

Urząd wydający aprobaty techniczne dla produktów i systemów budowlanych  
Urząd kontroli techniki budowlanej

Institucja prawa publicznego finansowana wspólnie przez federację i kraje związkowe



## Europejska Ocena Techniczna

ETA-14/0297  
z dnia 5 września 2014

**Niniejszy dokument jest tłumaczeniem z języka niemieckiego, oryginał został wydany w języku niemieckim.**

### Część ogólna

Jednostka Oceny Technicznej wystawiająca Europejską Ocenę Techniczną

Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego

Kółek ramowy fischer SXRL 14

Rodzina produktów, do której należy wyrób budowlany

Kółek tworzywowy do wielopunktowych zamocowań systemów niekonstrukcyjnych w betonie i murach

Producent

fischerwerke GmbH & Co. KG  
Weinhalde 14-18  
72178 Waldachtal  
NIEMCY

Zakład produkcyjny

fischerwerke

Niniejsza Ocena Techniczna zawiera

15 stron, z tego 11 załączników stanowiących integralną część składową niniejszej oceny.

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

wytycznych dotyczących Europejskich Aprobatach Technicznych dla "Kotew tworzywowych do wielopunktowych zamocowań systemów niekonstrukcyjnych do stosowania w betonie i murach" ETAG 020 część 1: "Informacje ogólne", wersja z marca 2012, zastosowanych jako Europejski Dokument Oceny (EAD) zgodnie z artykułem 66 ustęp 3 Rozporządzenia (UE) nr 305/2011.

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

Kołek ramowy firmy fischer w rozmiarze SXRL 14 jest kołkiem tworzywowym, składającym się z tulei wykonanej z poliamidu (nylonu) i przynależnego specjalnego wkrętu ze stali cynkowanej galwanicznie, ze stali cynkowanej galwanicznie z dodatkową powłoką typu „Duplex” lub ze stali nierdzewnej.

Nylonowa tuleja rozpierana jest podczas wkręcania specjalnego wkrętu, który dociska tuleję do ścianek wywierconego otworu.

Opis produktu znajduje się w załączniku A.

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

Spełnienie parametrów podanych w rozdziale 3 można zakładać wyłącznie wtedy, gdy kołek jest używany 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 kołka 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 Parametry produktu i dane dotyczące metod ich oceny

#### 3.1 Wytrzymałość mechaniczna i stabilność osadzenia (BWR 1)

Istotne właściwości dotyczące wytrzymałości mechanicznej i stabilności osadzenia ujęto w ramach podstawowego wymagania dotyczącego bezpieczeństwa w trakcie użytkowania.

#### 3.2 Ochrona przeciwpożarowa (BWR 2)

Istotna właściwość	Parametr
Reakcja na ogień	Kołek spełnia wymagania klasy A1
Odporność na działanie ognia	Patrz załącznik C 1

#### 3.3 Higiena, zdrowie i ochrona środowiska naturalnego (BWR 3)

Nie dotyczy.

#### 3.4 Bezpieczeństwo w trakcie użytkowania (BWR 4)

Istotna właściwość	Parametr
Wartości charakterystyczne dla obciążenia wrywającego i ścinającego	Patrz załączniki C 1 - C 4
Charakterystyczne momenty zginające	Patrz załącznik C 1
Przemieszczenia pod obciążeniem wrywającym i ścinającym	Patrz załącznik C 2 + C 4
Odstępy osiowe między kołkami oraz wymiary elementu konstrukcyjnego	Patrz załącznik B 2 - B 3

### 3.5 Izolacja dźwiękowa (BWR 5)

Nie dotyczy.

### 3.6 Oszczędność energii i izolacja cieplna (BWR 6)

Nie dotyczy.

### 3.7 Długotrwałe wykorzystywanie zasobów naturalnych (BWR 7)

Nie zbadano długotrwałego wykorzystywania zasobów naturalnych.

### 3.8 Aspekty ogólne

Potwierdzenie trwałości stanowi część składową badania Istotnych Właściwości. Trwałość jest zapewniona tylko wtedy, jeżeli zachowane zostaną postanowienia dotyczące rodzaju zastosowania zgodnie z załącznikiem B.

## 4.0 Zastosowany system oceny i badania stałości parametrów z podaniem podstawy prawnej

Zgodnie z decyzją Komisji z 27 czerwca 1997 roku (96/463/WE) (Dz. U. L 198 z dnia 25.07.1997 s. 31-32) obowiązuje system oceny i badania trwałości parametrów (AVCP) (patrz załącznik V w powiązaniu z artykułem 65 ustęp 2 Rozporządzenia (UE) nr 305/2011) według poniższej tabeli.

Produkt	Rodzaj zastosowania	Stopień lub klasa	System
Kolek tworzywowy do stosowania w betonie i murach	Do stosowania w systemach, jak np. systemy fasadowe, do mocowania lub kotwienia elementów wspomagających stabilność systemów	—	2+

## 5 Szczegóły techniczne konieczne do realizacji systemu oceny i badania stałości parametrów zgodnie z zastosowanym Europejskim Dokumentem Oceny

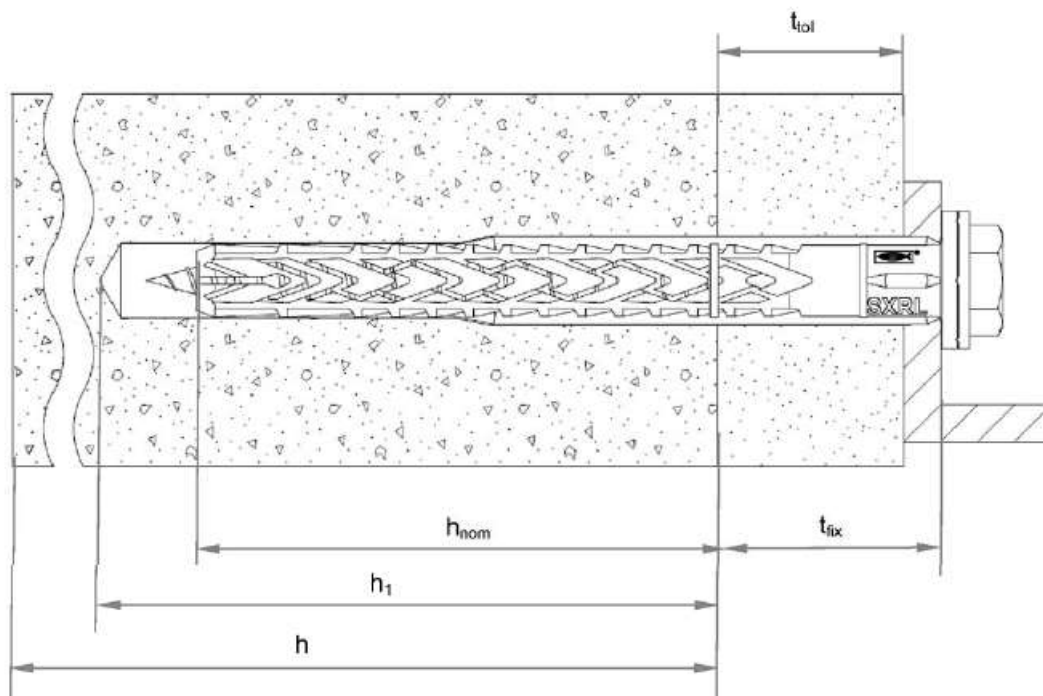
Szczegóły techniczne, które są konieczne do realizacji systemu oceny i badania stałości parametrów, stanowią część składową planu badań złożonego w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej.

Uwe Bender

Uwierzytelniono

Kierownik działu

### SXRL 14



#### Legenda

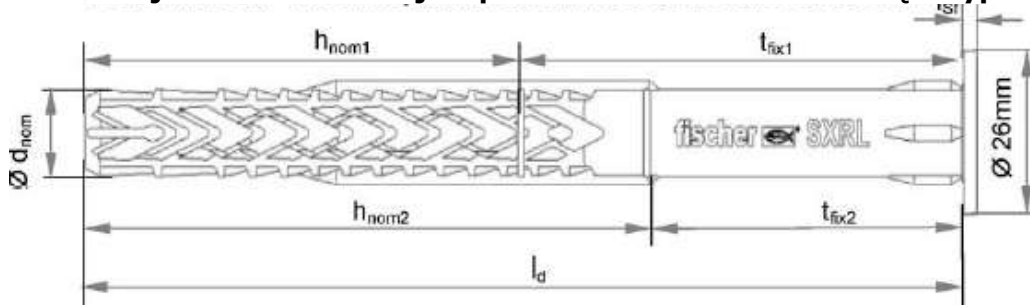
- $h_{nom}$  = całkowita długość kołka tworzywowego w podłożu kotwienia  
 $h_1$  = głębokość otworu wierconego, mierzona do najgłębszego punktu  
 $h$  = grubość elementu (podłoża)  
 $t_{tol}$  = grubość do wyrównania tolerancji lub warstwy nienośnej  
 $t_{fix}$  = grubość elementu mocowanego +  $t_{tol}$

#### Kołek ramowy fischer SXRL 14

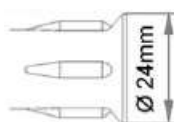
**Opis produktu**  
Stan po zamontowaniu

**Załącznik A 1**

### Tulejki kołków – wersje z płaskim kołnierzem dla wkręta typu FUS kołka SXRL

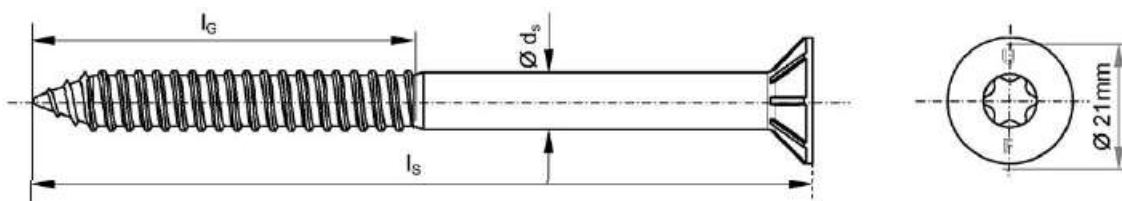


Dostępna także wersja z łbem wpuszczanym dla wkręta SK.

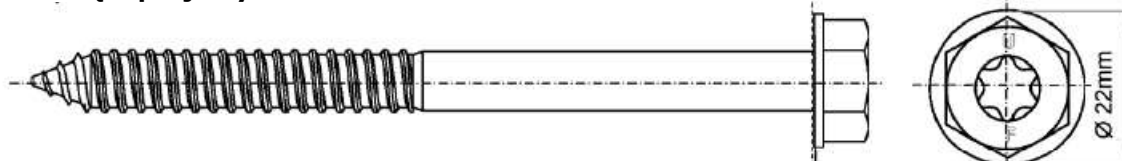


#### Wkręt specjalny SK

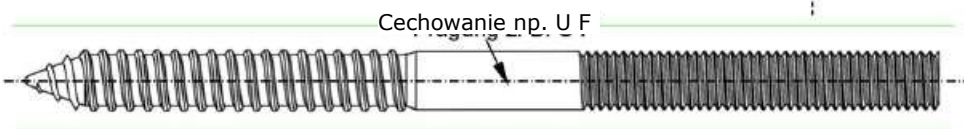
Łby wkręta: 1),2)



#### Wkręt specjalny FUS



#### Inne wkręty specjalne



- 1) Dodatkowe oznaczenie wkręta ze stali nierdzewnej: „A4”
- 2) Opcjonalnie gniazdo na Torx przy łbie sześciokątnym

<p><b>Kołek ramowy fischer SXRL 14</b></p>	
<p><b>Opis produktu</b> Typy kołków / Wkręty specjalne</p>	<p><b>Załącznik A 2</b></p>

**Tabela A3.1 : Wymiary**

Typ kołka	Tulejka kołka						Wkręt specjalny		
	$h_{nom1}$ [mm]	$h_{nom2}$ [mm] <sup>1)</sup>	$\varnothing d_{nom}$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	$l_d$ [mm]	$l_{sr}$ <sup>2)</sup> [mm]	$\varnothing d_s$ [mm]	$l_G$ [mm]	$l_s$ [mm]
<b>SXRL 14</b>	<b>70</b>	<b>90</b>	<b>14</b>	<b>≥1</b>	<b>71-600</b>	<b>3,1</b>	<b>9,6</b>	<b>63</b>	<b>≥81<sup>1)</sup></b>

1) Aby zapewnić, że wkręt całkowicie przejdzie przez tulejkę kołka, jego długość powinna wynosić  $l_s = l_d + l_{sr}^{2)} + 10$  mm.

2) Dotyczy jedynie wersji z kołnierzem

**Tabela A3.2: Materiały**

Nazwa	Materiał
Tulejka kołka	Poliamid, PA6, kolor szary
Wkręt specjalny	- Stal galwanizowana A2G lub A2F wg EN ISO 4042:2001-01 <b>lub</b> - Stal galwanizowana A2G lub A2F wg EN ISO 4042:2001-01 + powłoka "Duplex" typ Delta Seal w trzech warstwach (całkowita grubość warstw $\geq 6 \mu\text{m}$ ) <b>lub</b> - Stal nierdzewna wg EN 10 088-3:2012, np. 1.4401, 1.4571, 1.4578, 1.4362, ...

**Kołek ramowy fischer SXRL 14**

**Opis produktu**  
Wymiary i materiały

**Załącznik A 3**

### Dane dotyczące zastosowania

#### Obciążenie zakotwienia:

- Obciążenia statyczne lub quasi statyczne.
- Mocowanie wielopunktowe systemów niekonstrukcyjnych.

#### Podłoże kotwienia:

- Beton zwykły zbrojony lub niezbrojony o klasie wytrzymałości  $\geq C12/15$  (kategoria użytkowa "a"), zgodnie z EN 206-1:2000.
- Mur z cegły pełnej (kategoria użytkowa "b"), zgodnie z załącznikiem C2.  
Uwaga: Nośność charakterystyczna kołka może odnosić się także do muru z cegły pełnej o większych rozmiarach i większych wytrzymałościach na ściskanie.
- Pustaki i cegły dziurawki (kategoria użytkowa "c") zgodnie z załącznikiem C3.
- Gazobeton (kategoria użytkowa "d"), zgodnie z załącznikiem C4.
- Klasa wytrzymałości na ściskanie zaprawy w murze  $\geq M2,5$  zgodnie z EN 998-2:2010.
- W przypadku innego rodzaju materiałów budowlanych kategorii użytkowej "a","b","c" lub "d", nośność charakterystyczną kołków można określić na podstawie prób w miejscu budowy wg ETAG 020, załącznik B wersja marzec 2012.

#### Zakres temperaturowy:

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

#### Warunki stosowania (warunki środowiskowe):

- Elementy konstrukcyjne w warunkach suchych pomieszczeń wewnętrznych (stal ocynkowana, stal nierdzewna).
- Wkręt specjalny ze stali ocynkowanej galwanicznie lub stali ocynkowanej galwanicznie z dodatkową powłoką Duplex może być zastosowany także w obszarze zewnętrznym, o ile po starannym zamontowaniu kołka, obszar łba wkręta zostanie zabezpieczony przed wilgocią i deszczem w taki sposób, aby uniemożliwić przenikanie wilgoci do trzpienia kołka. W tym celu przed łbem kołka należy zamocować okładzinę fasadową lub wentylowany system elewacyjny, a sam łeb kołka należy zabezpieczyć miękkoplastyczną trwale elastyczną kombinacją bitumiczno-olejową (np. preparat do zabezpieczenia podwozi i pustych przestrzeni w samochodach).
- Elementy konstrukcyjne w warunkach zewnętrznych (włącznie z atmosferą przemysłową i środowiskiem morskim) lub w warunkach wilgotnych wewnątrz pomieszczeń, jeżeli nie występują szczególnie agresywne warunki (stal nierdzewna).

Uwaga: Do szczególnie agresywnych warunków należą np. ciągłe naprzemienne zanurzenie 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 ETAG 020, załącznik C wersja marzec 2012 na odpowiedzialność inżyniera posiadającego odpowiednie doświadczenie w zakresie kotwienia w budownictwie.
- Przy uwzględnieniu obciążeń działających na zakotwienie, rodzaju i wytrzymałości podłoża kotwienia, wymiarów elementów konstrukcyjnych i tolerancji należy sporządzić możliwe do sprawdzenia obliczenia i rysunki konstrukcyjne. Na rysunkach konstrukcyjnych należy podać położenie kołków.
- Mocowania stosować należy wyłącznie jako wielopunktowe mocowania systemów niekonstrukcyjnych wg ETAG 020 wersja marzec 2012

#### Montaż:

- Przestrzeganie metody wiercenia wg załącznika C1 - C4 dla kategorii użytkowych "b", "c" i "d".
- Montaż kołka przez odpowiednio przeszkolony personel pod nadzorem kierownika budowy.
- Temperatura przy osadzaniu kołka od -5°C do + 40°C
- Oddziaływanie UV poprzez narażenie na promienie słoneczne na niezabezpieczony, tzn. nieotynkowany kołek  $\leq 6$  tygodni

<b>Kołek ramowy fischer SXRL 14</b>	<b>Załącznik B 1</b>
<b>Rodzaje zastosowania</b> Warunki	



**Tabela B2.1: Parametry montażowe**

Typ kołka		SXRL 14
Nominalna średnica otworu wierconego	$d_0 =$ [mm]	14
Średnica wiertła mierzona w ostrzu	$d_{cut} \leq$ [mm]	14,45
Głębokość otworu wierconego w najgłębszym punkcie <sup>1)</sup>	$h_{1,1} \geq$ [mm]	85
Głębokość otworu wierconego w najgłębszym punkcie <sup>1)</sup>	$h_{1,2} \geq$ [mm]	105
Całkowita głębokość osadzenia kołka tworzywowego w podłożu kotwienia <sup>1)2)</sup>	$h_{nom1} \geq$ [mm]	70
Całkowita głębokość osadzenia kołka tworzywowego w podłożu kotwienia <sup>1)2)</sup>	$h_{nom2} \geq$ [mm]	90
Średnica otworu przelotowego w elemencie mocowanym	$d_r \leq$ [mm]	15,40

1) Patrz załącznik C1

2) Jeśli głębokość zakotwienia jest większa niż wartość  $h_{nom}$  podana w tabeli B2.1 (tylko dla muru z pustaków lub cegły dziurawki), należy przeprowadzić próby w miejscu budowy wg ETAG 020, załącznik B

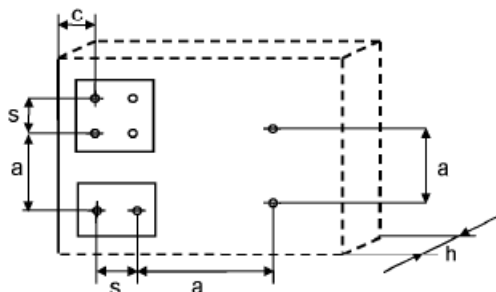
**Tabela B2.2: Minimalna grubość podłoża, odstępy osiowe i odstępy od krawędzi w betonie**

Typ kołka SXRL 14	Min. grubość podłoża $h_{min}$ [mm]	Charakterystyczny odstęp od krawędzi $C_{cr,N}$ [mm]	Charakterystyczny odstęp osiowy $a$ [mm]	Minimalne odstępy osiowe i od krawędzi <sup>3)</sup> [mm]
<b>Beton zbrojony</b>	$\geq$ C16/20	110	100	$s_{min} = 60$ dla $c \geq 100$ $c_{min} = 60$ dla $s \geq 125$
	C 12/15	110	140	$s_{min} = 85$ dla $c \geq 140$ $c_{min} = 85$ dla $s \geq 175$
<b>Beton niezbrojony</b>	$\geq$ C16/20	110	100	$c_{min} = 100$ oraz $s_{min} = 80$
	C 12/15	110	140	$c_{min} = 140$ oraz $s_{min} = 110$

3) Pośrednie wartości można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

Punkty mocowania z odstępem osiowym  $< a$  są uznawane za grupę, z maksymalną nośnością na wrywanie  $N_{Rk,D}$  wg tabeli C1.3. Dla odstępu osiowego  $> a$  kołki uznawane są zawsze za pojedyncze, każdorazowo z charakterystyczną nośnością na wrywanie  $N_{Rk,D}$  zgodnie z tabelą C1.3.

### Rozmieszczenie kołków w betonie



**Kołek ramowy fischer SXRL 14**

**Rodzaj zastosowania**

Parametry montażowe, odstępy od krawędzi i osiowe w betonie

**Załącznik B 2**

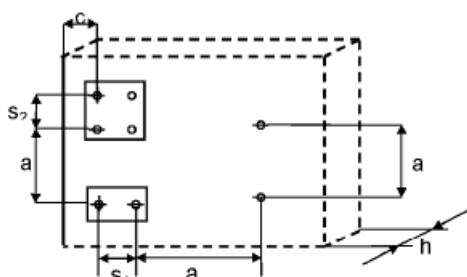
**Tabela B3.1: Minimalne grubości podłoża, odstępy osiowe i od krawędzi w murach**

Typ kołka			SXRL14
Minimalna grubość podłoża	$h_{min}$	[mm]	115
<b>Pojedynczy kołek</b>			
Minimalny odstęp osiowy	$a_{min}$	[mm]	250
Minimalny odstęp od krawędzi	$c_{min}$	[mm]	100
<b>Grupa kołków</b>			
Minimalny odstęp osiowy pionowo względem wolnej krawędzi	$s_{1,min}$	[mm]	100
Minimalny odstęp osiowy równoległe do wolnej krawędzi	$s_{2,min}$	[mm]	100
Minimalny odstęp od krawędzi	$c_{min}$	[mm]	100

**Tabela B3.2: Minimalne grubości podłoża, odstępy osiowe i od krawędzi w gazobetonie (AAC)**

Typ kołka SXRL 14			AAC $f_b \geq 2N/mm^2$		AAC $f_b \geq 4N/mm^2$	
Nominalna głębokość kotwienia	$h_{nom}$	[mm]	<b>70</b>	<b>90</b>	<b>70</b>	<b>90</b>
<b>Pojedynczy kołek</b>						
Minimalna grubość podłoża	$h_{min}$	[mm]	175	175	300	300
Minimalny odstęp osiowy	$a_{min}$	[mm]	250	250	250	250
Minimalny odstęp od krawędzi	$c_{min}$	[mm]	80	80	100	120
<b>Grupa kołków</b>						
Minimalna grubość podłoża	$h_{min}$	[mm]	240	300	300	300
Minimalny odstęp osiowy pionowo względem wolnej krawędzi	$s_{1,min}$	[mm]	80	80	80	100
Minimalny odstęp osiowy równoległe do wolnej krawędzi	$s_{2,min}$	[mm]	80	100	80	125
Minimalny odstęp od krawędzi	$c_{1,min}$	[mm]	120	120	120	150
Minimalny odstęp od krawędzi pionowo względem c1	$c_{2,min}$	[mm]	150	150	150	150

**Rozmieszczenie kołków w murze i gazobetonie**



**Kołek ramowy fischer SXRL 14**

**Rodzaj zastosowania**

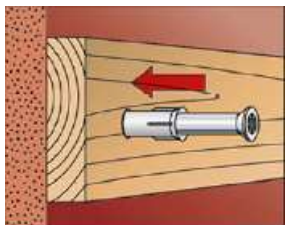
Parametry montażowe, odstępy od krawędzi i osiowe w murze i gazobetonie

**Załącznik B 3**

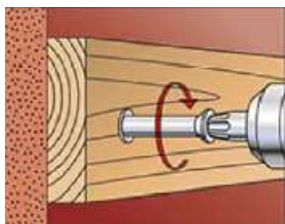
**Instrukcja montażu (poniższe ilustracje przedstawiają mocowanie przez drewno)**



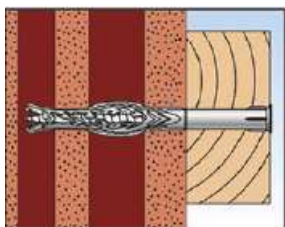
1. Wywiercić otwór o średnicy  $\varnothing$  14 mm metodą podaną w odpowiednim załączniku.



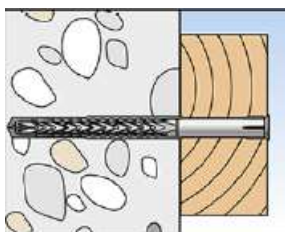
2. Wbić kołek (wkręt i tulejkę) młotkiem, aż krawędź tulejki będzie na równi z powierzchnią mocowanego elementu.



3. Wkręcić wkręt aż do momentu przylegania łba do tulejki kołka.



4. Prawidłowo osadzony kołek w murze z pustaków.



5. Prawidłowo osadzony kołek w betonie.

**Kołek ramowy fischer SXRL 14**

**Rodzaje zastosowania**  
Instrukcja montażu

**Załącznik B 4**

**Tabela C1.1: Charakterystyczny moment zginający wkręta**

Typ kołka		SXRL14			
		Stal cynkowana galwanicznie		Stal nierdzewna	
Materiał		Stal cynkowana galwanicznie		Stal nierdzewna	
Całkowita głębokość osadzenia kołka tworzywowego w podłożu kotwienia		$h_{nom1}$ 70mm	$h_{nom2}$ 90mm	$h_{nom1}$ 70mm	$h_{nom2}$ 90 mm
Charakterystyczny moment zginający		$M_{Rk/S}$ [Nm]		48,7	62,5
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa		$\gamma_{Ms}$ <sup>1)</sup>		1,25	1,29

<sup>1)</sup> O ile nie występują inne regulacje krajowe

**Tabela C1.2: Nośność charakterystyczna wkręta**

Zniszczenie elementu rozporowego (wkręt specjalny)		SXRL14	
		Stal cynkowana galwanicznie	Stal nierdzewna
Nośność charakterystyczna na wrywanie	$N_{Rk/S}$ [kN]	43,4	42,0
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla $N_{Rk/S}$	$\gamma_{Ms}$ <sup>1)</sup>	1,50	1,55
Nośność charakterystyczna na ścinanie	$V_{Rk/S}$ [kN]	21,7	21,0
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla $V_{Rk/S}$	$\gamma_{Ms}$ <sup>1)</sup>	1,25	1,29

<sup>1)</sup> O ile nie występują inne regulacje krajowe

**Tabela C1.3: Nośność charakterystyczna w betonie**

Zniszczenie poprzez wyrwanie (tulei tworzywowej)		SXRL14	
Zakres temperaturowy		50/80 °C   30/50 °C	
Beton $\geq$ C12/15			
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,p}$ <sup>2)</sup> [kN]	8,5	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mc}$ <sup>1)</sup>	1,8	

<sup>1)</sup> O ile nie występują inne regulacje krajowe

<sup>2)</sup> Wiercenie udarowe

**Tabela C1.4: Przemieszczenie powstałe pod wpływem obciążenia wrywającego i ścinającego w betonie i murze**

Typ kołka	Obciążenie wrywające lub ścinające	Przemieszczenie pod obciążeniem wrywającym <sup>3), 4)</sup>		Przemieszczenie pod obciążeniem ścinającym <sup>3), 4)</sup>	
		$\delta_{NO}$ [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	$\delta_{V\infty}$ [mm]
SXRL14	F [kN]	0,39	0,63	2,79	4,19

<sup>3)</sup> Dotyczy wszystkich zakresów temperaturowych

<sup>4)</sup> Wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

**Tabela C1.5: Wartość charakterystyczna nośności w warunkach pożaru w betonie C20/25 do C50/60 w każdym kierunku obciążenia, bez trwałego osiowego obciążenia wrywającego i bez zginania**

Klasa ogniodporności	$F_{RK}$
R90	$\leq 0,8$ kN

**Kołek ramowy fischer SXRL 14**

**Parametry**

Nośności charakterystyczne  
Przemieszczenia pod wpływem obciążenia wrywającego i ścinającego w betonie i murze

**Załącznik C 1**

**Tabela C2.1: SXRL 14 - nośność charakterystyczna  $F_{Rk}$  w [kN] w murach z cegły pełnej (kategoria użytkowa „b”)**

Podłoże kotwienia [Producent]	Min. format DF lub min. wielkość (LxBxT)  [mm]	Min. wytrzymałość na ściskanie $f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ] Gęstość $\geq \rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	Metoda wiercenia <sup>1)</sup>	Nośność charakterystyczna <b>SXRL 14</b> $F_{Rk}$ [kN]	
				$h_{nom1} \geq 70mm$	
				50/80 ° C	30/50 ° C
Cegła pełna, wg DIN 105-100:2012-01, EN 771-1:2011,Mz np. <b>Ebersdobler Mz</b>	NF (240x115x71)	20/1,8	H	<b>4,0 / 6,0<sup>2)</sup></b>	<b>4,0 / 7,0<sup>2)</sup></b>
		10/1,8		<b>3,0 / 4,5<sup>2)</sup></b>	<b>3,0 / 5,0<sup>2)</sup></b>
Cegła silikatowa pełna wg DIN V 106:2005-10, EN 771-2:2011 np. <b>Wemding KSV</b>	NF (240x115x71)	20/1,8	H	<b>4,5 / 5,0<sup>2)</sup></b>	<b>4,5 / 6,0<sup>2)</sup></b>
		10/1,8		<b>3,0 / 3,5<sup>2)</sup></b>	<b>3,0 / 4,0<sup>2)</sup></b>
	12 DF (495x175x240)	12/1,8	H	<b>4,0 / 11,0<sup>2)</sup></b>	<b>4,0 / 11,5<sup>2)</sup></b>
		10/1,8		<b>3,5 / 9,0<sup>2)</sup></b>	<b>3,5 / 9,5<sup>2)</sup></b>
		8/1,8		<b>2,5 / 7,5<sup>2)</sup></b>	<b>2,5 / 7,5<sup>2)</sup></b>
		6/1,8		<b>2,0 / 5,5<sup>2)</sup></b>	<b>2,0 / 5,5<sup>2)</sup></b>
4/1,8	<b>1,2 / 3,5<sup>2)</sup></b>	<b>1,2 / 3,5<sup>2)</sup></b>			
Błoczek z betonu lekkiego, wg DIN V18152-100:2005-10 EN 771-3:2011, np. <b>KLB VI</b>	(250x240x245)	10/1,6	H	<b>3,5 / 6,0<sup>2)</sup></b>	<b>3,5 / 7,0<sup>2)</sup></b>
		8/1,6		<b>3,0 / 5,0<sup>2)</sup></b>	<b>3,0 / 6,0<sup>2)</sup></b>
		6/1,6		<b>2,0 / 3,5<sup>2)</sup></b>	<b>2,0 / 4,5<sup>2)</sup></b>
		4/1,6		<b>1,5 / 2,5<sup>2)</sup></b>	<b>1,5 / 3,0<sup>2)</sup></b>
	2DF (240x115x113)	2/1,2		<b>0,9</b>	<b>1,2</b>
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa			$\gamma_{Mm}$ <sup>3)</sup>	<b>2,5</b>	

1) H = wiercenie udarowe, R = wiercenie zwykłe

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

3) O ile nie występują inne regulacje krajowe

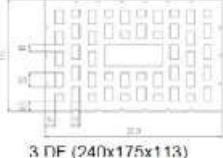
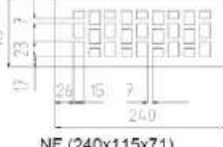
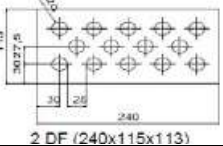
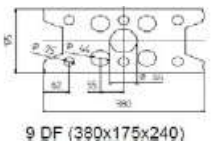
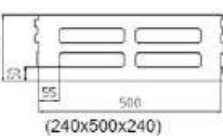
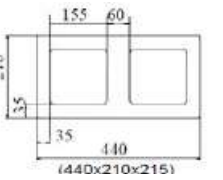
**Kołek ramowy fischer SXRL 14**

**Parametry**

Nośność charakterystyczna w murach pełnych

**Załącznik C 2**

**Tabela C3.1: Nośność charakterystyczna dla SXRL 14 w [kN] w murach z pustaków i bloczków perforowanych (kategoria użytkowa „c”)**

Podłoże kotwienia [Producent]	Geometria i min. format DF lub min. wielkość (L x B x T)  [mm]	Min. wytrzymałość na ściskanie $f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ] Gęstość $\geq \rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	Metoda wiercenia <sup>1)</sup>	Nośność charakterystyczna $F_{Rk}$ SXRL 14 [kN]			
				$h_{nom1}$ 70mm*		$h_{nom2}$ 90mm*	
				50/80 °C	30/50 °C	50/80 °C	30/50 °C
Pustak ceramiczny wg DIN 105-100:2012-01, EN 771- 1:2011, np. <b>Schlagmann HLz</b>	 3 DF (240x175x113)	12/1,0	R	2,0		2,5	
		10/1,0		2,0		2,0	
		8/1,0		1,5		1,5	
		6/1,0		1,2		1,2	
Pustak ceramiczny wg DIN 105-100:2012-01, EN 771- 1:2011, np. <b>Wienerberger HLz</b>	 NF (240x115x71)	48/1,6	R	4,5	5,0	4,5	5,0
		28/1,6		2,5	3,0	2,5	3,0
		20/1,6		1,5	2,0	1,5	2,0
Pustak silikatowy, wg DIN V 106:2005-10, EN 771-2:2011 np. <b>KS Wemding KSL</b>	 2 DF (240x115x113)	12/1,4	H	1,5	2,0	2,5	
		10/1,4		1,5		2,0	
		8/1,4		1,2		1,5	
		6/1,4		0,9		1,2	
Pustak silikatowy DIN V 106:2005-10, EN 771-2:2011 np. <b>Xella KSL</b>	 9 DF (380x175x240)	20/1,4	H	3,5	4,0	1,5	2,0
		10/1,4		1,5	2,0	0,75	0,9
Pustak z betonu lekkiego, wg DIN V 16153-100: 200510, EN 771-3:2011, np. <b>KLB Hbl</b>	 (240x500x240)	2/0,7	R	1,2	1,5	0,75	
Pustak z betonu lekkiego, np. wg DIN V 18153-100: 200510, EN 771-3:2011, np. <b>Masonry Roadstone</b>	 (440x210x215)	10/1,2	R	3,0		-	
		8/1,2		2,5		-	
		6/1,2		2,0		-	
		4/1,2		1,2		-	
		2/1,2		0,6		-	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa			$\gamma_{Mm}$ <sup>3)</sup>	2,5			

Przypisy patrz załącznik C 2

\* Wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej

**Kołek ramowy fischer SXRL 14**

**Parametry**

Nośność charakterystyczna w murach z pustaków

**Załącznik C 3**

**Tabela C4.1: Nośność charakterystyczna  $F_{RK}$  w [kN] w gazobetonie (AAC) (kategoria użytkowa "d")**

Podłoże kotwienia	Min. wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Nośność charakterystyczna $F_{RK}$ <b>SXRL 14</b>		
		Metoda wiercenia	Zakres temperatur „b” i „c” 50/80 °C	
			$h_{nom1}$ 70 mm	$h_{nom2}$ 90 mm
Bloczek z gazobetonu np. AAC wg DIN V4165-100:2005-10, EN 771-4:2011	<b>6</b>	Wiercenie udarowe	<b>4,0</b>	<b>5,0</b>
	<b>4</b>		<b>2,5</b>	<b>3,0</b>
	<b>3</b>		<b>1,5</b>	<b>2,0</b>
	<b>2</b>		<b>0,9</b>	<b>1,2</b>
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa		$\gamma_{MmAAC}^{1)}$	<b>2,0</b>	

<sup>1)</sup> O ile nie występują inne regulacje krajowe

**Tabela C4.2: Przemieszczenia pod wpływem obciążenia wrywającego i ścinającego w gazobetonie (AAC)**

Typ kołka	Obciążenie wrywające lub ścinające	Przemieszczenie pod obciążeniem wrywającym <sup>2), 3)</sup>		Przemieszczenie pod obciążeniem ścinającym <sup>2), 3)</sup>	
		$\delta_{NO}$ [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	$\delta_{V\infty}$ [mm]
<b>SXRL 14</b>	$F^{1)}$ [kN]				
$h_{nom} = 70/90mm$ $f_b \geq 2 N/mm^2$	<b>0,32/0,43</b>	0,19/0,25	0,38/0,50	0,64/0,86	0,96/1,29
$h_{nom} = 70/90mm$ $f_b \geq 3 N/mm^2$	<b>0,60/0,77</b>	0,23/0,31	0,45/0,63	1,19/1,54	1,79/2,31
$h_{nom} = 70/90mm$ $f_b \geq 4 N/mm^2$	<b>0,88/1,11</b>	0,26/0,38	0,53/0,76	1,75/2,22	2,62/3,33
$h_{nom} = 70/90mm$ $f_b \geq 6 N/mm^2$	<b>1,43/1,79</b>	0,34/0,51	0,68/1,02	2,86/3,58	4,29/5,37

<sup>2)</sup> Dotyczy wszystkich zakresów temperaturowych

<sup>3)</sup> Wartości pośrednie można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej.

**Kołek ramowy fischer SXRL 14**

**Parametry**

Nośność charakterystyczna i przemieszczenia w gazobetonie

**Załącznik C 4**