	90	14	≥ 1	71	600	3,1	>24,0	9,6	≥ 63	$\geq l_d + 10$

1) Dotyczy jedynie wersji z kołnierzem

2) Cechowanie opcjonalnie.

Tabela A3.2: Materiały

Oznaczenie	Materiał
Tuleja kołka	Poliamid, PA6, kolor szary
Wkręt specjalny	- Stal cynkowana galwanicznie A2G lub A2F wg EN ISO 4042:2001 <u>lub</u> - Stal cynkowana galwanicznie A2G lub A2F wg EN ISO 4042:2001 + powłoka "Duplex" typ Delta-Seal wykonana w trzech warstwach (całkowita grubość warstwy $\geq 6 \mu m$) <u>lub</u> - Stal nierdzewna wg EN 10 088-3:2014, np. 1.4301, 1.4567 (A2) <u>lub</u> - Stal nierdzewna wg EN 10 088-3:2014, np. 1.4401, 1.4571, 1.4578, 1.4362 (A4)

Kołek ramowy fischer SXR / SXRL

Opis produktu
Wymiary i materiały

Załącznik A 3

Specyfikacja zamierzonego zastosowania

Obciążenie zakotwienia:

- Obciążenia statyczne i quasi statyczne.

Podłoże kotwienia:

- Zwykły beton zbrojony lub niezbrojony o klasie wytrzymałości $\geq C12/15$ (kategoria użyteczności "a"), wg EN 206:2013.
- Cienkościenne elementy betonowe (np. powłoki chroniące przed warunkami atmosferycznymi) ≥ 40 mm grubości.
- Mur z cegły pełnej (kategoria użyteczności "b"), zgodnie z załącznikami C3 – C7.
Uwaga. Nośność charakterystyczna kołka może być stosowana także dla muru z cegły pełnej o większych rozmiarach i większych wytrzymałościach na ściskanie.
- Pustaki lub bloczki drażnione (kategoria użyteczności "c") zgodnie z załącznikami B6 – B12 i C7 - C19.
- Gazobeton (kategoria użyteczności "d"), zgodnie z załącznikiem C20.
- Klasa wytrzymałości na ściskanie zaprawy w murze $\geq M2,5$ wg EN 998-2:2010.
- W przypadku innych wyrobów budowlanych o kategorii użyteczności "a", "b", "c" lub "d" nośność charakterystyczna kołków może zostać wyznaczona w drodze prób na budowie wg TR 051:2018-04.

Zakres temperaturowy:

SXR 6 i 10 oraz SXRL 8

- c: - 40°C do 50°C (max temperatura krótkotrwała + 50°C oraz max temperatura długotrwała + 30°C)
- b: - 40°C do 80°C (max temperatura krótkotrwała + 80°C oraz max temperatura długotrwała + 50°C)

SXRL 10 i 14

- c: - 20°C do 50°C (max temperatura krótkotrwała + 50°C oraz max temperatura długotrwała + 30°C)
- b: - 20°C do 80°C (max temperatura krótkotrwała + 80°C oraz max temperatura długotrwała + 50°C)

Warunki zastosowania (warunki środowiskowe):

- Elementy konstrukcyjne w warunkach suchych pomieszczeń wewnętrznych (stal ocynkowana, stal nierdzewna: wkręty specjalne ze stali ocynkowanej lub stali nierdzewnej A2 lub A4,
- Wkręt specjalny ze stali ocynkowanej galwanicznie lub stal stali ocynkowanej galwanicznie z dodatkową powłoką Duplex może być stosowany także w obszarze zewnętrznym, jeśli po starannym montażu mocowanej jednostki obszar łba wkręta zostanie zabezpieczony przed wilgocią i deszczem w taki sposób, aby nie możliwe było przedostanie się wilgoci do trzpienia kołka. W tym celu, przed łbem wkręta montowana jest okładzina fasadowa lub fasada wentylowana, a sam łeb wkręta zabezpieczony jest miękkoplastyczną, trwale elastyczną kombinacją bitumiczno-olejową (np. do ochrony podwozi samochodowych lub pustych przestrzeni).
- Elementy konstrukcyjne w obszarze zewnętrznym (włącznie ze środowiskiem przemysłowym i morskim) lub w warunkach wilgotnych wewnątrz pomieszczeń, jeżeli nie występują szczególnie agresywne warunki: wkręty specjalne ze stali nierdzewnej A4.

Uwaga: Do szczególnie agresywnych warunków należą np. ciągłe naprzemienne zanurzanie w wodzie morskiej, strefy rozpryskiwania wody morskiej, otoczenie zawierające chlor w basenach pływackich krytych lub otoczenie o ekstremalnym zanieczyszczeniu chemicznym (np. instalacje odsiarczania spalin lub tunele drogowe, w których stosuje się środki odladzające nawierzchnię).

Wymiarowanie:

- Wymiarowanie zakotwień odbywa się w zgodności z TR 064:2018-05 na odpowiedzialność inżyniera posiadającego odpowiednie doświadczenie w zakresie kotwienia w budownictwie.
- Przy uwzględnieniu obciążeń działających na zakotwienie, rodzaju i wytrzymałości podłoża kotwienia, wymiarów elementu konstrukcyjnego oraz tolerancji należy sporządzić możliwe do sprawdzenia obliczenia i rysunki konstrukcyjne. Na rysunkach konstrukcyjnych należy podać położenie kołków.
- Kołki należy używać wyłącznie do wielopunktowego mocowania systemów niekonstrukcyjnych wg TR 064:2018-05.

Montaż:

- Przestrzegać metod wiercenia wg załączników C3 - C20 dla kategorii użyteczności "b" "c" i "d".
- Montaż kołka przez odpowiednio przeszkolony personel pod nadzorem kierownika budowy.
- Temperatura przy montażu kołka
SXR 8/10, SXRL 8 i SXRL 14: -5°C do + 40°C
SXRL 10: -20°C do + 40°C
- Obciążenie promieniami UV w wyniku oddziaływania promieniowania słonecznego na niezabezpieczony kołek ≤ 6 tygodni
- Nie dopuszczać do przedostawania się wody do wywierconego otworu przy temperaturach $< 0^\circ\text{C}$

Kołek ramowy fischer SXR / SXRL

Zamierzone zastosowanie
Specyfikacje

Załącznik B 1

Tabela B2.1: Parametry montażowe

Typ kołka		SXR 8	SXRL 8	SXR 10	SXRL 10	SXRL 14
Średnica otworu	$d_o = [mm]$	8	8	10	10	14
Średnica ostrza wiertła	$d_{cut} \leq [mm]$	8,45	8,45	10,45	10,45	14,45
Całkowita głębokość osadzenia kołka w podłożu kotwienia ¹⁾²⁾	$h_{nom1} \geq [mm]$	50	50	50	50	-
	$h_{nom2} \geq [mm]$	-	70	-	70	70
	$h_{nom3} \geq [mm]$	-	90	-	90	90
Głębokość otworu mierzona w najgłębszym miejscu ¹⁾	$h_{1,1} \geq [mm]$	60	60	60	60	-
	$h_{1,2} \geq [mm]$	-	80	-	80	85
	$h_{1,3} \geq [mm]$	-	100	-	100	105
Średnica otworu przelotowego w elemencie mocowanym	$d_f \leq [mm]$	8,5	9,5	10,5/12,5 ³⁾	10,5/12,5 ³⁾	15,4

¹⁾ Patrz załącznik A1.

²⁾ Jeśli głębokość zakotwienia jest większa niż podana w tabeli B2.1 h_{nom} (tylko dla muru z bloczków drażonych lub pustaków), wówczas należy przeprowadzić próby na budowie wg TR 051:2018-04.

³⁾ Patrz tabela C2.1.

Tabela B2.2: Przyporządkowanie h_{nom} , l_d i t_{fix} dla zastosowań w cienkich płytach betonowych (np. okładziny ochronne zewnętrznych płyt ściennych) oraz płyt kanałowych z betonu sprężonego

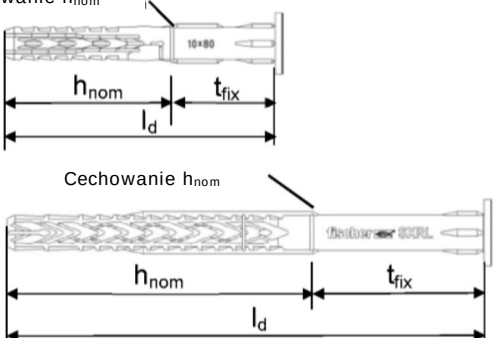
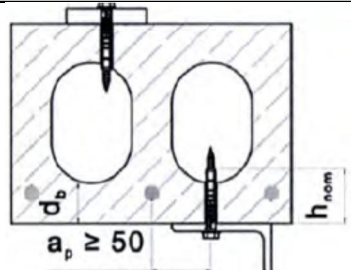
Typ kołka	SXR 10 / SXRL 10			
Zastosowanie w kategorii "a" Cechowanie h_{nom}	l_d		$h_{nom} \geq 50 mm$	
	SXR	SXRL	$t_{fix,min}$	$t_{fix,max}$
	52	-	1	2
	60	60	1	10
	80	80	21	30
	100	100	41	50
	120	120	61	70
	140	140	81	90
	160	160	101	110
	180	180	121	130
	200	200	141	150
	230	230	171	180
	260	260	201	210
	-	290	231	240
	[mm]			

Tabela B2.3: Parametry montażowe dla zastosowań w płytach kanałowych z betonu sprężonego

Typ kołka	SXRL 10			
	Odległość od kanału	d_b	$\geq [mm]$	30
	Głębokość całkowita kołka w podłożu kotwienia	h_{nom}	[mm]	50 do 59

Kołek ramowy fischer SXR / SXRL

Zamierzone zastosowanie

Parametry montażowe, parametry dla zastosowania w cienkich płytach betonowych (np. okładziny ochronne zewnętrznych płyt ściennych) oraz płyty kanałowe z betonu sprężonego

Załącznik B 2

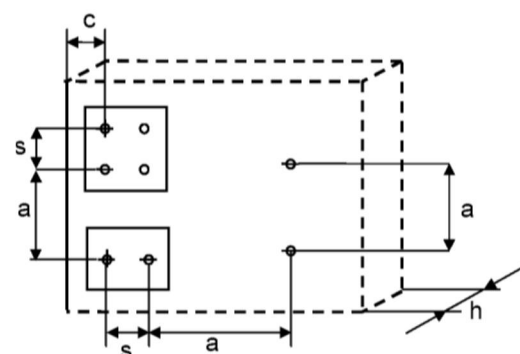
Tabela B3.1: Minimalna grubość podłoża, odstęp od krawędzi i odstęp osiowy w betonie

Typ kołka	$h_{nom} \geq$ [mm]	Klasa wytrzymałości na ściskanie betonu	Min. grubość podłoża h_{min} [mm]	Charakterystyczny odstęp od krawędzi $c_{cr,N}$ [mm]	Charakterystyczny odstęp osiowy $s_{cr,N}$ [mm]	Min. odstęp osiowy i od krawędzi ¹⁾ [mm]
SXR 8	50	$\geq C16/20$	100	50	65	$s_{min} = 50$ dla $c \geq 50$ $c_{min} = 50$ dla $s \geq 50$
		C12/15		70	70	$s_{min} = 70$ dla $c \geq 70$ $c_{min} = 70$ dla $s \geq 70$
SXRL 8	50	$\geq C16/20$	80	60	75	$s_{min} = 60$ dla $c \geq 60$ $c_{min} = 60$ dla $s \geq 60$
		C12/15		85	90	$s_{min} = 85$ dla $c \geq 85$ $c_{min} = 85$ dla $s \geq 85$
	70	$\geq C16/20$	100	60	90	$s_{min} = 60$ dla $c \geq 60$ $c_{min} = 60$ dla $r, s \geq 60$
		C12/15		85	105	$s_{min} = 85$ dla $c \geq 85$ $c_{min} = 85$ dla $s \geq 85$
SXR 10	50	$\geq C16/20$	100 ⁴⁾	100	90	$s_{min} = 50$ dla $c \geq 150$ $c_{min} = 60$ dla $s \geq 70$
		C12/15		140	100	$s_{min} = 70$ dla $c \geq 210$ $c_{min} = 85$ dla $s \geq 100$
SXRL 10	50	$\geq C16/20$	100 ⁴⁾	100	105	$s_{min} = 50$ dla $c \geq 100$ $c_{min} = 50$ dla $s \geq 125$
		C12/15		140	120	$s_{min} = 70$ dla $c \geq 140$ $c_{min} = 70$ dla $s \geq 175$
	70 ²⁾	$\geq C16/20$		100	105	$s_{min} = 50$ dla $c \geq 100$ $c_{min} = 50$ dla $s \geq 125$
		C12/15		140	120	$s_{min} = 70$ dla $c \geq 140$ $c_{min} = 70$ dla $s \geq 175$
SXRL 14	70 ³⁾	$\geq C16/20$	110	100	120	$s_{min} = 60$ dla $c \geq 100$ $c_{min} = 60$ dla $s \geq 125$
		C12/15		140	135	$s_{min} = 85$ dla $r, c \geq 140$ $c_{min} = 85$ dla $s \geq 175$

- 1) Wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.
- 2) Wartości obowiązujące dla betonu zbrojonego.
Uwaga: Wartości dla betonu niezbrojonego to $h_{min} = 110$ mm i $c_{min} = s_{min} = 80$ mm dla betonu $\geq C16/20$ oraz $c_{min} = s_{min} = 110$ mm dla C12/15.
- 3) Uwaga: Wartości dla betonu niezbrojonego to $h_{min} = 110$ mm i $c_{min} = 100$ i $s_{min} = 80$ mm dla betonu $\geq C16/20$ oraz $c_{min} = 140$ i $s_{min} = 110$ mm dla C12/15.
- 4) Przystosowany także do cienkich płyt betonowych $h \geq 40$ mm, $h_{nom} = 50$ mm do 59 mm

Punkty mocowania z odstępem $a \leq s_{cr}$ są traktowane jako grupa, z maksymalną charakterystyczną nośnością na wrywanie $N_{RK,p}$ wg tabeli C1.3. Dla odstępów osiowych $a > s_{cr}$ kołki traktowane są zawsze pojedynczo, każdorazowo z nośnością charakterystyczną $N_{RK,p}$ wg tabeli C1.3.

Rozmieszczenie kołków w betonie



Kołek ramowy fischer SXR / SXRL

Zamierzone zastosowanie
Minimalna grubość podłoża, odstęp od krawędzi i odstęp osiowy w betonie

Załącznik B 3

Tabela B4.1: Minimalna grubość podłoża, odstęp od krawędzi i odstęp osiowe w murach

Typ kołka		SXR 8	SXRL 8	SXR 10	SXRL 10	SXRL 14
Min. grubość podłoża	h_{min} [mm]	100	115	100	110	115
Pojedynczy kołek						
Min. odstęp osiowy	a_{min} [mm]	250	250	250	250	250
Min. odstęp od krawędzi	c_{min} [mm]	100	100	100	100	100
Grupa kołków						
Min. odstęp osiowy prostopadle względem wolnej krawędzi	$s_{1,min}$ [mm]	100	100	100	100	100
Min. odstęp osiowy równolegle względem wolnej krawędzi	$s_{2,min}$ [mm]	100	100	100	100	100
Min. odstęp od krawędzi	c_{min} [mm]	100	100	100	100	100
Odstęp między sąsiednimi grupami kołków i / lub pojedynczymi kołkami:	a [mm]	250				

Rozmieszczenie kołków w murach i gazobetonie (PB)

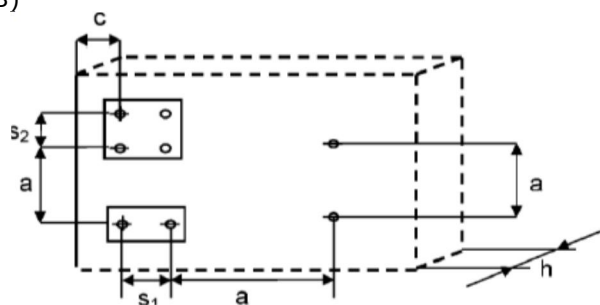


Tabela B4.2: Minimalna grubość podłoża, odstęp od krawędzi i osiowe w gazobetonie (PB)

Typ kołka			SXRL 8		SXR 10	SXRL 10		SXRL 14			
Wytrzymałość na ściskanie	f_b	[N/mm ²]	≥ 2 bis < 6	≥ 6	≥ 2	≥ 2		≥ 2 bis < 4		≥ 4	
Nominalna głębokość zakotwienia	$h_{nom} \geq$	[mm]	70 und 90		50	70	90	70	90	70	90
Min. grubość podłoża	h_{min}	[mm]	175		100	100	120	175		300	
Kołek pojedynczy											
Min. odstęp osiowy	a_{min}	[mm]	250	250	250	250		250			
Min. odstęp od krawędzi	c_{min}	[mm]	60	80	100	120		80		100	120
Dübelgruppe											
Min. odstęp osiowy prostopadle względem wolnej krawędzi	$s_{1,min}$	[mm]	80	110	200	100/ 120 ¹⁾		80		80	100
Min. odstęp osiowy równolegle względem wolnej krawędzi	$s_{2,min}$	[mm]	80	110	400 ²⁾	100/ 120 ¹⁾		80	100	80	125
Min. odstęp od krawędzi	c_{min}	[mm]	90	110	100	120		120		120	150
Odstęp między sąsiednimi grupami kołków i /lub pojedynczymi kołkami:	a	[mm]	250 ²⁾								

1) Obowiązuje dla PB ≥ 600 kg/m³

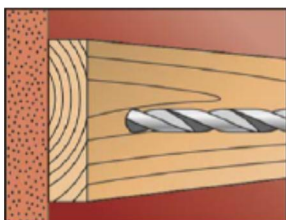
2) SXR 10 w PB ≥ 400 mm

Kołek ramowy fischer SXR / SXRL

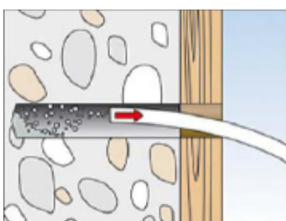
Zamierzone zastosowanie
Minimalna grubość podłoża, odstęp od krawędzi i osiowe w murach i gazobetonie PB

Załącznik B 4

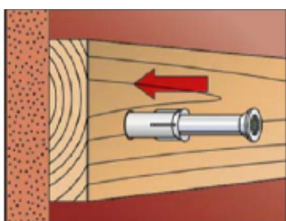
Instrukcja montażu (poniższe rysunki przedstawiają mocowanie przez element drewniany)



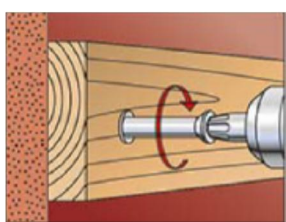
1. Instrukcja montażu (poniższe rysunki przedstawiają mocowanie przez element drewniany B2.1, metoda wiercenia wg załącznika C.



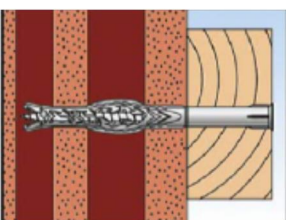
2. W przypadku zastosowań w kategorii „a” beton, „b” cegła pełna, „d” gazobeton: usunąć pył.



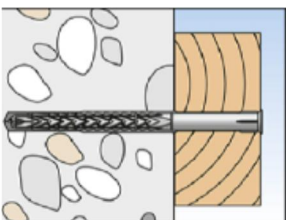
3. Osadzić kołek (wkręt z tulejką) przy pomocy młotka, tak aby krawędź tulejki przylegała równo do powierzchni mocowanego elementu.



4. Kołek jest prawidłowo zakotwiony, jeśli po całkowitym wkręceniu wkręta ani nie obraca się tulejka ani nie jest możliwe lekkie dalsze obracanie wkręta.



5. Prawidłowo osadzony kołek w murze z pustaków.



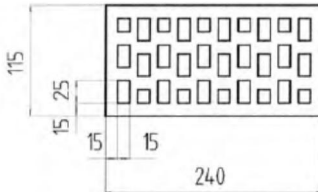
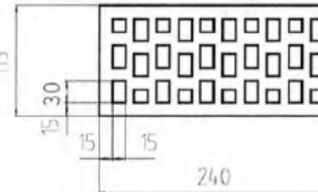
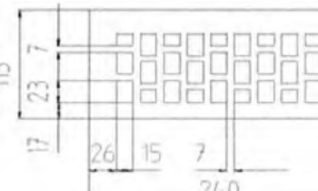
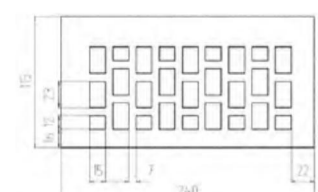
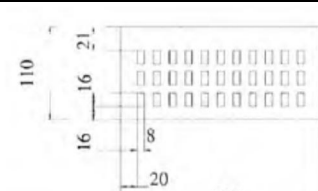
6. Prawidłowo osadzony kołek w betonie.

Kołek ramowy fischer SXR / SXRL

Zamierzone zastosowanie
Instrukcja montażu

Załącznik B 5

Tabela B6.1: Zestawienie pustaków i bloczków **drażonych** - załączniki C7 - C9

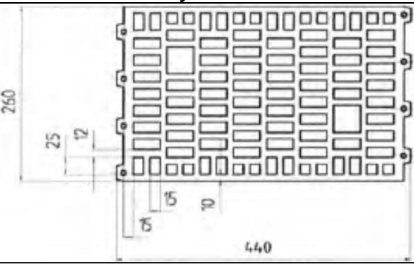
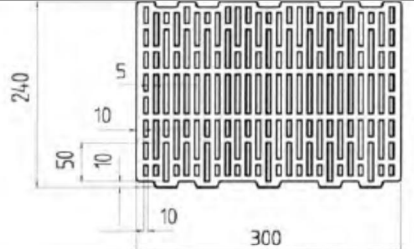
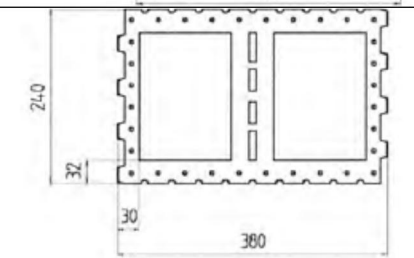
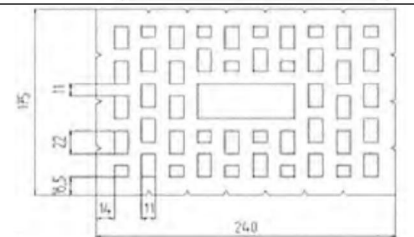
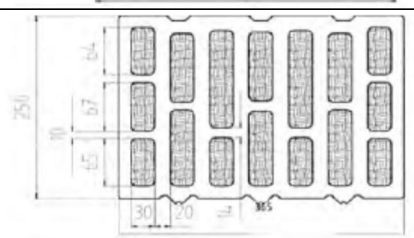
Nr wyrobu/Kraj	Wymiary	Układ pustych przestrzeni w wyrobie	Patrz załącznik
S1/DE	2 DF 240 x 115 x 113 mm		C7
S2/DE	2 DF 240 x 115 x 113 mm		C8
S3/DE	NF 240 x 115 x 71 mm		C8
S4/DE	2 DF 240 x 115 x 113 mm		C8
S5/DE	DF 240 x 110 x 52 mm		C9

Kołek ramowy fischer SXR / SXRL

Zamierzone zastosowanie
Zestawienie regulowanych przepisami pustaków i bloczków drażonych

Załącznik B 6

Tabela B7.1: Zestawienie pustaków i bloczków **drażonych** - załączniki C9 - C10

Nr wyrobu/Kraj	Wymiary	Układ pustych przestrzeni w wyrobie	Patrz załącznik
S6/DE	10 DF 440 x 240 x 260 mm		C9
S7/DE	10 DF 300 x 240 x 240 mm		C9
S8/DE	12 DF 380 x 240 x 240 mm		C10
S9/DE	3 DF 240 x 175 x 113 mm		C10
S10/DE	12 DF 365 x 250 x 240 mm		C10

Kołek ramowy fischer SXR / SXRL

Zamierzone zastosowanie
Zestawienie regulowanych przepisami pustaków i bloczków drażonych

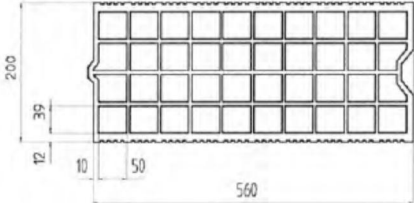
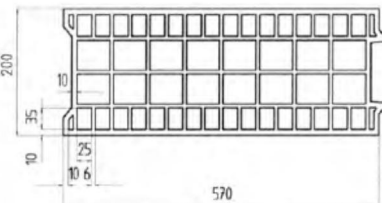
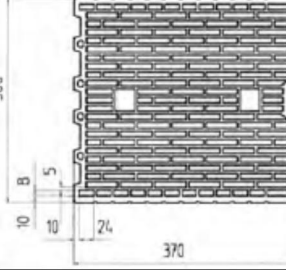
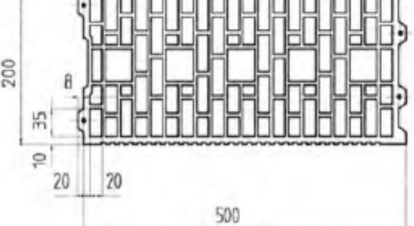
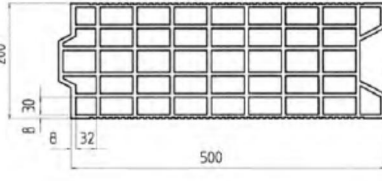
Załącznik B 7

Nr wyrobu / Kraj	Wymiary	Układ pustych przestrzeni w wyrobie	Patrz załącznik
S11/DE	10 DF 300 x 250 x 240 mm		C11
S12/DE	10 DF 365 x 248 x 240 mm		C11
S13/DE	10 DF 360 x 245 x 240 mm		C11
S14/IT	250 x 120 x 190 mm		C12
S15/FR	500 x 200 x 270 mm		C12

Zamierzone zastosowanie
Zestawienie regulowanych przepisami pustaków i bloczków drażnionych

Załącznik B 8

Tabela B9.1: Zestawienie pustaków i bloczków **drażonych** - załączniki C12 - C14

Nr wyrobu/Kraj	Wymiary	Układ pustych przestrzeni w wyrobie	Patrz załącznik
S16/FR	560 x 200 x 275 mm		C12
S17/FR	570 x 200 x 315 mm		C13
S18/FR	370 x 300 x 250 mm		C13
S19/FR	500 x 200 x 275 mm		C13
S20/FR	500 x 200 x 220 mm		C14

Kotek ramowy fischer SXR / SXRL

Zamierzone zastosowanie
Zestawienie regulowanych przepisami pustaków i bloczków drażonych

Załącznik B 9

Tabela B10.1: Zestawienie pustaków i bloczków **drażonych** - załączniki C14 - C15

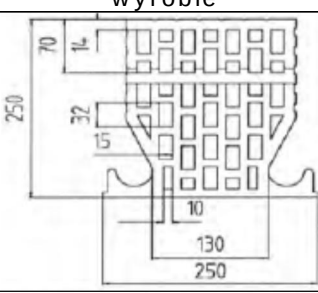
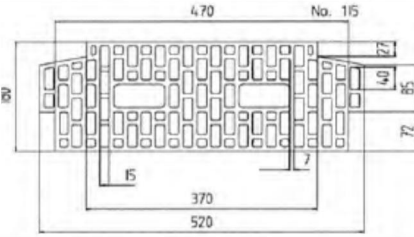
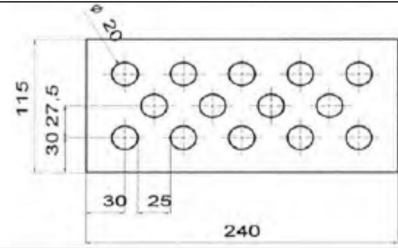
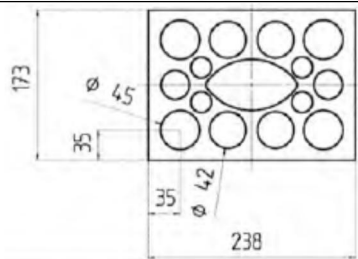
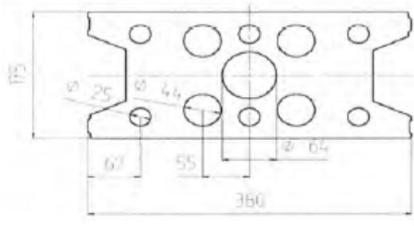
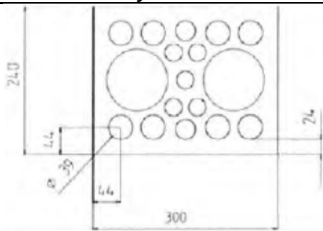
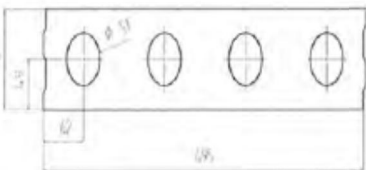
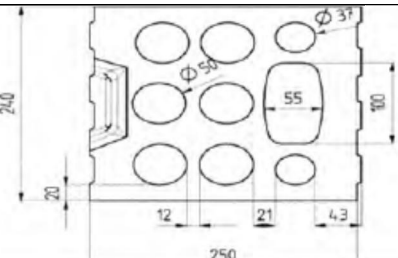
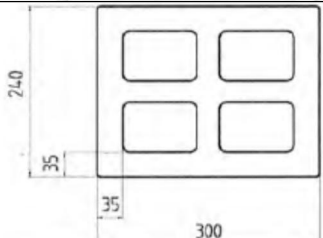
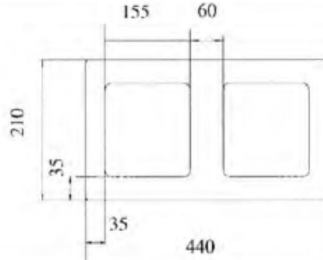
Nr wyrobu/Kraj	Wymiary	Układ pustych przestrzeni w wyrobie	Patrz załącznik
S21/DE	250 x 250 x 190 mm		C14
S22/DE	520 x 180 x 250 mm		C14
S23/DE	2 DF 240 x 115 x 113 mm		C15
S24/DE	3 DF 240 x 175 x 113 mm		C15
S25/DE	9 DF 380 x 175 x 240 mm		C15
Kołek ramowy fischer SXR / SXRL			Załącznik B 10
Zamierzone zastosowanie Zestawienie regulowanych przepisami pustaków i bloczków drażonych			

Tabela B11.1: Zestawienie pustaków i bloczków **drażonych** - załączniki C16 - C17

Nr wyrobu/Kraj	Wymiary	Układ pustych przestrzeni w wyrobie	Patrz załącznik
S26/DE	5 DF 300 x 240 x 113 mm		C16
S27/DE	2 DF 495 x 98 x 245 mm		C16
S28/DE	9 DF 250 x 240 x 240 mm		C16
S29/DE	300 x 240 x 240 mm		C17
S30/IE	440 x 210 x 215 mm		C17

Kolek ramowy fischer SXR / SXRL

Zamierzone zastosowanie
Zestawienie regulowanych przepisami pustaków i bloczków drażonych

Załącznik B 11

Tabela B12.1: Zestawienie pustaków i bloczków **drażonych** - **załączniki C17 - C19**

Nr wyrobu/Kraj	Wymiary	Układ pustych przestrzeni w wyrobie	Patrz załącznik
S31/DE	500 x 240 x 240 mm		C17
S32/DE	360 x 250 x 250 mm		C18
S33/DE	360 x 240 x 240 mm		C18
S34/FR	500 x 200 x 200 mm		C18
S35/DE	300 x 240 x 240 mm		C19
S36/DE	390 x 240 x 240 mm		C19
Kołek ramowy fischer SXR / SXRL			
Zamierzone zastosowanie Zestawienie regulowanych przepisami pustaków i bloczków drażonych			
Załącznik B 12			

Tabela C1.1: Nośność charakterystyczna wkręta

Zniszczenie elementu rozporowego (wkręta specjalnego)	SXR 8 / SXRL 8		SXR 10 / SXRL 10		SXRL 14	
	Stal cynkow. galwan.	Stal nierdzewna (A2 i A4)	Stal cynkow. galwan.	Stal nierdzewna (A2 i A4)	Stal cynkow. galwan.	Stal nierdzewna (A2 i A4)
Nośność charakterystyczna na wrywanie $N_{Rk,s}$ [kN]	14,8	14,3	21,7 24,9 ²⁾	21,7	43,4	42,0
Częściowy współczynnik bezp. $\gamma_{Ms}^{1)}$	1,50	1,45	1,55	1,55	1,50	1,55
Nośność charakterystyczna na ścinanie $V_{Rk,s}$ [kN]	7,4	7,1	10,8 12,4 ²⁾	10,8	21,7	21,0
Częściowy współczynnik bezp. $\gamma_{Ms}^{1)}$	1,25	1,29	1,29	1,29	1,25	1,29

¹⁾ W przypadku braku innych regulacji krajowych.

²⁾ Tylko dla SXRL 10: Wariant "High load" dostępny na żądanie dla wkrętów z łbem wpuszczanym – cechowanie na łbie ••

Tabela C1.2: Nośność charakterystyczna wkręta przy obciążeniu zginającym

Typ kołka		SXR 8 / SXRL 8		SXR 10 / SXRL 10		SXRL 14			
Materiał		Stal cynkow. galwan.	Stal nierdzewna (A2 i A4)	Stal cynkow. galwan.	Stal nierdzewna (A2 i A4)	Stal cynkow. galwan.		Stal nierdzewna (A2 i A4)	
Głębokość całkowita kołka w podłożu kotwienia						h_{nom2} 70mm	h_{nom3} 90mm	h_{nom2} 70mm	h_{nom3} 90mm
Charakterystyczny moment zginający $M_{Rk,s}$ [Nm]		12,4	12,0	20,6 23,6 ²⁾	20,6	48,7	62,5	47,0	60,5
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_{Ms}^{1)}$		1,25	1,29	1,29	1,29	1,25		1,29	

¹⁾ W przypadku braku innych regulacji krajowych.

²⁾ Tylko dla SXRL 10: Wariant "High load" dostępny na żądanie dla wkrętów z łbem wpuszczanym – cechowanie na łbie ••

Tabela C1.3: Nośność charakterystyczna w betonie (zastosowanie w kategorii "a")

Zniszczenie przez wyrywanie (tulejka z tworzywa)				SXR 8		SXRL 8		SXR 10		SXRL 10		SXRL 14					
Głębokość zakotwienia h_{nom} [mm]				50		50		70		50		50		70		70	
Beton $\geq$ C12/15																	
Nośność charakterystyczna na wyrywanie 30/50°C		$N_{Rk,p}$	[kN]		3,0	4,0	5,0	5,0	5,0	5,5	6,5	8,5					
Nośność charakterystyczna na wyrywanie 50/80°C		$N_{Rk,p}$	[kN]		2,5 3,0 ²⁾	4,0	5,0	4,5	5,0	5,0	6,5	8,5					
Beton $\geq$ C12/15 (np. okładziny zewnętrznych płyt ściennych)																	
Nośność charakterystyczna na wyrywanie 30/50°C		$N_{Rk,p}$	[kN]	$h \geq 40$ mm	-	-	-	3,5	2,5 3,0 ²⁾	-	-						
Nośność charakterystyczna na wyrywanie 50/80°C		$N_{Rk,p}$	[kN]	$h \geq 40$ mm	-	-	-	3,0	2,5 3,0 ²⁾	-	-						
Beton $\geq$ C45/55 w płytach kanałowych z betonu sprężonego																	
Nośność charakterystyczna na wyrywanie 50/80°C		$N_{Rk,l}$	[kN]	$d_b \geq 30$ mm	-	-	-		3,5 4,0 ³⁾	-	-						
				$d_b \geq 40$ mm	-	-	-		5,5 6,0 ³⁾	-	-						
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa					$\gamma_{Mc}^{1)}$											1,8	

¹⁾ W przypadku braku innych regulacji krajowych.

²⁾ Wartość dla klasy wytrzymałości betonu $\geq$ C16/20.

³⁾ Obowiązuje tylko dla zakresu temperatur 30 / 50 °C

Kołek ramowy fischer SXR / SXRL

Parametry
Nośności charakterystyczne i charakterystyczny moment zginający wkręta
Nośności charakterystyczne w betonie

Załącznik C 1

Tabela C2.1: Przemieszczenia ¹⁾ pod obciążeniem wrywającym i ścinającym w betonie i murach

			Obciążenie wrywające ²⁾		Obciążenie ścinające ²⁾	
Typ kołka	h_{nom} [mm]	F [kN]	δ_{N0} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	δ_{V0} [mm]	$\delta_{V\infty}$ [mm]
SXR 8	50	1,2	0,65	1,30	1,02	1,53
SXRL 8	50	1,6	0,56	1,12	2,00	3,00
	70	2,0	0,64	1,28	2,30	3,45
SXR 10	50	2,0	1,29	2,58	1,15 ³⁾ /3,05 ⁴⁾	1,74 ³⁾ /4,58 ⁴⁾
SXRL 10	50	2,2	0,58	1,16	1,96	2,94
	70	2,6	1,67	3,34	1,15 ³⁾ /3,05 ⁴⁾	1,74 ³⁾ /4,58 ⁴⁾
SXRL 14	70	3,40	0,39	0,63	2,79	4,19

¹⁾ Obowiązuje dla wszystkich zakresów temperatur.

²⁾ Wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

³⁾ Obowiązuje dla otworu przelotowego o średnicy w elemencie mocowanym $\leq 10,5$ mm (patrz tabela B2.1).

⁴⁾ Obowiązuje dla otworu przelotowego o średnicy w elemencie mocowanym = 12,5 mm (patrz tabela B2.1).

Tabela C2.2: Przemieszczenia¹⁾ pod obciążeniem wrywającym i ścinającym w gazobetonie PB

				Obciążenie wrywające ²⁾		Obciążenie ścinające ²⁾	
Typ kołka	f_b [N/mm ²]	h_{nom} [mm]	F [kN]	δ_{N0} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	δ_{V0} [mm]	$\delta_{V\infty}$ [mm]
SXRL 8	≥ 2	70/90	0,14/0,21	0,45/0,55	0,90/1,10	0,28/0,42	0,42/0,63
	≥ 6	70/90	1,07	0,73/0,80	1,46/1,60	2,14	3,21
SXR 10	≥ 2	50	0,32	0,03	0,06	0,21	0,31
SXRL 10	≥ 2	70/90	0,32	0,23	0,46	0,64	0,96
	≥ 6	70/90	1,43	0,65	1,30	2,86	4,29
SXRL 14	≥ 2	70/90	0,32/0,43	0,19/0,25	0,38/0,50	0,64/0,86	0,96/1,29
	≥ 3	70/90	0,60/0,77	0,23/0,31	0,45/0,63	1,19/1,54	1,79/2,31
	≥ 4	70/90	0,88/1,11	0,26/0,38	0,53/0,76	1,75/2,22	2,62/3,33
	≥ 6	70/90	1,43/1,79	0,34/0,51	0,68/1,02	2,86/3,58	4,29/5,37

¹⁾ Obowiązuje dla wszystkich zakresów temperatur.

²⁾ Wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

Tabela C2.3: Nośności w warunkach trwania pożaru w betonie C20/25 do C50/60 w każdym kierunku, bez ciągłego centrycznego obciążenia wrywającego i bez zginania

Typ kołka	Klasa ognioodporności	$F_{Rk,fi,90}$	$\gamma_{M,fi}$ ⁽¹⁾
SXR10/SXRL10/SXRL 14	R90	$\leq 0,8$ kN	1,0

¹⁾ W przypadku braku innych regulacji krajowych.

W przypadku jednostronnego oddziaływania ognia patrz tabela 3.1 Odstęp od krawędzi.

W przypadku wielostronnego oddziaływania ognia: $c \geq 300$ mm, $c \geq 2 \cdot h_{ef}$; miarodajna jest odnośna większa wartość

Kołek ramowy fischer SXR / SXRL

Parametry
Przemieszczenia pod obciążeniem wrywającym i ścinającym w betonie i murach oraz gazobetonie PB
Nośności charakterystyczne w warunkach pożaru w betonie

Załącznik C 2

Tabela C3.1: Nośność charakterystyczna F_{Rk} w [kN] w murach pełnych
(kategoria użyteczności "b")

Podłoże kotwienia [Producent, nazwa] kształt, format lub rozmiar nominalny (L x B x H) [mm] oraz metoda wiercenia	Min. wytrzymałość na ściskanie f_b [N/mm ²] / gęstość ρ [kg/dm ³]	Nośność charakterystyczna F_{Rk} [kN] 50/80°C									
		SXR 8	SXRL 8				SXR 10	SXRL 10		SXRL 14	
		h_{nom} [mm]									
		≥ 50	≥ 50	≥ 70	≥ 90	≥ 50	≥ 50	≥ 70	≥ 70	≥ 90	
Cegła pełna Mz, wg EN 771-1:2011 np. <i>Schlagmann</i> 3 DF (240x175x113) wiercenie udarowe	20/1,8	3,0	-	-	-	2,0 4,0 ⁴⁾ 4,5 ⁶⁾	-	-	-	-	
	10/1,8	2,0	-	-	-	3,0 ⁴⁾	-	-	-	-	
Cegła pełna Mz, wg EN 771-1:2011 np. <i>Schlagmann</i> np. <i>Ebersdobler</i> NF (240x115x71) wiercenie udarowe	36/1,8	2,5	3,0	4,0 4,5 ³⁾	⁸⁾	5,0	3,5	4,0 5,5 ³⁾	4,0 6,0 ⁴⁾ 7,0 ⁶⁾	⁸⁾	
	20/1,8	2,5	3,0	4,0 4,5 ³⁾	⁸⁾	3,0 3,5 ²⁾	3,5	4,0 5,5 ³⁾	4,0 6,0 ⁴⁾ 7,0 ⁶⁾	⁸⁾	
	12/1,8	2,0	2,0	2,5	⁸⁾	2,0	2,0	4,0 5,5 ³⁾	3,0 4,5 ⁴⁾ 5,0 ⁶⁾	⁸⁾	
	10/1,8	2,0	2,0	2,5	⁸⁾	2,0	-	3,5 4,5 ³⁾	3,0 4,5 ⁴⁾ 5,0 ⁶⁾	⁸⁾	
Cegła pełna Mz, wg EN 771-1:2011 z.B. <i>Wienerberger, DK</i> DF (240x115x52) wiercenie udarowe	28/1,8	3,0	2,5	3,0 3,5 ²⁾	⁸⁾	3,0	3,0 4,5 ³⁾ 5,0 ⁵⁾	5,5 6,5 ³⁾	-	-	
	20/1,8	2,0	2,5	3,0 3,5 ²⁾	⁸⁾	2,0	3,0 4,5 ³⁾ 5,0 ⁵⁾	4,0 4,5 ³⁾	-	-	
	16/1,8	1,5	2,5	3,0 3,5 ²⁾	⁸⁾	1,5	3,0 4,5 ³⁾ 5,0 ⁵⁾	3,0 3,5 ³⁾	-	-	
	12/1,8	1,5	1,5 2,0 ²⁾	2,0 2,5 ²⁾	⁸⁾	1,2	2,5 3,5 ³⁾	2,5 3,0 ³⁾	-	-	
	10/1,8	1,5	1,2 1,5 ²⁾	⁸⁾	⁸⁾	1,2	-	2,5 3,0 ³⁾	-	-	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_{Mm}^{1)}$		2,5									

¹⁾ W przypadku braku innych regulacji krajowych.

²⁾ Obowiązuje tylko w zakresie temperatur 30/50 °C.

³⁾ Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 150$ mm; wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

⁴⁾ Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 200$ mm; wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

⁵⁾ Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 150$ mm dla zakresu temperatur 30/50 °C; wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

⁶⁾ Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 200$ mm dla zakresu temperatur 30/50 °C; wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

⁸⁾ Wartości można przejść z następnej w kolejności mniejszej h_{nom} .

Kołek ramowy fischer SXR / SXRL

Parametry
Nośności charakterystyczne w murach pełnych

Załącznik C 3

Tabela C4.1: Nośność charakterystyczna F_{Rk} w [kN] murach pełnych
(kategoria użyteczności "b")

Podłoże kotwienia [Producent, nazwa] kształt, format lub rozmiar nominalny (L x B x H) [mm] oraz metoda wiercenia	Min. wytrzymałość na ściskanie f_b [N/mm ²] / gęstość ρ [kg/dm ³]	Nośność charakterystyczna F_{Rk} [kN] 50/80°C								
		SXR 8	SXRL 8		SXR 10	SXRL 10		SXRL 14		
		h_{nom} [mm]								
		≥ 50	≥ 50	≥ 70	≥ 90	≥ 50	≥ 50	≥ 70	≥ 70	≥ 90
Cegła pełna silikatowa KS, wg EN 771-2:2011 np. KS Wemding DE NF (240x115x71) wiercenie udarowe	36/2,0	-	-	-	-	5,0	3,5 4,0 ³⁾	8)	-	-
	20/2,0	-	-	-	-	3,0 3,5 ²⁾	3,5 4,0 ³⁾	8)	-	-
	20/1,8	2,5	2,5	3,0	8)	2,5 4,0 ⁴⁾	-	3,5	4,5 5,0 ⁴⁾ 6,0 ⁶⁾	8)
	10/2,0	-	-	-	-	2,0	2,0 2,5 ³⁾	8)	-	-
	10/1,8	2,0	2,0	2,0	8)	1,5	-	2,5	3,0 3,5 ⁴⁾ 4,0 ⁶⁾	8)
Cegła pełna silikatowa KS, wg EN 771-2:2011 np. KS Wemding DE 12 DF(495x175x240) wiercenie udarowe	28/2,0	3,0	-	-	-	5,0	-	-	-	-
	20/2,0	3,0	-	-	-	4,5	-	-	-	-
	20/1,8	-	-	-	-	-	-	6,5 8,5 ⁴⁾	4,0 11,0 ⁴⁾ 11,5 ⁶⁾	8)
	16/1,8	-	-	-	-	-	-	6,5 8,5 ⁴⁾	4,0 11,0 ⁴⁾ 11,5 ⁶⁾	8)
	12/1,8	-	-	-	-	-	-	6,5 8,5 ⁴⁾	4,0 11,0 ⁴⁾ 11,5 ⁶⁾	8)
	10/2,0	2,5	-	-	-	3,0	-	-	-	-
	10/1,8	-	-	-	-	-	-	5,5 7,0 ⁴⁾	3,5 9,0 ⁴⁾ 9,5 ⁶⁾	8)
	8/1,8	-	-	-	-	-	-	4,0 5,5 ⁴⁾	2,5 7,5 ⁴⁾	8)
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mm}^{1)}$	2,5								

1) W przypadku braku innych regulacji krajowych.

2) Obowiązuje tylko w zakresie temperatur 30/50 °C.

3) Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 150$ mm; wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

4) Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 200$ mm; wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

5) Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 150$ mm dla zakresu temperatur 30/50 °C; wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

6) Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 200$ mm dla zakresu temperatur 30/50 °C; wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

8) Wartości można przejść z następnej w kolejności mniejszej h_{nom} .

Kołek ramowy fischer SXR / SXRL

Parametry
Nośności charakterystyczne w murach pełnych

Załącznik C 4

Tabelle C5.1: Nośność charakterystyczna F_{Rk} w [kN] murach pełnych
(kategoria użyteczności "b")

Podłoże kotwienia [Producent, nazwa] kształt, format lub rozmiar nominalny (L x B x H) [mm] oraz metoda wiercenia	Min. wytrzymałość na ściskanie f_b [N/mm ²] / gęstość ρ [kg/dm ³]	Nośność charakterystyczna F_{Rk} [kN] 50/80°C								
		SXR 8	SXRL 8			SXR 10	SXRL 10		SXRL 14	
		h_{nom} [mm]								
		≥ 50	≥ 50	≥ 70	≥ 90	≥ 50	≥ 50	≥ 70	≥ 70	≥ 90
Cegła pełna silikatowa KS, wg EN 771-2:2011 <i>np. KS Wemding DE</i> 8 DF (495x115x240) wiercenie udarowe	16/2,0	-	3,0 4,5 ³⁾ 5,0 ⁶⁾	3,5 5,0 ³⁾ 6,0 ⁴⁾ 6,5 ⁶⁾	8)	-	3,5 5,0 ³⁾ 6,0 ⁴⁾ 6,5 ⁶⁾	8)	-	-
	12/2,0	-	2,5 3,0 ³⁾ 3,5 ⁵⁾	2,5 4,0 ³⁾ 4,5 ⁴⁾ 5,0 ⁶⁾	8)	-	2,5 4,0 ³⁾ 4,5 ⁴⁾ 5,0 ⁶⁾	8)	-	-
Błoczek pełny betonowy Vbl, wg EN 771-3:2011 <i>np. KLB DE</i> 2 DF (240x115x113) wiercenie udarowe	4/1,4	-	-	-	-	0,75	-	2,5	-	-
	2/1,4	-	-	-	-	0,4	-	1,2	-	-
	2/1,2	0,9	0,4 0,5 ²⁾	0,9 1,2 ²⁾	8)	0,75 0,9 ³⁾	0,4	8)	0,9 1,2 ²⁾	8)
Błoczek pełny betonowy Vbl, wg EN 771-3:2011 <i>np. KLB DE</i> 8 DF (490x240x115) wiercenie udarowe	12/1,8	2,5	-	-	-	-	-	3,0 4,5 ³⁾	-	-
	10/1,8	2,5	-	-	-	-	-	2,5 3,5 ³⁾	-	-
	8/1,8	2,5	-	-	-	-	-	2,0 3,0 ³⁾	-	-
	8/1,6	-	-	-	-	3,0	-	-	-	-
	6/1,8	2,0	-	-	-	-	-	1,5 2,0 ³⁾	-	-
	6/1,6	-	-	-	-	2,0	-	-	-	-
	4/1,8	1,2	-	-	-	-	-	0,9 1,5 ³⁾	-	-
	2/1,2	-	-	-	-	1,2	-	-	-	-
	2/1,0	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mm}^{1)}$	2,5								

1) W przypadku braku innych regulacji krajowych.

2) Obowiązuje tylko w zakresie temperatur 30/50 °C.

3) Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 150$ mm; wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

4) Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 200$ mm; wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

5) Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 150$ mm dla zakresu temperatur 30/50 °C; wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

6) Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 200$ mm dla zakresu temperatur 30/50 °C; wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

8) Wartości można przejść z następnej w kolejności mniejszej h_{nom} .

Kołek ramowy fischer SXR / SXRL

Parametry
Nośności charakterystyczne w murach pełnych

Załącznik C 5

Tabela C6.1: Nośność charakterystyczna F_{Rk} w [kN] w murach pełnych
(kategoria użyteczności "b")

Podłoże kotwienia [Producent, nazwa] kształt, format lub rozmiar nominalny (L x B x H) [mm] oraz metoda wiercenia	Min. wytrzymałość na ściskanie f_b [N/mm ²] / gęstość ρ [kg/dm ³]	Nośność charakterystyczna F_{Rk} [kN] 50/80°C								
		SXR 8	SXRL 8			SXR 10	SXRL 10		SXRL 14	
		h_{nom} [mm]								
		≥ 50	≥ 50	≥ 70	≥ 90	≥ 50	≥ 50	≥ 70	≥ 70	≥ 90
Błoczek pełny betonowy Vbl, wg EN 771-3:2011 np. KLB DE 8 DF (245x240x240) wiercenie udarowe	10/1,6	-	2,0 2,5 ²⁾	3,0 4,0 ⁵⁾	8)	2,5	3,0 3,5 ⁵⁾	7,5	3,5 6,0 ⁴⁾ 7,0 ⁶⁾	8)
	8/1,6	-	1,5 2,0 ²⁾	2,5 3,5 ⁵⁾	8)	2,5	2,5 3,0 ⁵⁾	6,0	3,0 5,0 ⁴⁾ 6,0 ⁶⁾	8)
	6/1,6	-	1,2 1,5 ²⁾	2,0 2,5 ⁵⁾	8)	2,5	2,0	4,5	2,0 3,5 ⁴⁾ 4,5 ⁶⁾	8)
	6/1,4	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-
	4/1,6	-	0,75 0,9 ²⁾	1,2 1,5 ⁵⁾	8)	0,9	1,2 1,5 ⁵⁾	3,0	1,5 2,5 ⁴⁾ 3,0 ⁶⁾	8)
	4/1,4	0,6 0,75 ²⁾	-	-	-	-	-	-	-	-
	2/1,6	-	0,4 0,5 ²⁾	0,6 0,9 ⁵⁾	8)	0,5	0,6	1,5	-	-
Błoczek pełny betonowy Vbl, wg EN 771-3:2011, np. Liapor Super-K DE 16 DF (500x240x248) wiercenie udarowe	2/0,8	-	-	-	-	-	-	0,5	-	-
Błoczek pełny betonowy Vbl, np. Tarmac UK (440x100x215) wiercenie udarowe	6/1,4	-	-	-	-	2,0 2,5 ⁴⁾	-	2,0 3,0 ³⁾	-	-
	4/1,4	-	-	-	-	1,2 1,5 ⁴⁾	-	1,5 2,0 ³⁾	-	-
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_{Mm}^{1)}$		2,5								

1) W przypadku braku innych regulacji krajowych.

2) Obowiązuje tylko w zakresie temperatur 30/50 °C.

3) Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 150$ mm; wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

4) Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 200$ mm; wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

5) Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 150$ mm dla zakresu temperatur 30/50 °C; wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

6) Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 200$ mm dla zakresu temperatur 30/50 °C; wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

8) Wartości można przejść z następnej w kolejności mniejszej h_{nom} .

Kołek ramowy fischer SXR / SXRL

Parametry
Nośności charakterystyczne w murach pełnych

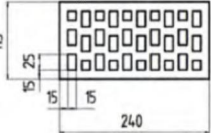
Załącznik C 6

Tabela C7.1: Nośność charakterystyczna F_{Rk} w [kN] w murach pełnych
(kategoria użyteczności "b")

Podłoże kotwienia [Producent, nazwa] kształt, format lub rozmiar nominalny (L x B x H) [mm] oraz metoda wiercenia	Min. wytrzymałość na ściskanie f_b [N/mm ²] / gęstość ρ [kg/dm ³]	Nośność charakterystyczna F_{Rk} [kN] 50/80°C									
		SXR 8	SXRL 8				SXR 10	SXRL 10		SXRL 14	
		h_{nom} [mm]									
		≥ 50	≥ 50	≥ 70	≥ 90	≥ 50	≥ 50	≥ 70	≥ 70	≥ 90	
Błoczek pełny betonowy Vbn, wg EN 771-3:2011 np. <i>Adolf Blatt DE</i> (240x245x240) wiercenie udarowe	20/1,8	2,5	-	-	-	4,5	-	-	-	-	
	16/1,8	2,5	-	-	-	3,5	-	-	-	-	
	12/1,8	2,5	-	-	-	3,0	-	-	-	-	
	10/1,8	1,5	-	-	-	3,0	-	-	-	-	
	8/1,8	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	
	4/1,8	0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	
Błoczek pełny betonowy Vbn, wg EN 771-3:2011 z.B. <i>Tarmac GB</i> (440x100x215) wiercenie udarowe	16/1,8	-	-	-	-	4,0 4,5 ²⁾	-	5,5	-	-	
	10/1,8	-	-	-	-	2,5 3,0 ²⁾	-	3,5	-	-	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_{Mm}^{1)}$		2,5									

Przypisy patrz C7.2

Tabela C7.2: Nośność charakterystyczna F_{Rk} w [kN] w murach z pustaków lub bloczków
drażonych (kategoria użyteczności "c")

Podłoże kotwienia [Producent, nazwa] kształt, format lub rozmiar nominalny (L x B x H) [mm] oraz metoda wiercenia	Min. wytrzymałość na ściskanie f_b [N/mm ²] / gęstość ρ [kg/dm ³]	Nośność charakterystyczna F_{Rk} [kN] 50/80°C								
		SXR 8	SXRL 8			SXR 10	SXRL 10		SXRL 14	
		h_{nom} [mm]								
		50	50	70	90	50	50	70	70	90
S1 Pustak HLz forma B, wg EN 771- 1:2011 np. <i>Wienerberger</i>  2 DF (240x115x113) wiercenie zwykłe	20/1,2	1,2	-	-	-	2,5 3,0 ⁵⁾	-	2,0	-	-
	20/1,0	-	-	-	-	2,0	-	-	-	-
	12/1,2	-	-	-	-	-	-	1,2	-	-
	10/1,2	-	-	-	-	1,5 2,0 ²⁾	-	-	-	-
	10/1,0	-	-	-	-	1,2	-	-	-	-
	8/1,2	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mm}^{1)}$	2,5								

¹⁾ W przypadku braku innych regulacji krajowych.

²⁾ Obowiązuje tylko w zakresie temperatur 30/50°C.

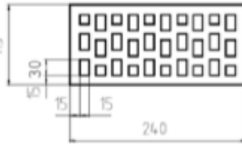
⁵⁾ Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 150$ mm dla zakresu temperatur 30/50°C; wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

Kołek ramowy fischer SXR / SXRL

Parametry
Nośności charakterystyczne w murach pełnych
Nośności charakterystyczne w murach z pustaków lub bloczków drażonych

Załącznik C 7

Tabela C8.1: Nośność charakterystyczna F_{Rk} w [kN] w murach z pustaków lub bloczków drażonych (kategoria użyteczności "c")

Podłoże kotwienia [Producent, nazwa] kształt, format lub rozmiar nominalny (L x B x H) [mm] oraz metoda wiercenia	Min. wytrzymałość na ściskanie f_b [N/mm ²] / gęstość ρ [kg/dm ³]	Nośność charakterystyczna F_{Rk} [kN] 50/80°C								
		SXR 8	SXRL 8 ⁷⁾			SXR 10	SXRL 10		SXRL 14 ⁷⁾	
		h_{nom} [mm]								
		50	50	70	90	50	50	70	70	90
S2 Pustak HLz wg EN 771-1:2011 np. <i>Wienerberger</i> 	28/1,2		1,2 1,5 ²⁾	1,5 2,0 ²⁾	1,5 2,0 ²⁾	-	-	2,0	-	-
	20/1,2		0,9 1,2 ²⁾	0,9 1,2 ²⁾	1,2 1,5 ²⁾	-	-	1,2	-	-
	12/1,0	0,6	-	-	-	0,9	-	0,75	-	-
	10/1,2	-	0,6	0,6 0,75 ²⁾	0,6 0,9 ²⁾	-	-	-	-	-
	10/1,0	-	-	-	-	0,75	-	0,6	-	-
	8/1,0	0,4	-	-	-	0,6	-	-	-	-
S3 Pustak VHLz wg EN 771-1:2011, np. <i>Wienerberger</i> 	48/1,6	-	-	-	-	-	-	4,5 5,0 ²⁾	4,5 5,0 ²⁾	
	28/1,6	-	-	-	-	-	-	2,5 3,0 ²⁾	2,5 3,0 ²⁾	
	20/1,6	-	-	-	-	-	-	1,5 2,0 ²⁾	1,5 2,0 ²⁾	
NF (240x115x71) wiercenie zwykłe										
S4 Pustak VHLz wg EN 771-1:2011, np. <i>Wienerberger</i> 	48/1,6	-	2,5	2,5	1,5 2,0 ²⁾	2,5	-	4,5	-	-
	36/1,6	-	2,0	2,0	1,2 1,5 ²⁾	2,0	-	3,0	-	-
	28/1,6	-	1,5	1,5	0,9 1,2 ²⁾	1,5	-	2,5	-	-
	20/1,6	-	0,9	0,9	0,6 0,9 ²⁾	0,9	-	1,5	-	-
	12/1,6	-	0,6	0,6	0,4 0,5 ²⁾	0,6	-	0,9	-	-
	10/1,6	-	-	-	-	-	-	0,9	-	-
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa		$\gamma_{Mm}^{1)}$ 2,5								

¹⁾ W przypadku braku innych regulacji krajowych.

²⁾ Obowiązuje tylko w zakresie temperatur 30/50°C.

³⁾ Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 150$ mm; wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

⁴⁾ Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 200$ mm; wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

⁵⁾ Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 150$ mm dla zakresu temperatur 30/50°C; wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

⁶⁾ Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 200$ mm dla zakresu temperatur 30/50°C; wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

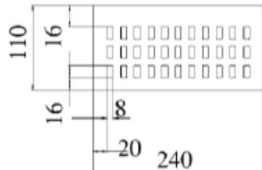
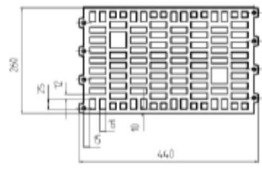
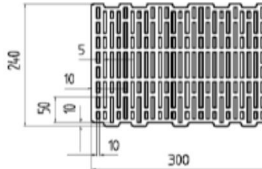
⁷⁾ W przypadku uzyskania pośredniej głębokości zakotwienia należy uwzględnić mniejszą nośność dla granicznej (tj. mniejszej) głębokości zakotwienia.

Kołek ramowy fischer SXR / SXRL

Parametry
Nośności charakterystyczne w murach z pustaków lub bloczków drażonych

Załącznik C 8

Tabelle C9.1: Nośność charakterystyczna F_{Rk} w [kN] w murach z pustaków lub bloczków drażonych (kategoria użyteczności "c")

Podłoże kotwienia [Producent, nazwa] kształt, format lub rozmiar nominalny (L x B x H) [mm] oraz metoda wiercenia	Min. wytrzymałość na ściskanie f_b [N/mm ²] / gęstość ρ [kg/dm ³]	Nośność charakterystyczna F_{Rk} [kN] 50/80°C								
		SXR 8	SXRL 8			SXR 10	SXRL 10		SXRL 14	
		h_{nom} [mm]								
		50	50	70	90	50	50	70	70	90
S5 Pustak HLz wg EN 771 - 1:2011+A1:2014, np. Wienerberger, BS 	28/1,5	2,5	-	-	-	2,5	-	-	-	-
	20/1,5	1,2 1,5 ²⁾	-	-	-	2,0	-	-	-	-
	10/1,5	0,6 0,9 ²⁾	-	-	-	1,2	-	-	-	-
DF(240x110x52) wiercenie udarowe 	8/0,9	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-
	6/0,9	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-
	4/0,9	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-
10 DF (440x240x260) wiercenie zwykłe 	6/0,7	-	-	-	-	0,3 0,4 ²⁾	-	0,5	-	-
	10 DF (300x240x240) wiercenie zwykłe									
	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mm}^{1)}$	2,5							

1) W przypadku braku innych regulacji krajowych.

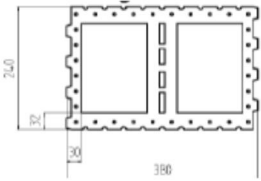
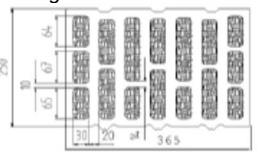
2) Obowiązuje tylko w zakresie temperatur 30/50° C.

Kołek ramowy fischer SXR / SXRL

Parametry
Nośności charakterystyczne w murach z pustaków lub bloczków drażonych

Załącznik C 9

Tabela C10.1: Nośność charakterystyczna F_{Rk} w [kN] w murach z pustaków lub bloczków drażonych (kategoria użyteczności "c")

Podłoże kotwienia [Producent, nazwa] kształt, format lub rozmiar nominalny (L x B x H) [mm] oraz metoda wiercenia	Min. wytrzymałość na ściskanie f_b [N/mm ²] / gęstość ρ [kg/dm ³]	Nośność charakterystyczna F_{Rk} [kN] 50/80°C								
		SXR 8	SXRL 8		SXR 10	SXRL 10		SXRL 14		
		h_{nom} [mm]								
		50	50	70	90	50	50	70	70	90
S8 Pustak HLz format B, wg EN 771-1:2011, np. <i>Schlagmann</i> <i>Planfüllziegel</i> 	6/0,7	1,2	-	-	-	2,0	-	-	-	-
	4/0,7	0,75	-	-	-	-	-	-	-	-
12 DF (380x240x240) wiercenie zwykłe	2/0,7	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-
S9 Pustak HLz wg EN 771-1:2011 np. <i>Schlagmann</i> 	12/1,0	-	-	-	-	-	-	-	2,0	2,5
	10/1,0	-	-	-	-	-	-	-	2,0	2,0
	8/1,0	-	-	-	-	-	-	-	1,5	1,5
3 DF (240x175x113) wiercenie zwykłe	6/1,0	-	-	-	-	-	-	-	1,2	1,2
S10 Pustak HLz wg EN 771-1:2011, np. <i>Schlagmann Poroton S11</i> 	8/0,8	-	-	-	-	-	-	1,5	-	-
	6/0,8	-	-	-	-	-	-	1,2	-	-
12 DF (365x250x240) Wiercenie zwykłe	4/0,8	-	-	-	-	-	-	0,75	-	-
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mm}^{1)}$	2,5								

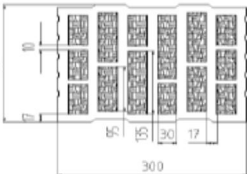
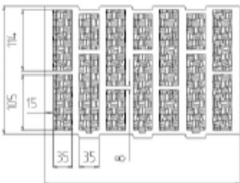
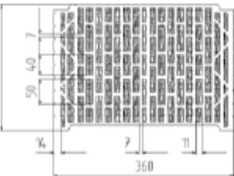
¹⁾ W przypadku braku innych regulacji krajowych.

Kołek ramowy fischer SXR / SXRL

Parametry
Nośności charakterystyczne w murach z pustaków lub bloczków drażonych

Załącznik C 10

Tabela C11.1: Nośność charakterystyczna F_{Rk} w [kN] w murach z pustaków lub bloczków drażonych (kategoria użyteczności "c")

Podłoże kotwienia [Producent, nazwa] kształt, format lub rozmiar nominalny (L x B x H) [mm] oraz metoda wiercenia	Min. wytrzymałość na ściskanie f_b [N/mm ²] / gęstość ρ [kg/dm ³]	Nośność charakterystyczna F_{Rk} [kN] 50/80°C								
		SXR 8	SXRL 8		SXR 10	SXRL 10		SXRL 14		
		h_{nom} [mm]								
		50	50	70	90	50	50	70	70	90
S11 Pustak HLz wg EN 771-1:2011 np. <i>Schlagmann Poroton S10</i> 	6/0,7	-	-	-	-	-	-	1,5	-	-
10 DF (300x250x240) Wiercenie zwykłe	4/0,7	-	-	-	-	-	-	0,9	-	-
S12 Pustak HLz wg EN 771-1:2011 np. <i>Schlagmann Poroton T8</i> 	4/0,6	-	-	-	-	-	-	1,2	-	-
12 DF (365x248x240) Wiercenie zwykłe	2/0,6	-	-	-	-	-	-	0,6	-	-
S13 Pustak HLz wg EN 771-1:2011, np. <i>Hörl& Hartmann Coriso WS 09</i> 	6/0,8	-	-	-	-	-	-	0,9	-	-
(360x245x240) Wiercenie zwykłe	4/0,8	-	-	-	-	-	-	0,6	-	-
	2/0,8	-	-	-	-	-	-	0,3	-	-
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Mm1}	2,5								

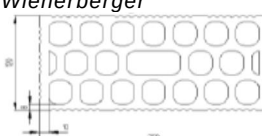
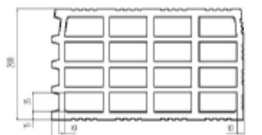
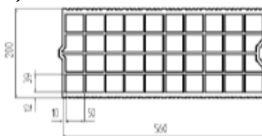
¹⁾ W przypadku braku innych regulacji krajowych

Kołek ramowy fischer SXR / SXRL

Parametry
Nośności charakterystyczne w murach z pustaków lub bloczków drażonych

Załącznik C 11

Tabela C12.1: Nośność charakterystyczna F_{Rk} w [kN] w murach z pustaków lub bloczków drażonych (kategoria użyteczności "c")

Podłoże kotwienia [Producent, nazwa] kształt, format lub rozmiar nominalny (L x B x H) [mm] oraz metoda wiercenia	Min. wytrzymałość na ściskanie f_b [N/mm ²] / gęstość ρ [kg/dm ³]	Nośność charakterystyczna F_{Rk} [kN] 50/80°C								
		SXR 8	SXRL 8 ⁷⁾		SXR 10	SXRL 10		SXRL 14 ⁷⁾		
		h_{nom} [mm]								
		50	50	70	90	50	50	70	70	90
S14 Pustak HLz wg EN 771-1:2011 <i>np.</i> <i>Doppio Uni IT</i> <i>Wienerberger</i> 	20/0,9	-	1,2	0,9 1,5 ²⁾	1,5 2,0 ²⁾	-	-	-	-	-
	16/0,9	-	0,9	0,9 1,2 ²⁾	1,2 1,5 ²⁾	-	-	-	-	-
	12/0,9	-	0,75	0,6 0,75 ²⁾	0,9 1,2 ²⁾	-	-	-	-	-
S15 Pustak HLz wg NF-P 13-301 EN 771- 1:2011, <i>np.</i> <i>Imerys</i> <i>Gelimatic</i> 	6/0,6	-	-	-	-	0,6 0,75 ⁶⁾	-	1,5	-	-
4/0,6	-	-	-	-	-	-	-	0,9	-	-
2/0,6	-	-	-	-	-	-	-	0,5	-	-
S16 Pustak HLz wg NF-P 13-301, EN 771-1:2011, <i>np.</i> <i>Imerys</i> <i>Optibric</i> 	10/0,6	-	-	-	-	1,2	-	1,5	-	-
	8/0,6	-	-	-	-	-	-	1,2	-	-
	6/0,6	-	-	-	-	-	-	0,9	-	-
	4/0,6	-	-	-	-	-	-	0,6	-	-
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Mm1} ¹⁾	2,5								

¹⁾ W przypadku braku innych regulacji krajowych.

²⁾ Obowiązuje tylko w zakresie temperatur 30/50° C.

⁶⁾ Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 200$ mm dla zakresu temperatur 30/50 °C; wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

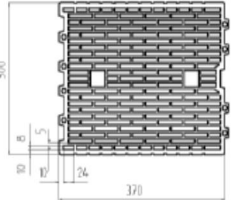
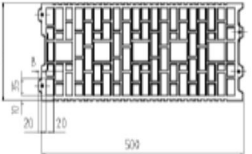
⁷⁾ W przypadku uzyskania pośredniej głębokości zakotwienia należy uwzględnić mniejszą nośność dla granicznej (tj. mniejszej) głębokości zakotwienia.

Kołek ramowy fischer SXR / SXRL

Parametry
Nośności charakterystyczne w murach z pustaków lub bloczków drażonych

Załącznik C 12

Tabela C13.1: Nośność charakterystyczna F_{Rk} w [kN] w murach z pustaków lub bloczków drażonych (kategoria użyteczności "c")

Podłoże kotwienia [Producent, nazwa] kształt, format lub rozmiar nominalny (L x B x H) [mm] oraz metoda wiercenia	Min. wytrzymałość na ściskanie f_b [N/mm ²] / gęstość ρ [kg/dm ³]	Nośność charakterystyczna F_{Rk} [kN] 50/80°C								
		SXR 8	SXRL 8		SXR 10	SXRL 10		SXRL 14		
		h_{nom} [mm]								
		50	50	70	90	50	50	70	70	90
S17 Pustak HLz wg EN 771-1:2011, np. Bouyer Leroux BGV  (570x200x315) Wiercenie zwykłe	6/0,6	-	-	-	-	0,75 0,9 ³⁾ 1,2 ⁵⁾	-	0,9	-	-
S18 Pustak HLz wg EN 771-1:2011, np. Wienerberger Porotherm 30 R  (370x300x250) Wiercenie zwykłe	10/0,7	-	-	-	-	0,5 0,6 ³⁾	-	-	-	-
S19 Pustak HLz wg NF-P 13-301, EN 771-1:2011, np. Wienerberger Porotherm GF R20  (560x200x275) Wiercenie zwykłe	10/0,7	-	-	-	-	0,6 0,75 ³⁾	-	0,9	-	-
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mm}^{1)}$	2,5								

¹⁾ W przypadku braku innych regulacji krajowych.

³⁾ Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 150$ mm; wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

⁵⁾ Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 150$ mm dla zakresu temperatur 30/50 °C; wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

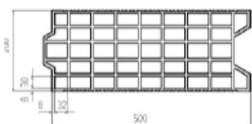
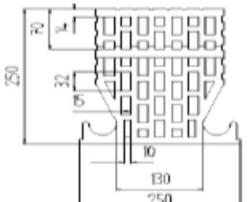
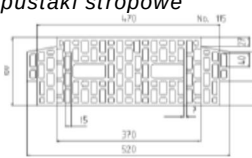
⁷⁾ W przypadku uzyskania pośredniej głębokości zakotwienia należy uwzględnić mniejszą nośność dla granicznej (tj. mniejszej) głębokości zakotwienia.

Kołek ramowy fischer SXR / SXRL

Parametry
Nośności charakterystyczne w murach z pustaków lub bloczków drażonych

Załącznik C 13

Tabelle C14.1: Nośność charakterystyczna F_{Rk} w [kN] w murach z pustaków lub bloczków drażonych (kategoria użyteczności "c")

Podłoże kotwienia [Producent, nazwa] kształt, format lub rozmiar nominalny (L x B x H) [mm] oraz metoda wiercenia	Min. wytrzymałość na ściskanie f_b [N/mm ²] / gęstość ρ [kg/dm ³]	Nośność charakterystyczna F_{Rk} [kN] 50/80°C								
		SXR 8	SXRL 8		SXR 10	SXRL 10		SXRL 14		
		h_{nom} [mm]								
		50	50	70	90	50	50	70	70	90
S20 Pustak HLz wg EN 771-1:2011, np. <i>Terreal Calibric</i> 	8/0,7	-	-	-	-	0,6 0,75 ⁶⁾	-	0,9	-	-
	6/0,7	-	-	-	-	-	-	0,75	-	-
	4/0,7	-	-	-	-	-	-	0,4	-	-
(500x200x220) Wiercenie zwykłe										
S21 Pustak stropowy wg DIN 4159:2014-05, np. <i>Hörl & Hartmann</i> pustaki stropowe 	10/0,7	-	-	-	-	-	-	2,0	-	-
	8/0,7	-	-	-	-	-	-	1,5	-	-
	6/0,7	-	-	-	-	-	-	1,2	-	-
(250x250x190) Wiercenie zwykłe										
S22 Pustak stropowy wg EN 15037-3:2011, np. <i>Hörl& Hartmann</i> - pustaki stropowe 	8/0,7	-	-	-	-	-	-	1,5	-	-
	6/0,7	-	-	-	-	-	-	1,2	-	-
	4/0,7	-	-	-	-	-	-	0,9	-	-
(520x250x180) Wiercenie zwykłe										
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mm}^{1)}$	2,5								

¹⁾ W przypadku braku innych regulacji krajowych.

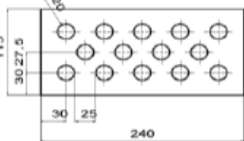
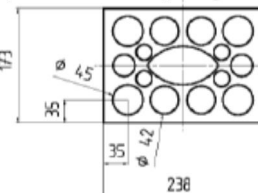
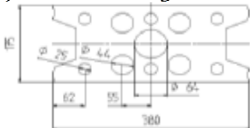
⁶⁾ Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 200$ mm dla zakresu temperatur 30/50 °C; wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

Kołek ramowy fischer SXR / SXRL

Parametry
Nośności charakterystyczne w murach z pustaków lub bloczków drażonych

Załącznik C 14

Tabela C15.1: Nośność charakterystyczna F_{Rk} w [kN] w murach z pustaków lub bloczków drażonych (kategoria użyteczności "c")

Podłoże kotwienia [Producent, nazwa] kształt, format lub rozmiar nominalny (L x B x H) [mm] oraz metoda wiercenia	Min. wytrzymałość na ściskanie f_b [N/mm ²] / gęstość ρ [kg/dm ³]	Nośność charakterystyczna F_{Rk} [kN]								
		50/80°C								
		SXR 8	SXRL 8 ⁷⁾			SXR 10	SXRL 10		SXRL 14 ⁷⁾	
		h_{nom} [mm]								
		50	50	70	90	50	50	70	70	90
S23 Pustak silikatowy KSL wg EN 771-2:2011 np. <i>KS Wemding</i> 	20/1,4	-	2,0	2,5	2,5	-	-	-	-	-
	12/1,4	2,0	1,2	1,5	1,5	2,0 2,5 ²⁾	-	2,5	1,5 2,0 ²⁾	2,5
	10/1,4	1,5	-	-	-	2,0	-	2,0	1,5	2,0
	8/1,4	1,2	-	-	-	1,5	-	1,5	1,2	1,5
	6/1,4	0,9	-	-	-	-	-	-	0,9	1,2
S24 Pustak silikatowy KSL wg EN 771-2:2011 np. <i>KS Wemding</i> 	20/1,4	1,2 1,5 ²⁾	-	-	-	-	-	-	-	-
	16/1,4	0,9 1,2 ²⁾	-	-	-	-	-	2,0	-	-
	12/1,4	0,75 0,9 ²⁾	-	-	-	-	-	1,5	-	-
	10/1,4	0,6 0,75 ²⁾	-	-	-	-	-	1,2	-	-
	8/1,4	0,5 0,6 ²⁾	-	-	-	-	-	1,0	-	-
3 DF (240x175x113) wiercenie udarowe	6/1,4	-	-	-	-	-	-	0,75	-	-
S25 Pustak silikatowy KSL wg EN 771-2:2011 np. <i>KS Wemding</i> 	20/1,4	-	0,6 0,75 ²⁾	1,5 2,0 ²⁾	0,9 1,2 ²⁾	-	-	3,5	3,5 4,0 ²⁾	1,5 2,0 ²⁾
	12/1,4	-	0,4 0,5 ²⁾	0,9 1,2 ²⁾	0,5 0,75 ²⁾	-	-	2,0	2,0 2,5 ²⁾	0,9 1,2 ²⁾
	10/1,4	-	-	-	-	-	-	2,0	1,5 2,0 ²⁾	0,75 0,9 ²⁾
9 DF (380x175x240) wiercenie udarowe										
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mm}^{1)}$	2,5								

¹⁾ W przypadku braku innych regulacji krajowych.

²⁾ Obowiązuje tylko w zakresie temperatur 30/50° C.

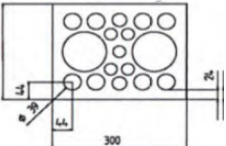
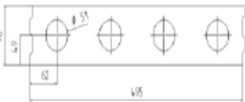
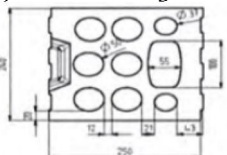
⁷⁾ W przypadku uzyskania pośredniej głębokości zakotwienia należy uwzględnić mniejszą nośność dla granicznej (tj. mniejszej) głębokości zakotwienia.

Kołek ramowy fischer SXR / SXRL

Parametry
Nośności charakterystyczne w murach z pustaków lub bloczków drażonych

Załącznik C 15

Tabela C16.1: Nośność charakterystyczna F_{Rk} w [kN] w murach z pustaków lub bloczków drażonych (kategoria użyteczności "c")

Podłoże kotwienia [Producent, nazwa] kształt, format lub rozmiar nominalny (L x B x H) [mm] oraz metoda wiercenia	Min. wytrzymałość na ściskanie f_b [N/mm ²] / gęstość ρ [kg/dm ³]	Nośność charakterystyczna F_{Rk} [kN] 50/80 °C									
		SXR 8	SXRL 8			SXR 10	SXRL 10		SXRL 14		
			h_{nom} [mm]								
50	50	70	90	50	50	70	70	90			
S26 Pustak silikatowy KSL wg EN 771-2:2011 <i>np. KS Wemding</i>  5 DF (300x240x113) wiercenie udarowe	16/1,4	2,0	-	-	-	3,0 3,5 ⁵⁾	-	-	-	-	
	12/1,4	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	
	10/1,4	1,2	-	-	-	1,5	-	-	-	-	
	8/1,4	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	
	6/1,4	0,75 0,9 ²⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	
S27 Pustak silikatowy KSL wg EN 771-2:2011 <i>np. KS Wemding, P10</i>  (495x98x245) wiercenie udarowe	6/1,2	1,2 1,5 ²⁾	-	-	-	1,5 2,0 ³⁾ 2,5 ⁵⁾	-	-	-	-	
	4/1,2	0,75 0,9 ²⁾	-	-	-	-	-	-	-		
	2/1,2	0,4 0,5 ²⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	
S28 Pustak silikatowy KSL wg EN 771-2:2011 <i>np. KS Wemding</i>  9 DF (250x238x240) wiercenie udarowe	12/1,4	-	-	-	-	-	-	2,0	-	-	
	10/1,4		-	-	-	-	-	1,5	-	-	
	8/1,4		-	-	-	-	-	1,2	-	-	
	6/1,4	-	-	-	-	-	-	0,9	-	-	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_{Mm}^{1)}$		2,5									

¹⁾ W przypadku braku innych regulacji krajowych.

²⁾ Obowiązuje tylko w zakresie temperatur 30/50 °C.

³⁾ Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 150$ mm; wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

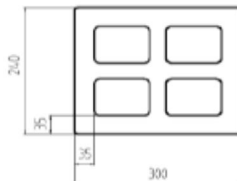
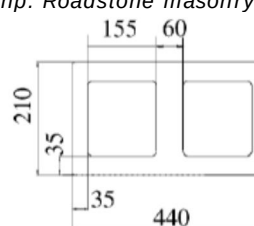
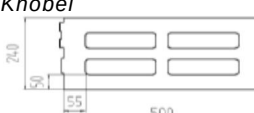
⁵⁾ Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 150$ mm dla zakresu temperatur 30/50 °C; wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

Kołek ramowy fischer SXR / SXRL

Parametry
Nośności charakterystyczne w murach z pustaków lub bloczków drażonych

Załącznik C 16

Tabelle C17.1: Nośność charakterystyczna F_{Rk} w [kN] w murach z pustaków lub bloczków drażonych (kategoria użyteczności "c")

Podłoże kotwienia [Producent, nazwa] kształt, format lub rozmiar nominalny (L x B x H) [mm] oraz metoda wiercenia	Min. wytrzymałość na ściskanie f_b [N/mm ²] / gęstość ρ [kg/dm ³]	Nośność charakterystyczna F_{Rk} [kN] 50/80°C								
		SXR 8	SXRL 8 ⁷⁾		SXR 10	SXRL 10		SXRL 14 ⁷⁾		
		h_{nom} [mm]								
		50	50	70	90	50	50	70	70	90
S29 Pustak z betonu lekkiego Hbl wg EN 771-3, np. KLB 	2/1,2	-	-	-	-	1,5	-	-	-	-
(300x240x240) wiercenie udarowe										
S30 Pustak z betonu lekkiego Hbl wg EN 771-3, np. Roadstone masonry 	10/1,2	2,5	2,0	2,0 2,5 ²⁾	0,4 0,6 ²⁾	-	-	2,5	3,0	-
	8/1,2	2,0	1,6	1,5 2,0 ²⁾	0,3 0,5 ²⁾	2,5	-	2,0	2,5	-
	6/1,2	1,5	1,2	1,2 1,5 ²⁾	0,3	2,0	-	1,5	2,0	-
	4/1,2	-	-	-	-	-	-	0,9	1,2	-
	2/1,2	-	-	-	-	-	-	0,5	0,6	-
(440x210x215) wiercenie udarowe										
S31 Pustak z betonu lekkiego Hbl wg EN 771-3, np. Knobel 	6/0,8	-	1,5	2,5	1,5 2,0 ²⁾	-	2,5	-	-	-
	4/0,8	-	0,9	1,5	0,9 1,2 ²⁾	-	1,5	-	-	-
	2/0,8	-	0,5	0,75	0,5 0,6 ²⁾	-	0,75	-	-	-
	2/0,7	-	1,5 2,0 ²⁾	2,0 2,5 ²⁾	1,5 2,0 ²⁾	-	2,0 2,5 ²⁾	2,5	1,2 1,5 ²⁾	0,75
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mm}^{1)}$	2,5								

¹⁾ W przypadku braku innych regulacji krajowych.

²⁾ Obowiązuje tylko w zakresie temperatur 30/50° C.

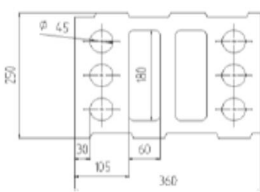
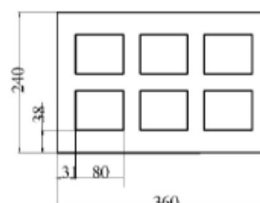
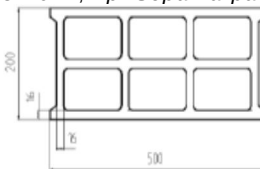
⁷⁾ W przypadku uzyskania pośredniej głębokości zakotwienia należy uwzględnić mniejszą nośność dla granicznej (tj. mniejszej) głębokości zakotwienia.

Kołek ramowy fischer SXR / SXRL

Parametry
Nośności charakterystyczne w murach z pustaków lub bloczków drażonych

Załącznik C 17

Tabela C18.1: Nośność charakterystyczna F_{Rk} w [kN] w murach z pustaków lub bloczków drażonych (kategoria użyteczności "c")

Podłoże kotwienia [Producent, nazwa] kształt, format lub rozmiar nominalny (L x B x H) [mm] oraz metoda wiercenia	Min. wytrzymałość na ściskanie f_b [N/mm ²] / gęstość ρ [kg/dm ³]	Nośność charakterystyczna F_{Rk} [kN] 50/80°C								
		SXR 8	SXRL 8		SXR 10	SXRL 10		SXRL 14		
		h_{nom} [mm]								
		50	50	70	90	50	50	70	70	90
S32 Pustak z betonu lekkiego Hbl wg EN 771- 3, <i>np. KLB</i>  (360x250x250) wiercenie udarowe	2/0,9	-	-	-	-	-	-	0,75	-	-
S33 Pustak z betonu lekkiego Hbl wg EN 771- 3:2011, <i>np. KLB</i>  (360x240x240) wiercenie udarowe	6/1,0	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-
S34 Pustak z betonu lekkiego Hbl wg EN 771- 3:2011, <i>np. Sepa Parpaing</i>  (500x200x200) wiercenie zwykłe	6/0,9	-	-	-	-	-	-	0,5	-	-
	4/0,9	0,3 0,4 ²⁾	-	-	-	0,9 1,2 ⁴⁾ 1,5 ⁶⁾	-	0,3	-	-
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mm}^{1)}$	2,5								

¹⁾ W przypadku braku innych regulacji krajowych.

²⁾ Obowiązuje tylko w zakresie temperatur 30/50 °C.

⁴⁾ Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 200$ mm; wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej

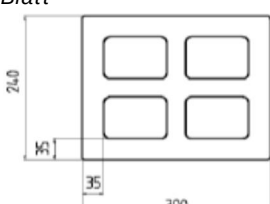
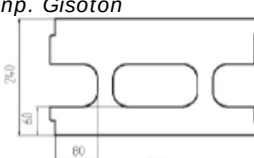
⁶⁾ Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 200$ mm dla zakresu temperatur 30/50 °C; wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

Kołek ramowy fischer SXR / SXRL

Parametry
Nośności charakterystyczne w murach z pustaków lub bloczków drażonych

Załącznik C 18

Tabela C19.1: Nośność charakterystyczna F_{Rk} w [kN] w murach z pustaków lub bloczków drażonych (kategoria użyteczności "c")

Podłoże kotwienia [Producent, nazwa] kształt, format lub rozmiar nominalny (L x B x H) [mm] oraz metoda wiercenia	Min. wytrzymałość na ściskanie f_b [N/mm ²] / gęstość ρ [kg/dm ³]	Nośność charakterystyczna F_{Rk} [kN] 50/80°C									
		SXR 8	SXRL 8			SXR 10	SXRL 10		SXRL 14		
		h_{nom} [mm]									
		50	50	70	90	50	50	70	70	90	
S35 Pustak z betonu zwykłego Hbn wg EN 771-3, np. <i>Adolf Blatt</i>  (300x240x240) wiercenie udarowe	6/1,6	-	-	-	-	2,5	-	2,0	-	-	
	4/1,6	-	-	-	-	1,5	-	1,2	-	-	
	2/1,6	-	-	-	-	0,75	-	0,6	-	-	
S36 Bloczek z izolacją cieplną WDB np. <i>Gisoton</i>  (390x240x240) wiercenie udarowe	2/0,7	-	-	-	-	1,5	-	-	-	-	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_{Mm}^{1)}$		2,5									

¹⁾ W przypadku braku innych regulacji krajowych.

Kołek ramowy fischer SXR / SXRL

Parametry
Nośności charakterystyczne w murach z pustaków lub bloczków drażonych

Załącznik C 19

Tabela C20.1: Nośność charakterystyczna F_{Rk} w [kN] w gazobetonie (PB) (kategoria użyteczności "d")

Podłoże kotwienia [Producent, nazwa] kształt, format lub rozmiar nominalny (L x B x H) [mm] oraz metoda wiercenia	Min. wytrzymałość na ściskanie f_b [N/mm ²] / gęstość ρ [kg/dm ³]	Nośność charakterystyczna F_{Rk} [kN] 50/80°C									
		SXR 8	SXRL 8		SXR 10	SXRL 10		SXRL 14			
		h_{nom} [mm]									
		≥ 50	≥ 50	≥ 70	≥ 90	≥ 50	≥ 70	≥ 90	≥ 70	≥ 90	
Błoczek z gazobetonu, PB wg EN 771-4:2011 np. (500x120x300) np. (500x250x300) wiercenie udarowe	≥ 6	-	-	1,5 3,0 ⁵⁾	2,0 3,0 ⁵⁾	0,75 0,9 ⁵⁾	2,0 2,5 ⁶⁾ 3,0 ⁴⁾	2,5 3,0 ⁶⁾ 4,0 ⁴⁾	4,0	5,0	
	≥ 4	-	-	0,9 1,5 ⁵⁾	1,2 1,5 ⁵⁾	0,75 0,9 ²⁾	1,2 1,5 ⁶⁾ 2,0 ⁴⁾	1,5 2,5 ⁴⁾	2,5	3,0	
	≥ 3	-	-	0,6 0,9 ⁵⁾	0,9 1,2 ⁵⁾	0,4 ³⁾ 0,5 ²⁾³⁾	0,9 1,2 ⁴⁾	0,9 1,2 ⁶⁾ 1,5 ⁴⁾	1,5	2,0	
	≥ 2	-	-	0,4	0,6	0,4 ³⁾ 0,5 ²⁾³⁾	0,5 0,75 ⁴⁾	0,6 0,9 ⁴⁾	0,9	1,2	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_{MAAC}^{1)}$		2,0									

1) W przypadku braku innych regulacji krajowych.

2) Obowiązuje tylko w zakresie temperatur 30/50°C.

3) mocowań w betonie komórkowym o wartości nominalnej wytrzymałości na ściskanie $f_{ck} < 4 \text{ N/mm}^2$ otwór wiercony należy wykonać przy pomocy przynależnego wbijaka do betonu komórkowego zgodnie z tabelą C20.2.

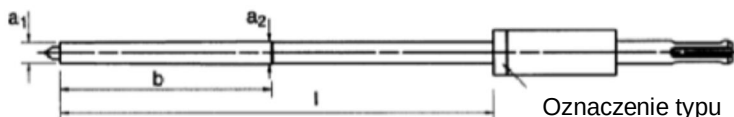
4) Wartości obowiązują dla grubości podłoża $h_{min} \geq 175 \text{ mm}$.

5) Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 120 \text{ mm}$,

6) Tylko dla odstępów od krawędzi $c \geq 180 \text{ mm}$.

Tabela C20.2: Przyporządkowanie wbijak do betonu komórkowego - typ kołka (długość) tylko dla gazobetonu PB $f_b < 4 \text{ N/mm}^2$ SXR 10

Wbijak do betonu komórkowego tylko dla SXR 10 $h_{nom} = 50 \text{ mm}$ w PB $f_b < 4 \text{ N/mm}^2$					Typ kołka (długość)
Typ	a_1	a_2	b	l	
GBS 10 x 80	9	10	80	85	SXR 10 x 52 SXR 10 x 60 SXR 10 x 80
GBS 10 x 100			90	105	SXR 10 x 100
GBS 10 x 135				140	SXR 10 x 120
GBS 10 x 160				165	SXR 10 x 140 SXR 10 x 160
GBS 10 x 185				190	SXR 10 x 180
GBS 10 x 230				235	SXR 10 x 200 SXR 10 x 230



Kołek ramowy fischer SXR / SXRL

Parametry
Nośność charakterystyczna w gazobetonie

Załącznik C 20