



ETA-Danmark A/  
Göteborg Plads 1  
DK-2150 Nordhavn  
Tel.+45 72 24 59 00  
Fax +45 72 24 59 04  
Internet ww.etadanmark.dk

Upoważniony i notyfikowany  
zgodnie z art. 29  
Rozporządzenia (UE)  
nr 305/2011 Parlamentu  
Europejskiego i Rady z dnia 9  
marca 2011 r.



## Europejska Ocena Techniczna ETA-18/0814 z dnia 2018/10/22

### I Część ogólna

<b>Jednostka Oceny Technicznej wydająca Europejską Ocenę Techniczną (ETA), wyznaczona zgodnie z art. 29 Rozporządzenia (UE) nr 305/2011:ETA-Danmark A/S</b>	
<b>Nazwa handlowa wyrobu budowlanego:</b>	System iniekcyjny Chemfix CH 200
<b>Grupa wyrobów, do której wyrób budowlany należy:</b>	System iniekcyjny do stosowania w murarstwie
<b>Producent:</b>	Chemfix Products Ltd Mill Street East Dewsbury West Yorkshire WF12 9BQ, Wielka Brytania Tel. +44 (0) 1924 453886 Faks +44 (0) 1924 431658 Internet www.chemfix.co.uk
<b>Zakład produkcyjny:</b>	Chemfix Products Ltd Mill Street East Dewsbury West Yorkshire WF12 9BQ, Wielka Brytania
<b>Niniejsza Europejska Ocena Techniczna zawiera:</b>	62 strony, w tym 57 załączników stanowiących nieodłączną część dokumentu
<b>Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana zgodnie z Rozporządzeniem (UE) nr 305/2011, na podstawie:</b>	Europejski Dokument Oceny EAD 330076-00-0604, Metalowe kotwy iniekcyjne do stosowania w murarstwie
<b>Niniejsza wersja zastępuje:</b>	

Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki powinny w pełni odpowiadać oryginalnie wydanemu dokumentowi i powinny być zidentyfikowane jako tłumaczenia.

Udostępnianie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, włączając środki przekazu elektronicznego, powinno odbywać się w całości (z wyłączeniem wymienionych wyżej poufnych załączników).

Jakkolwiek publikowanie części dokumentu jest możliwe za pisemną zgodą Jednostki Oceny Technicznej. Na kopii należy podać informację, że jest to fragment dokumentu.

## II CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA EUROPEJSKIEJ OCENY TECHNICZNEJ

### 1 Opis techniczny i zamierzone zastosowanie wyrobu

#### Opis techniczny wyrobu

Chemfix CH 200 to kotwa klejona (typu iniekcyjnego) do betonu, składająca się z wkładu zaprawowego z zaprawą iniekcyjną Chemfix, perforowanej tulei nylonowej oraz pręta kotwiącego z podkładką i nakrętką sześciokątną. Elementy stalowe wykonane są ze stali ocynkowanej lub nierdzewnej.

Specyfikacja wyrobu jest zawarta w Załączniku A.

Element stalowy umieszcza się w otworze wierconym wypełnionym zaprawą iniekcyjną, a następnie kotwi spoiwem między częścią metalową, zaprawą iniekcyjną i murem.

Parametry charakterystyczne materiału, wymiary i tolerancje kotew niewskazane w Załącznikach winny odpowiadać odnośnym wartościom podanym w dokumentacji technicznej<sup>1</sup> niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

## **2 Określenie zamierzonego zastosowania zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (EAD)**

Właściwości użytkowe podane w punkcie 3 dotyczą jedynie przypadku, gdy kotwa jest stosowana zgodnie ze specyfikacją i warunkami wskazanymi w Załączniku B.

Postanowienia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej opierają się na zakładanej zamierzonej trwałości użytkowej kotwy, wynoszącej 50 lat.

Wskazania dotyczące trwałości użytkowej nie mogą być uznane za gwarancję udzieloną przez producenta lub Jednostkę Oceny, lecz należy je rozumieć jako czynnik pomocny przy wyborze odpowiednich wyrobów przy uwzględnieniu przewidywanej, ekonomicznie uzasadnionej trwałości użytkowej robót.

<sup>1</sup> Dokumentacja techniczna niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej jest przechowywana przez ETA-Danmark oraz – o ile jest to istotne dla zadań jednostek notyfikowanych uczestniczących w procedurze zatwierdzenia zgodności – jest przekazywana jednostkom notyfikowanym.

## **3 Własności użytkowe wyrobu i odniesienia do metod zastosowanych do ich oceny**

### **3.1 Właściwości wyrobu**

#### **Odporność i stabilność mechaniczna (wymaganie podstawowe 1):**

Zasadnicze charakterystyki podano w Załączniku C.

#### **Bezpieczeństwo w przypadku pożaru (wymaganie podstawowe 2):**

Reakcja na ogień: Złącza kotwy spełniają wymagania dla Klasy A1.

Odporność ogniowa. Właściwość użytkowa nieoceniana.

#### **BHP i Środowisko (wymaganie podstawowe 3):**

Właściwość użytkowa nieoceniana

#### **Bezpieczeństwo stosowania (wymaganie podstawowe 4):**

W przypadku wymagania podstawowego „Bezpieczeństwo stosowania”, te same kryteria dotyczą wymagania podstawowego „Odporność i stabilność mechaniczna” (wymaganie podstawowe 1).

#### **Zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych (wymaganie podstawowe 7)**

Właściwość użytkowa nieokreślona

Pozostałe wymagania podstawowe są nieistotne.

### **3.2 Metody oceny**

Ocenę przydatności kotwy do zamierzonego zastosowania – w odniesieniu do wymagań dotyczących odporności i stabilności mechanicznej oraz bezpieczeństwa stosowania w rozumieniu wymagań podstawowych 1 i 4 – przeprowadzono zgodnie z EAD 330076-00-0604 „Metalowe kotwy iniekcyjne do stosowania w murarstwie”.

#### 4 Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych (AVCP)

##### 4.1 System AVCP

Zgodnie z decyzją nr 1997/177/WE Komisji Europejskiej, system (systemy) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (zob. Załącznik V do Rozporządzenia (UE) nr 305/2011) to system nr 1.

#### 5 Szczegóły techniczne konieczne dla implementacji systemu AVCP, przewidziane w stosownym dokumencie EAD

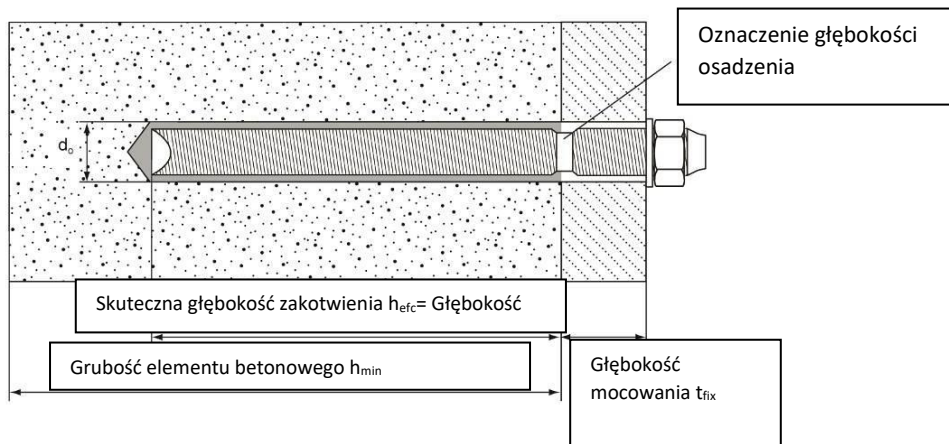
Szczegóły techniczne konieczne dla implementacji systemu AVCP określono w planie kontroli przedłożonym ETA-Danmark przed oznakowaniem CE.

Wydane w Kopenhadze w dniu 2018-10-22, przez

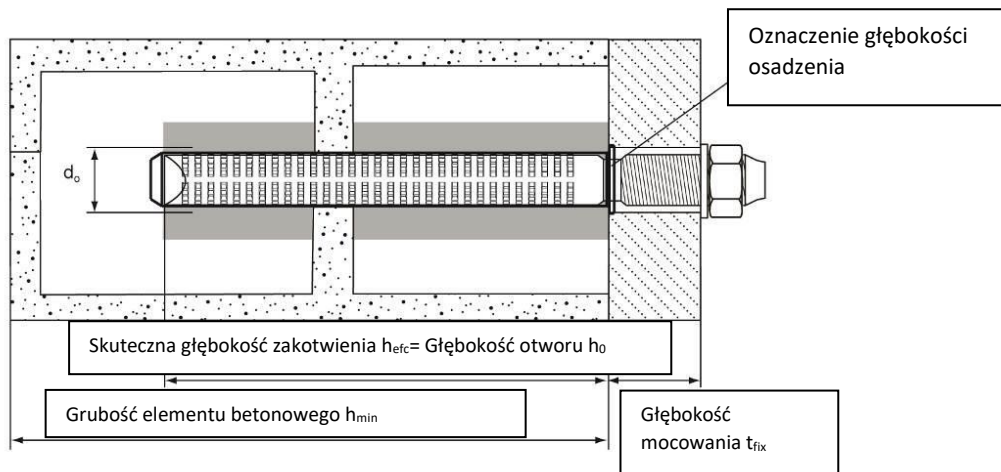
Thomas Braun

Dyrektor Zarządzający, ETA-Danmark

#### Zastosowanie kotwy w murach pełnych



#### Zastosowanie kotwy w murach pustych/pełnych z tuleją nylonową



$d_0$  = średnica nominalna otworu wierconego

$t_{fix}$  = grubość mocowania

$T_{inst.max}$  = maks. moment instalacyjny

$h$  = grubość elementu

$h_0$  = głębokość otworu wierconego na progu

$h_{ef}$  = skuteczna głębokość zakotwienia

$h_{nom}$  = łączna głębokość zakotwienia

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik A1</b>
<b>Opis produktu</b>	
Warunki montażu	

**Kartusz: Chemfix CH 200**

**A) Wkład z worka foliowego 165ml, 300ml. (ChubSeal® & Chubpack™)**

**B) Wkład współosiowy 380ml / 400 ml / 410 ml / 420ml**

**C) Wkład stykowy 345ml, 825ml**

Etykieta wkładu: Chemfix CH 200, zawiera: procedurę instalacji, numer partii produkcyjnej, datę przydatności, warunki przechowywania, ostrzeżenia dotyczące BHP, czas żelowania i schnięcia według temperatur.

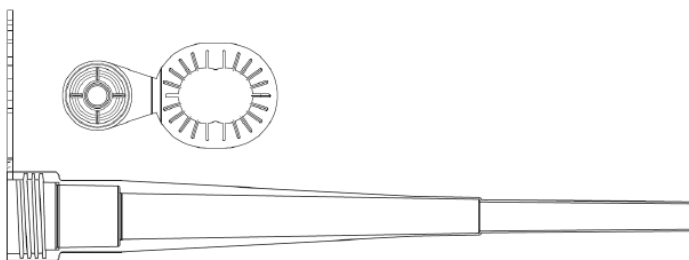


**Marking:**

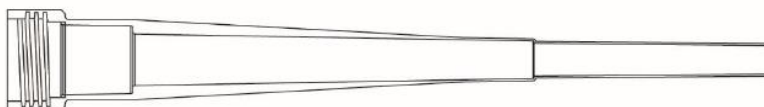
CH 200

Numer partii, data przydatności lub data produkcji wraz z okresem trwałości

**Mieszarka T-Flow™ z zawieszeniem**

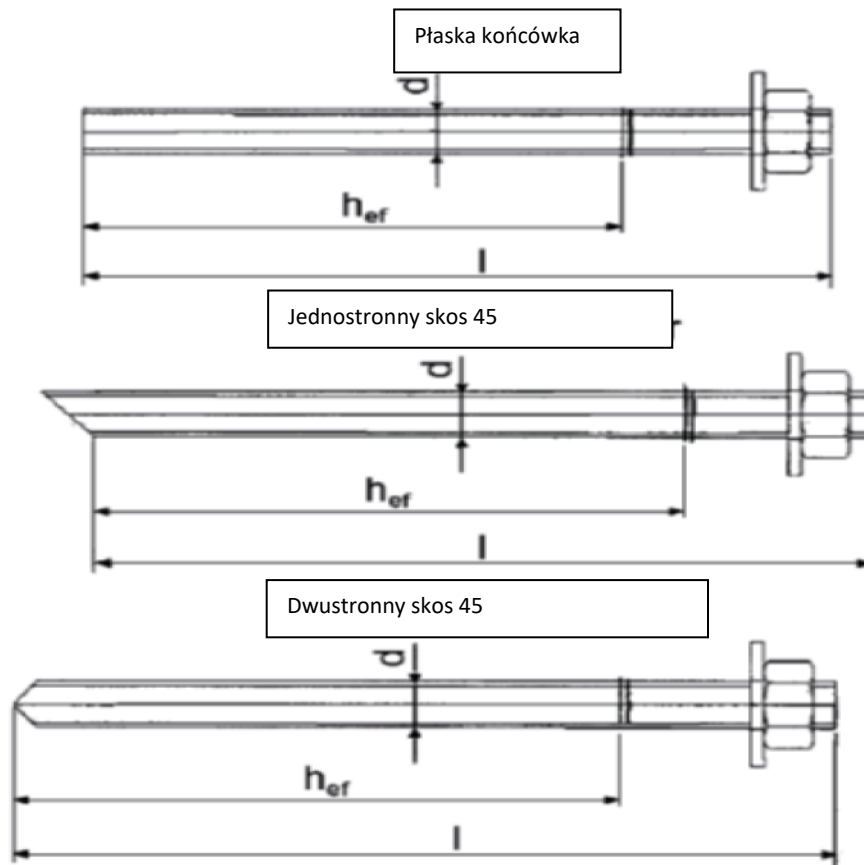


**Mieszarka T-Flow™**



<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik A2</b>
Opis produktu System iniekcyjny	

**Pręt gwintowany M8, M10, M12, M16**



### Wymiary pręta gwintowanego

Rozmiar kotwy			M8	M10	M12	M16
Średnica pręta kotwiącego	d	[mm] =	8	10	12	16
Rozmiar tulei	$d_{nom} \times l_s$	[mm] =	12 x 80 16 x 85 16 x 130	16 x 85 16 x 130	20 x 85 20 x 130 20 x 200	20 x 85 20 x 130 20 x 200
Nominalna głębokość zakotwienia	$h_{ef}$	[mm] =	80/85/130	85/130	85/130/200	
Maksymalna średnica otworu w mocowaniu	$d_{fix}$	[mm] ≤	9	12	14	18
Moment instalacyjny	$T_{inst}$	[Nm] =	2	2	2	2
Głębokość otworu wierconego do najgłębszego punktu	$h_1$	[mm] =	$h_{ef} + 5 \text{ mm}$			

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik A3</b>
<b>Opis produktu</b> Pręty kotwiące	

Tabela A1: Materiały	
Oznaczenie	Materiał
Stal ocynkowana $\geq 5 \mu\text{m}$ wg EN ISO 4042:1999 lub stal ocynkowana ogniowo $\geq 40 \mu\text{m}$ wg EN ISO 1461:2009 i EN ISO 10684:2004+AC:2009	

Pręt kotwiący	Stal wg EN 10087:1998 lub EN 10263:2001 Klasa wytrzymałości 4.6, 4.8, 5.6, 5.8, 8.8 wg EN 1993-1-8:2005+AC:2009 Wydłużenie do przerwania $A_s > 8\%$
Nakrętka sześciokątna wg EN ISO 4032:2012	Stal wg EN 10087:1998 lub EN 10263:2001 Klasa wytrzymałości 4 (dla pręta klasy 4.6, 4.8) wg EN ISO 898-2:2012 Klasa wytrzymałości 5 (dla pręta klasy 5.6, 5.8) wg EN ISO 898-2:2012 Klasa wytrzymałości 8 (dla pręta klasy 8.8) wg EN ISO 898-2:2012
Podkładka wg EN ISO 887:2006, EN ISO 7089:2000, EN ISO 7093:2000 lub EN ISO 7094:2000	Stal ocynkowana lub ocynkowana ogniowo
<b>Stal nierdzewna</b>	
Pręt kotwiący	Materiał 1.4401 / 1.4404 / 1.4571 wg EN 10088-1:2014, Klasa wytrzymałości 70 wg EN ISO 3506-1:2009 Klasa wytrzymałości 80 wg EN ISO 3506-1:2009
Nakrętka sześciokątna wg EN ISO 4032:2012	Materiał 1.4401 / 1.4404 / 1.4571 wg EN 10088-1:2014, Klasa wytrzymałości 70 (dla pręta klasy 70) wg EN ISO 3506-2:2009 Klasa wytrzymałości 80 (dla pręta klasy 80) wg EN ISO 3506-2:2009
Podkładka wg EN ISO 887:2006, EN ISO 7089:2000, EN ISO 7093:2000 lub EN ISO 7094:2000	Materiał 1.4401, 1.4404 lub 1.4571, EN 10088-1:2014
<b>Stal o wysokiej odporności na korozję (HCR)</b>	
Pręt kotwiący	Materiał 1.4529 / 1.4565 wg EN 10088-1:2014, Klasa wytrzymałości 70 wg EN ISO 3506-1:2009 Klasa wytrzymałości 80 wg EN ISO 3506-1:2009
Nakrętka sześciokątna wg EN ISO 4032:2012	Materiał 1.4529 / 1.4565 wg EN 10088-1:2014, Klasa wytrzymałości 70 (dla pręta klasy 70) wg EN ISO 3506-2:2009 Klasa wytrzymałości 80 (dla pręta klasy 80) wg EN ISO 3506-2:2009
Podkładka wg EN ISO 887:2006, EN ISO 7089:2000, EN ISO 7093:2000 lub EN ISO 7094:2000	Materiał 1.4529/1.4565 wg EN 10088-1:2014
<b>Tuleja z tworzywa sztucznego</b>	
Perforowana tuleja nylonowa	Materiał: nylon

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik A4</b>
<b>Opis produktu</b> Materiały	

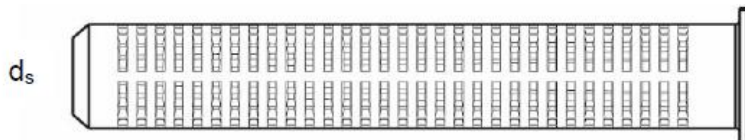
**Tabela A2: Tuleja (nylonowa)**

65580 – 12x80

65565 – 16x85

65567 – 20x85

$$L_s = h_{ef} = h_{nom}$$

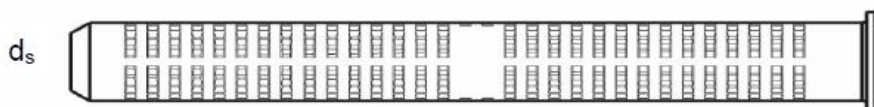


65566 – 16x130

68304 – 20x130

68305 – 20x200

$$L_s = h_{ef} = h_{nom}$$



**Tabela A3: Rozmiary tulei**

Tuleja			12x80	16x85	16x130	20x85	20x130	20x200
Średnica tulei	$d_s = d_{nom}$	[mm]	12	16	16	20	20	20
Długość tulei	$L_s$	[mm]	80	85	130	85	130	200
Głębokość skuteczna zakotwienia	$h_{ef}$	[mm]	80	85	130	85	130	200
Łączna głębokość osadzenia kotwy	$h_{nom}$	[mm]	80	85	130	85	130	200

**Tabela A4: Stal**

Pręt kotwiący			M8	M10	M12	M16
Średnica zewnętrzna kotwy	$d_1 = d_{nom}$	[mm]	8	10	12	16
Długość całkowita elementu stalowego	$l_{ges}$	[mm]	$h_{ef} + t_{fix} + 9,5$	$h_{ef} + t_{fix} + 11,5$	$h_{ef} + t_{fix} + 17,5$	$h_{ef} + t_{fix} + 20,0$

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik A5</b>
Opis produktu Tuleje	

### Określenie zastosowania

#### Obciążenie zakotwienia:

- Obciążenia statyczne i quasi-statyczne



**Podłoże kotwienia:**

- Autoklawizowany beton komórkowy (kategoria zastosowania d), zgodnie z Załącznikiem B2
- Mur z cegły pełnej (kategoria zastosowania d), zgodnie z Załącznikiem B2.
- Mur z pustaków (kategoria zastosowania c), zgodnie z Załącznikami B2 i B3
- Zaprawa o klasie wytrzymałości muru co najmniej M2,5 według normy EN 998 -2:2010.

Uwaga: W przypadku innych cegieł stosowanych w murach pełnych i murach z pustaków lub cegieł drążonych, wytrzymałość charakterystyczna kotwy można określić w drodze prób pomontażowych zgodnie z EOTA TR 53, przy uwzględnieniu współczynnika p zgodnie z Tabelą C1 w Załączniku C1.

Uwaga: W przypadku cegieł pełnych i autoklawizowanego betonu komórkowego, podana wytrzymałość charakterystyczna dotyczy również większych cegieł oraz wyższej wytrzymałości elementu murowego na ściskanie.

**Zakres temperatur:**

- $T_a$ : od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$  (maks. temperatura krótkoterminowa:  $+40^{\circ}\text{C}$ , maks. temperatura długoterminowa:  $+24^{\circ}\text{C}$ )
- $T_b$ : od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$  (maks. temperatura krótkoterminowa:  $+80^{\circ}\text{C}$ , maks. temperatura długoterminowa:  $+50^{\circ}\text{C}$ )
- $T_c$ : od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+120^{\circ}\text{C}$  (maks. temperatura krótkoterminowa:  $+120^{\circ}\text{C}$ , maks. temperatura długoterminowa:  $+72^{\circ}\text{C}$ )

**Warunki eksploatacyjne (środowiskowe):**

- Konstrukcja sucha i morka (dotyczy zaprawy iniekcyjnej).
- Konstrukcje poddawane ekspozycji na suche warunki zewnętrzne (stal ocynkowana, stal nierdzewna lub stal o wysokiej odporności na korozję).
- Konstrukcje poddawane ekspozycji na zewnętrzne czynniki atmosferyczne (w tym na środowisko przemysłowe i morskie) oraz na stale wilgotne środowisko wewnętrzne w razie braku szczególnych warunków agresywnych (stal nierdzewna lub stal o wysokiej odporności na korozję).
- Konstrukcje poddawane ekspozycji na zewnętrzne czynniki atmosferyczne oraz na stale wilgotne środowisko wewnętrzne w razie braku szczególnych warunków agresywnych (stal o wysokiej odporności na korozję).

Uwaga: Warunki szczególnie agresywne, np. stałe lub niestałe zanurzenie w wodzie morskiej lub zabudowa w strefie rozprysków wody morskiej, chlorowe środowisko basenów krytych lub środowisko o ekstremalnym skażeniu substancjami chemicznymi (np. instalacje odsiarczania lub tunele drogowe, w których stosuje się środki odładowe).

**Kategorie stosowania dotyczące zabudowy i użytkowania:**

- Kategoria d/d: Zabudowa i stosowanie w murach suchych
- Kategoria w/w: Zabudowa i stosowanie w murach suchych lub mokrych (w tym zabudowa mokra/sucha w murach mokrych i stosowanie w murach suchych)

**Wymiarowanie:**

- Możliwe do sprawdzenia notatki obliczeniowe i rysunki zostały sporządzone przy uwzględnieniu danego muru występującego w rejonie zakotwienia, przenoszonych obciążeń oraz ich przenoszenia na podpory konstrukcji. Umiejscowienie kotwy podano na rysunkach projektowych.

- Zakotwienia są skonstruowane zgodnie z EOTA TR 054, metoda projektowania A, w zakresie odpowiedzialności inżyniera doświadczonego w pracach dotyczących kotwienia i murowania.

-  $N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$  zob. Załącznik C4 do C45;  $N_{Rk,s}$  zob. Załącznik C2;  $N_{Rk,pb}$  zob. ETAG 029, Załącznik C

-  $V_{Rk,b}$  i  $V_{Rk,c}$  zob. Załącznik C4 do C45;  $V_{Rk,s}$  zob. Załącznik C2;  $V_{Rk,pb}$  zob. ETAG 029, Załącznik C

- W przypadku zastosowania wraz z tuleją o rozmiarze wiertła  $\leq 15\text{mm}$ , zabudowaną w spoinach niewypełnionych zaprawą:

o  $N_{Rk,p,j} = 0,18 * N_{Rk,p}$  oraz  $N_{Rk,b,j} = 0,18 * N_{Rk,b}$

( $N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$  zob. Załącznik C4 do C45)

o  $V_{Rk,c,j} = 0,15 * V_{Rk,c}$  oraz  $V_{Rk,b,j} = 0,15 * V_{Rk,b}$

( $V_{Rk,b}$  oraz  $V_{Rk,c}$  zob. Załącznik C4 do C45)


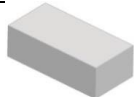
- Nie dopuszcza się zastosowania bez tulei zabudowanej w spoinach niewypełnionych zaprawą.




#### Montaż:

- Konstrukcje suche lub mokre.

- Instalacja kotwy przeprowadzana przez odpowiednio wykwalifikowany personel i pod nadzorem osoby odpowiedzialnej na terenie budowy za sprawy techniczne.

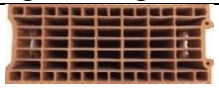





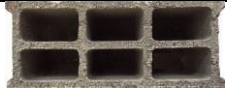
<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik B1</b>
Zastosowanie Specyfikacje	


<b>Tabela B1: Opis typów i właściwości cegieł wraz z odpowiednimi elementami mocującymi (kotwami i tulejami)</b>							
Nr cegły	Typ cegły	Ilustracja	Rozmiar cegły	Wytrzymałość na ściskanie	Gęstość nasypowa	Typ tulei - kotwy	Załącznik
			długość szerokość wysokość				
			[mm]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[kg/dm <sup>3</sup> ]		
<b>Jednostki z autoklawizowanego betonu komórkowego wg EN 771-4</b>							
1	Autoklawizowany Komórkowy Beton AAC6		499 240 249	6	0,6	M8/M10/M12/M16	C4-C5
<b>Elementy murowe silikatowe wg EN 771-2</b>							
2	Cegła pełna silikatowa KS-NF		240 115 71	10 20 27	2,0	M8/M10/M12/M16/ 12x80 – MB 16x85 – M8/M10 16x130 – M8/M10 – 20x85 – M12/M16 20x130 – M12/M16 20x200 –	C6-C8

						M12/M16	
3	Pustak silikatowy KSL-3DF		240 175 113	8 12 14	1,4	12x80 – M8 16x85 – M8/M10 16x130 – M8/M10 20x85 – M12/M16 20x130 – M12/M16 20x200 – M12/M16	C9 - C11
4	Pustak silikatowy KSL-12DF		498 175 238	10 12 16	1,4	12x80 – M8 16x85 – M8/M10 16x130 – M8/M10 20x85 – M12/M16 20x130 – M12/M16	C12 - C14
<b>Elementy murowe gliniane wg EN 771-1</b>							
5	Cegła pełna gliniana Mz – DF		240 115 55	10 20 28	1,6	M8/M10/M12/M16 12x80 – M8 16x85 – M8/M10 16x130 – M8/M10 20x85 – M12/M16 20x130 – M12/M16 20x200 – M12/M16	C15 - C17
6	Pustak gliniany Hlz-16DF		497 240 238	6 8 12 14	0,8	12x80 – M8 16x85 – M8/M10 16x130 – M8/M10 20x85 – M12/M16 20x130 – M12/M16 20x200 – M12/M16	C18 - C20
7	Pustak gliniany Porotherm Homebric		500 200 299	4 6 10	0,7	12x80 – M8 16x85 – M8/M10 16x130 – M8/M10 20x85 – M12/M16 20x130 – M12/M16	C21 - C23

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik B2</b>
<b>Zastosowanie</b> Typy i właściwości cegieł wraz z odpowiednimi elementami mocującymi	

**Tabela B1: Opis typów i właściwości cegieł wraz z odpowiednimi elementami mocującymi (kotwami i tulejami) (c.d.)**

Nr cegły	Typ cegły	Ilustracja	Rozmiar cegły	Wytrzymałość na ściskanie	Gęstość nasypowa	Typ tulei - kotwy	Załącznik
			długość szerokość wysokość [mm]				
<b>Elementy murowe gliniane wg EN 771-1</b>							
8	Pustak gliniany BGV Thermo		500 200 314	4 6 10	0,6	12x80 – M8 16x85 – M8/M10 16x130 – M8/M10 20x85 – M12/M16 20x130 – M12/M16	C24 - C26
9	Pustak gliniany Calibric R+		500 200 314	6 9 12	0,6	12x80 – M8 16x85 – M8/M10 16x130 – M8/M10 20x85 – M12/M16 20x130 – M12/M16	C27- C29
10	Pustak gliniany Urbanbri c		560 200 274	6 9 12	0,7	12x80 – M8 16x85 – M8/M10 16x130 – M8/M10 20x85 – M12/M16 20x130 – M12/M16	C30 - C32
11	Pustak gliniany Brique creuse C40		500 200 200	4 8 12	0,7	12x80 – M8 16x85 – M8/M10 16x130 – M8/M10 20x85 – M12/M16 20x130 – M12/M16	C33 - C35
12	Pustak gliniany Blocchi Leggeri		250 120 250	4 6 8 12	0,6	12x80 – M8 16x85 – M8/M10 16x130 – M8/M10 20x85 – M12/M16 20x130 – M12/M16 20x200 – M12/M16	C36 - C38
13	Pustak gliniany Doppio Uni		250 120 120	10 16 2 28	0,9	12x80 – M8 16x85 – M8/M10 16x130 – M8/M10 20x85 – M12/M16 20x130 – M12/M16 20x200 – M12/M16	C39 - C41
<b>Beton lekki wg EN 771-3</b>							
14	Pusty beton lekki Bloc		494 200 190	4	0,8	12x80 – M8 16x85 – M8/M10 16x130 – M8/M10 20x85 – M12/M16	C42 - C43

	creux B40					20x130 M12/M16	-	
15	Pełny beton lekki		300 123 248	2	0,6	M8/M10/M12/M16 12x80 – M8 16x85 – M8/M10 16x130 – M8/M10 20x85 – M12/M16 20x130 – M12/M16 20x200 – M12/M16	C44 C45	-

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik B3</b>
<b>Zastosowanie</b> Typy i właściwości cegieł wraz z odpowiednimi elementami mocującymi	

**Montaż: Szczotka stalowa**







<b>Tabela B2: Parametry zabudowy w autoklawizowanym betonie komórkowym (AAC) i w murze pełnym (bez tulei)</b>								
<b>Rozmiar kotwy</b>			<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>		
Średnica nominalna otworu wierconego	$d_0$	[mm]	10	12	14	18		
Głębokość otworu wierconego	$h_0$	[mm]	80	90	100	100		
Głębokość skuteczna zakotwienia	$h_{ef}$	[mm]	80	90	100	100		
Minimalna grubość muru	$h_{min}$	[mm]	$h_{ef} + 30$					
Średnica otworu prześwitowego w mocowaniu	$d_f \leq$	[mm]	9	12	14	18		
Średnica szczotki stalowej			66555	66556	66557	66558		
	$d_b$	[mm]	12	14	16	20		
Średnica minimalna szczotki stalowej	$d_{b,min}$	[mm]	10,5	12,5	14,5	18,5		
Maks. moment instalacyjny	$T_{inst,max}$	[mm]	2 (14 dla cegły typu Mz DF)					
<b>Tabela B3: Parametry zabudowy w murze pełnym i pustym (z tuleją)</b>								
<b>Rozmiar kotwy</b>			<b>M8</b>	<b>M8/M10</b>		<b>M12/M16</b>		
<b>Tuleja</b>								
			<b>12x80</b>	<b>16x85</b>	<b>16x130</b>	<b>20x85</b>	<b>20x130</b>	<b>20x200</b>
Średnica nominalna otworu wierconego	$d_0$	[mm]	12	16	16	20	20	20
Głębokość otworu wierconego	$h_0$	[mm]	85	90	135	90	135	205
Głębokość skuteczna zakotwienia	$h_{ef}$	[mm]	80	85	130	90	135	205
Minimalna grubość muru	$h_{min}$	[mm]	115	115	175	115	175	240
Średnica otworu prześwitowego w mocowaniu	$d_f \leq$	[mm]	9	9 (M8) / 12 (M10)		14 (M12) / 18 (M16)		

Średnica szczotki stalowej			66556	65576	66559
	d <sub>b</sub>	[mm]	14	18	22
Średnica minimalna szczotki stalowej	d <sub>b,min</sub>	[mm]	12,5	16,5	20,5
Maks. moment instalacyjny	T <sub>inst,max</sub>	[mm]	2		

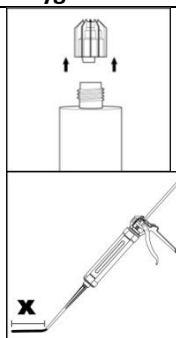
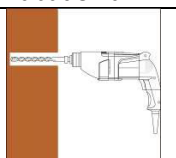
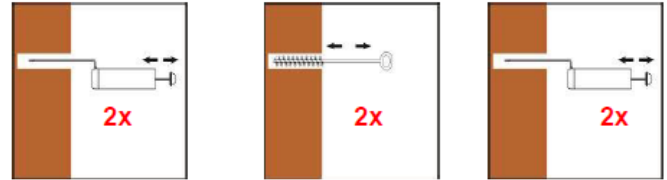
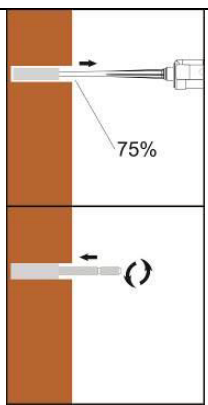
<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik B4</b>
<b>Zastosowanie</b> Parametry zabudowy i szczotka czyszcząca	

<b>Tabela B4: Maksymalny czas obróbki i minimalny czas utwardzania dla masy kotwiącej Chemfix CH 200</b>			
<b>Temperatura w materiale bazowym T</b>	<b>Temperatura wkładu</b>	<b>Czas żelowania/obróbki</b>	<b>Minimalny czas schnięcia w suchym materiale bazowym <sup>1)</sup></b>
od 0°C do +4°C	od +5°C do +40°C	45 min	7 godz.
od 5°C do +9°C		25 min	2 godz.
od 10°C do +19°C		15 min	80 min
od 20°C do +29°C		6 min	45 min
od 30°C do +34°C		4 min	25 min
od 35°C do +39°C		2 min	20 min
+40 °C		1,5 min	15 min

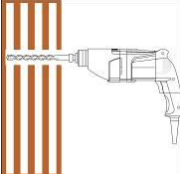
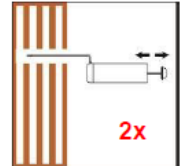
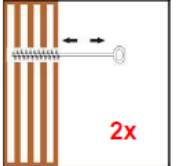
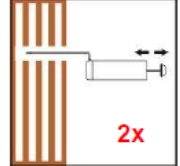
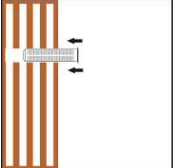
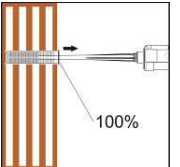
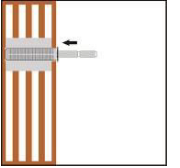
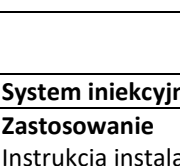
<sup>1)</sup> W mokrym materiale bazowym czas schnięcia **musi** być dwukrotnie dłuższy

<b>Szczegóły pistoletów wyciskowych</b>		
<b>Ilustracja</b>	<b>Rozmiar kartusza / Kod</b>	<b>Typ</b>
	165 / 300ml  Art. 65463 - 165/300 ml 10:1	Ręczny
	345 / 380 / 400 / 410 / 420 ml  Art 65464 - 380/400/410/420ml 10:1 Art 65472 - 345 ml 10:1	Ręczne
	165 / 300 / 345 / 380 / 400 / 410 / 420 ml  Art 66399      165 / 300 ml Art 65486      345ml Art 65484      380 / 400 / 410 / 420 ml  Narzędzie 7.4v	Akumulatorowa
	380 / 400 / 410 / 420 / 825ml  Art 65461      380 / 400 / 410 / 420 ml Art 65462      825ml	Pneumatyczna

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik B5</b>
<b>Zastosowanie</b> Czas żelowania i schnięcia / Narzędzia iniekcyjne	

<b>Instrukcja instalacji</b>	
<b>Przygotowanie wkładu</b>	
	<p>1. Zdemontować zaślepkę, podłączyć dołączoną dyszę mieszania statycznego T-Flow™ do wkładu, a następnie umieścić wkład w odpowiednim dozowniku. W razie potrzeby rozciąć worek foliowy poniżej zacisku (dotyczy wkładów Chubpack). Przy każdej przerwie w pracy trwającej dłużej niż zalecany czas pracy (zob. Załącznik B5) oraz w przypadku nowych wkładów należy użyć nowej mieszarki statycznej.</p> <p>2. Klej początkowy jest nieodpowiedni do mocowania kotwy. Przed rozpoczęciem dozowania materiału do otworu kotwy należy oddzielnie wycisnąć substancję, wykonując co najmniej trzy pełne naciśnięcia (a w przypadku foliowych wkładów tubowych sześć pełnych naciśnięć) i usuwać niejednocie zmieszane składniki kleju aż zaprawa nabierze jednolitego szarego koloru.</p>
<b>Zabudowa w murze pełnym (bez tulei)</b>	
	<p>3. Otwory należy wywiercić prostopadle do powierzchni materiału bazowego, stosując wiertarkę udarową z wiertłem z twardego metalu. Wywiercić otwór w materiale bazowym metodą podaną w Załączniku C4-C45, zachowując średnicę nominalną i głębokość otworu zgodną z rozmiarem i głębokością osadzenia wymaganą dla wybranej kotwy. Wszelkie pozostawione otwory wiercone należy wypełnić zaprawą.</p>
	<p>4. Przedmuchać dwa razy, aby usunąć pozostałości z dna otworu. Zamocować odpowiedniego rozmiaru szczotkę (&gt; d<sub>min</sub> Tabela B2 lub B3) do wiertarki lub wkrętarki, dwa razy oczyścić otwór, a następnie ponownie dwa razy przedmuchać otwór.</p>
	<p>5. Poczynając od dna lub tylnej strony oczyszczonego otworu na kotwę, wypełnić otwór klejem do poziomu min. dwóch trzecich. Powoli wyjąć dyszę mieszania statycznego, unikając tworzenia poduszek powietrznych. Stosować czas żelowania / schnięcia podany w Załączniku B5.</p> <p>6. Punkt głębokości osadzenia powinien być zaznaczony na pręcie gwintowanym. Wcisnąć pręt gwintowany do otworu na kotwę, jednocześnie nieznacznie nim obracając, aby zapewnić odpowiednie rozprowadzenie kleju, aż do osiągnięcia głębokości osadzenia. Kotwa musi być pozbawiona zanieczyszczeń, smaru, oleju i innych ciał obcych.</p> <p>7. Otaczająca szczelina musi być całkowicie wypełniona zaprawą. Jeżeli na otworze nie widać nadmiaru zaprawy, należy umieścić więcej zaprawy w otworze.</p> <p>8. Przed zadaniem jakiegokolwiek obciążenia lub momentu należy poczekać aż klej wyschnie, stosując podany czas schnięcia. Kotwy nie wolno ruszać ani obciążać aż do całkowitego wyschnięcia (zob. Załącznik B5).</p> <p>9. Po całkowitym wyschnięciu mocowanie można zainstalować za pomocą skalibrowanego klucza dynamometrycznego, stosując co najwyżej maks. moment instalacyjny (zob. Załącznik B4).</p>

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik B6</b>
<b>Zastosowanie</b> Instrukcja instalacji – Mur pełny i autoklawizowany beton komórkowy	

<b>Zabudowa w murze pełnym i pustym (z tuleją)</b>			
	3. Otwory należy wywiercić prostopadle do powierzchni materiału bazowego, stosując wiertarkę udarową z wiertłem z twardego metalu. Wywiercić otwór w materiale bazowym metodą podaną w Załączniku C4 - C45, zachowując średnicę nominalną i głębokość otworu zgodną z rozmiarem i głębokością osadzenia wymaganą dla wybranej kotwy.		
 <b>2x</b>	 <b>2x</b>	 <b>2x</b>	4. Przedmuchać dwa razy, aby usunąć pozostałości z dna otworu. Zamocować odpowiedniego rozmiaru szczotkę (> $d_{bmin}$ Tabela B3) do wiertarki lub wkrętarki, dwa razy oczyścić otwór, a następnie ponownie dwa razy przedmuchać otwór.
	5. Umieścić tuleję perforowaną w taki sposób, aby znalazła się w jednej płaszczyźnie z murem lub tynkiem. Stosować wyłącznie tuleje o odpowiedniej długości. Tulei nie wolno ucinąć.		
 100%	6. Wypełnić tuleję klejem, poczynając od dna lub strony tylnej. Jeżeli głębokość osadzenia jest większa lub równa 130 mm, zastosować króciec wydłużający. Ilość zaprawy – zob. instrukcja instalacji podana na etykiecie wkładu. Stosować czas żelowania / schnięcia podany w Załączniku B5.		
	7. Punkt głębokości osadzenia powinien być zaznaczony na pręcie gwintowanym. Wcisnąć pręt gwintowany do otworu na kotwę, jednocześnie nieznacznie nim obracając, aby zapewnić odpowiednie rozprowadzenie kleju, aż do osiągnięcia głębokości osadzenia. Kotwa musi być pozbawiona zanieczyszczeń, smaru, oleju i innych ciał obcych.		
	8. Przed zadaniem jakiegokolwiek obciążenia lub momentu należy poczekać aż klej wyschnie, stosując podany czas schnięcia. Kotwy nie wolno ruszać ani obciążać aż do całkowitego wyschnięcia (zob. Załącznik B5).		
	9. Po całkowitym wyschnięciu mocowanie można zainstalować za pomocą skalibrowanego klucza dynamometrycznego, stosując co najwyżej maks. moment instalacyjny (zob. Załącznik B4).		

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik B7</b>
<b>Zastosowanie</b> Instrukcja instalacji – Pustaki	

<b>Tabela C1: Współczynnik <math>\beta</math> w przypadku prób pomontażowych pod obciążeniem naprężającym</b>							
Nr i skrót cegły	Kategoria instalacji i stosowania	Współczynnik $\beta$					
		$T_a: 40^\circ\text{C} / 24^\circ\text{C}$		$T_b: 80^\circ\text{C} / 50^\circ\text{C}$		$T_c: 120^\circ\text{C} / 72^\circ\text{C}$	
		d/d	w/d w/w	d/d	w/d w/w	d/d	w/d w/w
1 AAC6	Wszystkie rozmiary	0,95	0,86	0,81	0,73	0,81	0,73
2 KS-NF	$d_0 \leq 14 \text{ mm}$	0,93	0,80	0,87	0,74	0,65	0,56
	$d_0 \geq 16 \text{ mm}$	0,93	0,93	0,87	0,87	0,65	0,65
3 KSL-3DF	$d_0 \leq 12 \text{ mm}$	0,93	0,80	0,87	0,74	0,65	0,56
	$d_0 \geq 16 \text{ mm}$	0,93	0,93	0,87	0,87	0,65	0,65
4 KSL-12DF	$d_0 \leq 12 \text{ mm}$	0,93	0,80	0,87	0,74	0,65	0,56
	$d_0 \geq 16 \text{ mm}$	0,93	0,93	0,87	0,87	0,65	0,65
5 MZ-DF	Wszystkie rozmiary	0,86	0,86	0,86	0,86	0,73	0,73
6 Hlz-16DF							



7	Porotherm Homebric						
8	BGV-Thermo						
9	Calibric R+						
10	Urbanbric						
11	Brique creuse C40						
12	Blocchi Legger						
13	Doppio Uni						
14	Bloc creux B40	$d_0 \leq 12 \text{ mm}$	0,93	0,80	0,87	0,74	0,65
		$d_0 \geq 16 \text{ mm}$	0,93	0,93	0,87	0,87	0,65
15	Pełny beton lekki	$d_0 \leq 12 \text{ mm}$	0,93	0,80	0,87	0,74	0,65
		$d_0 \geq 16 \text{ mm}$	0,93	0,93	0,87	0,87	0,65

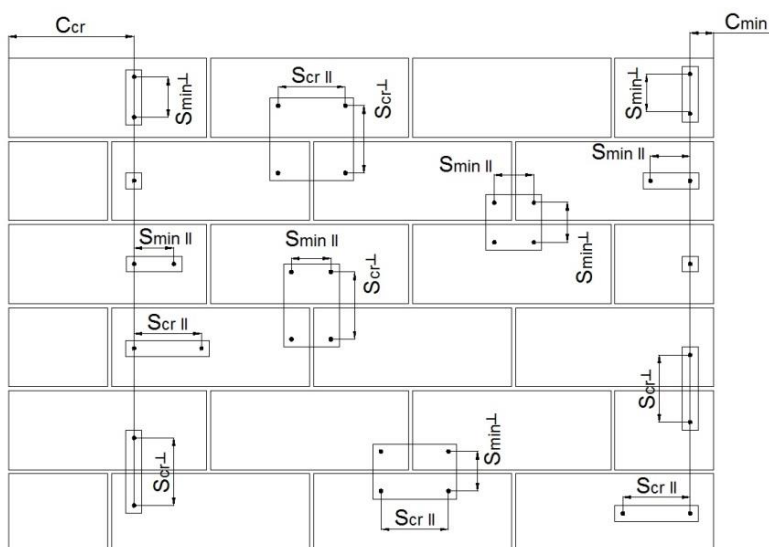
<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C1</b>
<b>Zastosowanie</b> Współczynniki $\beta$ w przypadku prób pomontażowych pod obciążeniem naprężającym	

<b>Tabela C2: Wytrzymałość charakterystyczna stali</b>						
<b>Rozmiar</b>		<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	
<b>Charakterystyczna wytrzymałość na rozciąganie</b>						
stal, klasa wytrzymałości 4.6	$N_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63
	$\gamma M_s$	[-]	2,0			
Stal, klasa właściwości 4.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63
	$\gamma M_s$	[-]	1,5			
Stal, klasa właściwości 5.6	$N_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	79
	$\gamma M_s$	[-]	2,0			
Stal, klasa właściwości 5.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	79
	$\gamma M_s$	[-]	1,5			
Stal, klasa właściwości 8.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126
	$\gamma M_s$	[-]	1,5			
Stal nierdzewna A4 / HCR, klasa wytrzymałości 70	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110
	$\gamma M_s$	[-]	1,87			
Stal nierdzewna A4 / HCR, klasa wytrzymałości 80	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126
	$\gamma M_s$	[-]	1,6			
<b>Charakterystyczna nośność przy ścinaniu</b>						
stal, klasa wytrzymałości 4.6	$V_{Rk,s}$	[kN]	7	12	17	31
	$\gamma M_s$	[-]	1,67			
Stal, klasa właściwości 4.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	7	12	17	31
	$\gamma M_s$	[-]	1,25			
Stal, klasa właściwości 5.6	$V_{Rk,s}$	[kN]	9	15	21	39
	$\gamma M_s$	[-]	1,67			
Stal, klasa właściwości 5.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	9	15	21	39
	$\gamma M_s$	[-]	1,25			
Stal, klasa właściwości 8.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63
	$\gamma M_s$	[-]	1,25			
Stal nierdzewna A4 / HCR, klasa wytrzymałości 70	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	20	30	55
	$\gamma M_s$	[-]	1,56			

Stal nierdzewna A4 / HCR, klasa wytrzymałości 80	$V_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63
	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,33			
<b>Charakterystyczny moment zginający</b>						
stal, klasa wytrzymałości 4.6	$M_{Rk,s}$	[Nm]	15	30	52	133
	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,67			
Stal, klasa właściwości 4.8	$M_{Rk,s}$	[Nm]	15	30	52	133
	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25			
Stal, klasa właściwości 5.6	$M_{Rk,s}$	[Nm]	19	37	66	167
	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,67			
Stal, klasa właściwości 5.8	$M_{Rk,s}$	[Nm]	19	37	66	167
	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25			
Stal, klasa właściwości 8.8	$M_{Rk,s}$	[Nm]	30	60	105	266
	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25			
Stal nierdzewna A4 / HCR, klasa wytrzymałości 70	$M_{Rk,s}$	[Nm]	26	52	92	233
	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,56			
Stal nierdzewna A4 / HCR, klasa wytrzymałości 80	$M_{Rk,s}$	[Nm]	30	60	105	266
	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,33			

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C2</b>
<b>Zastosowanie</b> Charakterystyczna wytrzymałość pod obciążeniem naprężającym i ścinającym – przerwanie stali	

### Rozstaw i odległość od krawędzi



$C_{cr}$  = Charakterystyczna odległość od krawędzi

$C_{min}$  = Minimalna odległość od krawędzi

$S_{cr}$  = Rozstaw charakterystyczny

$S_{min}$  = Rozstaw minimalny

$S_{cr,||}$ ; ( $S_{min,||}$ ) = Charakterystyczny (minimalny) rozstaw w przypadku kotew umieszczonych równolegle do spiny poziomej

$S_{cr,\perp}$ ; ( $S_{min,\perp}$ ) = Charakterystyczny (minimalny) rozstaw w przypadku kotew umieszczonych prostopadle do spiny poziomej

Kierunek działania obciążenia Umiejscowienie kotwy	Obciążenie naprężające	Obciążenie ścinające równoległe do krawędzi swobodnej	Obciążenie ścinające prostopadłe do krawędzi swobodnej
Kotwy umieszczone równoległe do spiny poziomej $S_{cr,  }$ ; $(S_{min,  })$			
Kotwy umieszczone prostopadłe do spiny poziomej $S_{cr,\perp}$ ; $(S_{min,\perp})$			

$\alpha_{g,N,||}$  = Współczynnik grupy w przypadku obciążenia naprężającego dla kotew umieszczonych równoległe do spiny poziomej

$\alpha_{g,V,||}$  = Współczynnik grupy w przypadku obciążenia ścinającego dla kotew umieszczonych równoległe do spiny poziomej

$\alpha_{g,N,\perp}$  = Współczynnik grupy w przypadku obciążenia naprężającego dla kotew umieszczonych prostopadłe do spiny poziomej

$\alpha_{g,V,\perp}$  = Współczynnik grupy w przypadku obciążenia ścinającego dla kotew umieszczonych prostopadłe do spiny poziomej

Grupa złożona z dwóch kotew:

$$N_{RK}^e = \alpha_{g,N} * N_{RK} \text{ oraz } V_{RK}^e = \alpha_{g,V} * V_{RK}$$

Grupa złożona z czterech kotew:

$$N_{RK}^e = \alpha_{g,N,||} * \alpha_{g,N,\perp} * N_{RK} \text{ oraz } V_{RK}^e = \alpha_{g,V,||} * \alpha_{g,V,\perp} * V_{RK}$$

( $N_{RK}$ :  $N_{RK,b}$  lub  $N_{RK,b,j}$  dla  $C_{cr}$ )

( $V_{RK}$ :  $V_{RK,c}$ ;  $V_{RK,c,j}$ ;  $V_{RK,b}$  lub  $V_{RK,b,j}$  dla  $C_{cr}$ )

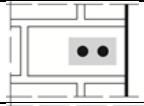
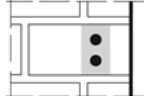
(przy odpowiedniej wartości  $\alpha_g$ )

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C3</b>
<b>Zastosowanie</b> Odległość od krawędzi i rozstaw kotew	

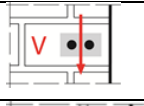
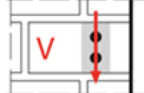
<b>Typ cegły: Autoklawizowany beton komórkowy – AAC6</b>						
<b>Tabela C3: Opis cegły</b>						
Typ cegły	Autoklawizowany beton komórkowy – AAC6					
Gęstość nasypowa	$\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	0,6				
Wytrzymałość na ściskanie	$f_b \geq$ [N/mm <sup>2</sup> ]	6				
Norma	EN 771-4					
Producent (kod państwa)	np. Porit (DE)					
Wymiary cegły	[mm]	499x240x249				
Metoda wiercenia	Obrotowa					
<b>Tabela C4: Parametr instalacji</b>						
Rozmiar kotwy		[-]	M8	M10	M12	M16
Głębokość skuteczna zakotwienia		[mm]	80	90	100	100
Odległość od krawędzi	$C_{cr}$	[mm]	1,5* $h_{ef}$			
Minimalna odległość od	$C_{min,N}$	[mm]	75			

krawędzi	$C_{min,v,II}$ ( $C_{min,v}$ , $\perp$ ) <sup>1)</sup>	[mm]	75 (1,5* $h_{ef}$ )
Rozstaw	$S_{cr}$	[mm]	3* $h_{ef}$
Rozstaw minimalny	$S_{min}$	[mm]	100
1) $C_{min,v,II}$ dla obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej; $C_{min,v}$ , $\perp$ dla obciążenia ścinającego prostopadłego do krawędzi swobodnej			

**Tabela C5: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia naprężającego**

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spiny poziomej		125 (M8:120) 1,5* $h_{ef}$	100 3* $h_{ef}$	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,8 2,0
$\perp$ : kotwy umieszczone prostopadle do spiny poziomej		75 1,5* $h_{ef}$	100 3* $h_{ef}$	$\alpha_{g,N,\perp}$		1,4 2,0

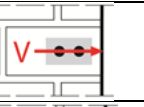

**Tabela C6: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej**

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spiny poziomej		75 1,5* $h_{ef}$	100 3* $h_{ef}$	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,2 2,0
$\perp$ : kotwy umieszczone prostopadle do spiny poziomej		1,5* $h_{ef}$	3* $h_{ef}$	$\alpha_{g,N,\perp}$		2,0

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C4</b>
<b>Zastosowanie</b>	
Opis cegły	
Parametry instalacji	

**Typ cegły: Autoklawizowany beton komórkowy – AAC6**

**Tabela C7: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego prostopadłego do krawędzi swobodnej**

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spiny poziomej		1,5* $h_{ef}$	3,0* $h_{ef}$	$\alpha_{g,v,II}$	[-]	2,0
$\perp$ : kotwy umieszczone prostopadle do spiny poziomej		1,5* $h_{ef}$	3,0* $h_{ef}$	$\alpha_{g,v,\perp}$		2,0

**Tabela C8: Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym**

Rozmiar kotwy	Głębokość skuteczna zakotwienia	Wytrzymałość charakterystyczna						
		Kategoria stosowania						
		d/d			w/w			
		40°C/24° C	80°C/50° C	120°C/72° C	40°C/24° C	80°C/50° C	120°C/72° C	d/d w/d w/w
		Wszystkie zakresy temperatur						
	$h_{ef}$	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ <sup>1)</sup>			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ <sup>1)</sup>			$V_{Rk,b}$ <sup>2)3)</sup>
	[mm]	[kN]						

**Wytrzymałość na ściskanie  $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$**

M8	80	2,5	2,5	2,0	2,5	2,0	1,5	6,0
M10	90	4,0	3,0	2,5	3,5	3,0	2,5	10,0
M12	100	5,0	4,0	3,0	4,5	3,5	3,0	10,0
M16	100	6,5	5,5	4,0	5,5	5,0	4,0	10,0

1) Podane wartości dotyczą parametru  $c_{cr}$ , wartości w nawiasach dotyczą pojedynczych kotew przy  $c_{min}$

2) Obliczenie wartości  $V_{Rk,c}$  – zob. ETAG029, Załącznik C;

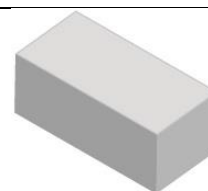
3) Podane wartości dotyczą stali o klasie wytrzymałości co najmniej 5.6. W przypadku stali o klasie wytrzymałości 4.6 i 4.8 wartość  $V_{Rk,b}$  należy pomnożyć przez 0,8

**Tabela C9: Przemieszczenia**

Rozmia r kotwy	$h_{ef}$ [mm]	N [kN]	$\delta_{N/N}$ [mm/kN]	$\delta_{N0}$ [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	V [kN]	$\delta_{V0}$ [mm]	$\delta_{V\infty}$ [mm]
M8	80	0,9	0,18	0,16	0,32	1,3	0,8	1,20
M10	90	1,4		0,26	0,51	1,8	1,2	1,80
M12	100	1,8	0,08	0,14	0,29	2,1	1,4	2,10
M16	100	2,3		0,19	0,37	2,3	1,5	2,25

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C5</b>
<b>Właściwości użytkowe – autoklawizowany beton komórkowy – AAC6</b>	
Parametry instalacji (c.d.)	
Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym / Przemieszczenia	

<b>Typ cegły: Cegła pełna silikatowa KS-NF</b>		
<b>Tabela C10: Opis cegły</b>		
Typ cegły	Cegła pełna silikatowa KS-NF	
Gęstość nasypowa	$\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	2,0
Wytrzymałość na ściskanie	$f_b \geq$ [N/mm <sup>2</sup> ]	10, 20 lub 27
Norma	EN 771-2	
Producent (kod państwa)	np. Wemding (DE)	
Wymiary cegły	[mm]	240 x 115 x 71
Metoda wiercenia	Udarowa	



**Tabela C11: Parametr instalacji**

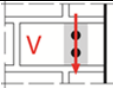
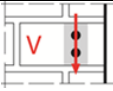
Rozmiar kotwy		[-]	Wszystkie rozmiary
Odległość od krawędzi	$c_{cr}$	[mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$
Minimalna odległość od krawędzi	$c_{min}$	[mm]	60
Rozstaw	$s_{cr}$	[mm]	$3 \cdot h_{ef}$
Rozstaw minimalny	$s_{min}$	[mm]	120

**Tabela C12: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia naprężającego**

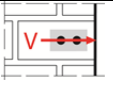
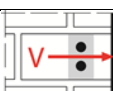
Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,0
		140	120			1,5
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadłe do spoiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,N,\perp}$	[-]	0,5
		$1,5 \cdot h_{ef}$	120			1,0
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0

**Tabela C13: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej**

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone		60	120	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	1,0

równoległe do spoiny poziomej		115	120	$\alpha_{g,v,\perp}$		1,7
		1,5*h <sub>ef</sub>	3*h <sub>ef</sub>			2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadłe do spoiny poziomej		60	10	$\alpha_{g,v,\perp}$		1,0
		1,5*h <sub>ef</sub>	120			1,0
		1,5*h <sub>ef</sub>	3*h <sub>ef</sub>			2,0

**Tabela C14: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego prostopadłego do krawędzi swobodnej**

Konfiguracja		przy c ≥	przy s ≥			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,v,II}$	[-]	1,0
		1,5*h <sub>ef</sub>	3*h <sub>ef</sub>			2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadłe do spoiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,v,\perp}$		1,0
		1,5*h <sub>ef</sub>	3*h <sub>ef</sub>			2,0

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Złącznik C6</b>
<b>Właściwości użytkowe – cegła pełna silikatowa KS-NF</b>	
Parametry instalacji	

<b>Typ cegły:</b>		<b>Cegła pełna silikatowa KS-NF</b>							
<b>Tabela C15:</b>		<b>Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym</b>							
Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwienia a h <sub>ef</sub> [mm]	Wytrzymałość charakterystyczna						
			Kategoria stosowania						
			d/d			w/d			d/d
			w/w			w/w			w/w
			40°C/24° C	80°C/50° C	120°C/72° C	40°C/24° C	80°C/50° C	120°C/72° C	Wszystkie zakresy temperatur
			N <sub>Rk,b</sub> = N <sub>Rk,p</sub> <sup>1)</sup>			N <sub>Rk,b</sub> = N <sub>Rk,p</sub> <sup>1)</sup>			V <sub>Rk,b</sub> <sup>2)3)</sup>
			[mm] [kN]						
<b>Wytrzymałość na ściskanie f<sub>b</sub> ≥ 10 N/mm<sup>2</sup></b>									
M8	-	80	4,5 (2,0)	4,5 (2,0)	3,0 (1,5)	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	2,5 (1,2)	2,5 (1,5)
M10	-	90	4,5 (2,0)	4,5 (2,0)	3,0 (1,5)	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	2,5 (1,2)	3,0 (2,0)
M12	-	100	4,5 (2,0)	4,5 (2,0)	3,0 (1,5)	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	2,5 (1,2)	2,5 (1,5)
M16	-	100	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	2,5 (1,2)	3,0 (1,5)	3,5 (1,5)	2,0 (0,9)	2,5 (1,5)
M8	12x80	80	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	2,5 (1,2)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,5 (1,5)
M8/M10	16x85	85	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	2,0 (0,9)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,5 (1,5)
	16x130	130	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	2,0 (0,9)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,5 (1,5)
M12/M16	20x85	85	3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,0 (0,9)	3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,0 (0,9)	2,5 (1,5)
	20x130	130	3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,0 (0,9)	3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,0 (0,9)	2,5 (1,5)
	20x200	200	3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,0 (0,9)	3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,0 (0,9)	2,5 (1,5)
<b>Wytrzymałość na ściskanie f<sub>b</sub> ≥ 20 N/mm<sup>2</sup></b>									
M8	-	80	6,0 (3,0)	5,5 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	3,5 (1,5)	4,0 (2,5)
M10	-	90	6,0 (3,0)	5,5 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	3,5 (1,5)	4,5 (2,5)
M12	-	100	6,0 (3,0)	5,5 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	3,5 (1,5)	4,0 (2,5)
M16	-	100	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	3,5 (1,5)	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	3,5 (1,5)	4,0 (2,5)
M8	12x80	80	5,5 (2,5)	5,0 (2,5)	3,5 (1,5)	4,5 (2,0)	4,5 (2,0)	3,0 (1,5)	4,0 (2,5)
M8/M10	16x85	85	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	4,0 (2,5)
	16x130	130	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	4,0 (2,5)
M12/M16	20x85	85	4,0 (2,0)	4,0 (2,0)	3,0 (1,5)	4,0 (2,0)	4,0 (2,0)	3,0 (1,5)	4,0 (2,5)
	20x130	130	4,0 (2,0)	4,0 (2,0)	3,0 (1,5)	4,0 (2,0)	4,0 (2,0)	3,0 (1,5)	4,0 (2,5)

	0								
	20x20 0	200	4,0 (2,0)	4,0 (2,0)	3,0 (1,5)	4,0 (2,0)	4,0 (2,0)	3,0 (1,5)	4,0 (2,5)

<sup>1)</sup> Podane wartości dotyczą parametru  $c_{cr}$ , wartości w nawiasach dotyczą pojedynczych kotew przy  $c_{min}$

<sup>2)</sup> Dla  $c_{cr}$  obliczenie wartości  $V_{Rk,c}$  – zob. ETAG 029, Załącznik C; wartości w nawiasach  $V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$  dla pojedynczych kotew przy  $c_{min}$

<sup>3)</sup> Podane wartości dotyczą stali o klasie wytrzymałości co najmniej 5.6. W przypadku stali o klasie wytrzymałości 4.6 i 4.8 wartość  $V_{Rk,b}$  należy pomnożyć przez 0,8

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C7</b>
<b>Właściwości użytkowe – cegła pełna silikatowa KS-NF</b>	
Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym	

**Typ cegły: Cegła pełna silikatowa KS-NF**  
**Tabela C16: Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym (c.d.)**

Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwieni a $h_{ef}$ [mm]	Wytrzymałość charakterystyczna						
			Kategoria stosowania						
			d/d			w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24° C	80°C/50° C	120°C/72° C	40°C/24° C	80°C/50° C	120°C/72° C	Wszystkie zakresy temperatur
		$h_{ef}$ [mm]	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$ [kN]			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$ [kN]			$V_{Rk,b}^{2)3)}$
<b>Wytrzymałość na ściskanie <math>f_b \geq 27 \text{ N/mm}^2</math></b>									
M8	-	80	7,0 (3,5)	6,5 (3,0)	5,0 (2,5)	6,0 (3,0)	5,5 (2,5)	4,0 (2,0)	4,5 (2,5)
M10	-	90	7,0 (3,5)	6,5 (3,0)	5,0 (2,5)	6,0 (3,0)	5,5 (2,5)	4,0 (2,0)	5,5 (3,0)
M12	-	100	7,0 (3,5)	6,5 (3,0)	5,0 (2,5)	6,0 (3,0)	5,5 (2,5)	4,0 (2,0)	4,5 (2,5)
M16	-	100	6,0 (3,0)	5,5 (2,5)	4,5 (2,0)	6,0 (3,0)	5,5 (2,5)	4,0 (2,0)	4,5 (2,5)
M8	12x80	80	6,5 (3,0)	6,0 (3,0)	4,5 (2,0)	5,5 (2,5)	5,0 (2,5)	3,5 (1,5)	4,5 (2,5)
M8/M10	16x85	85	5,5 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	5,5 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	4,5 (2,5)
	16x130	130	5,5 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	5,5 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	4,5 (2,5)
M12/M16	20x85	85	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	4,5 (2,5)
	20x130	130	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	4,5 (2,5)
	20x200	200	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	4,5 (2,5)

<sup>1)</sup> Podane wartości dotyczą parametru  $c_{cr}$ , wartości w nawiasach dotyczą pojedynczych kotew przy  $c_{min}$

<sup>2)</sup> Dla  $c_{cr}$  obliczenie wartości  $V_{Rk,c}$  – zob. ETAG 029, Załącznik C; wartości w nawiasach  $V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$  dla pojedynczych kotew przy  $c_{min}$

<sup>3)</sup> Podane wartości dotyczą stali o klasie wytrzymałości co najmniej 5.6. W przypadku stali o klasie wytrzymałości 4.6 i 4.8 wartość  $V_{Rk,b}$  należy pomnożyć przez 0,8

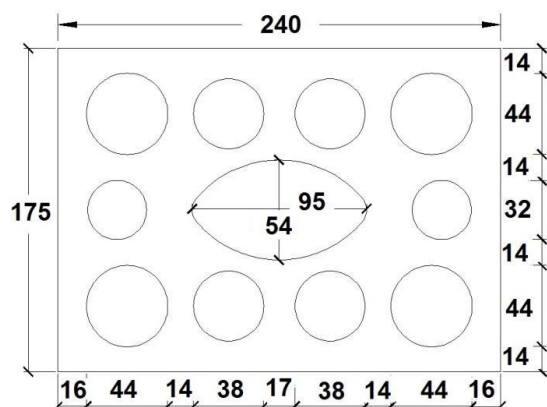
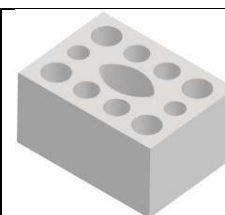
**Tabela C17: Przemieszczenia**

Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwieni a $h_{ef}$ [mm]	N	$\delta_N/N$	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	V	$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$
M8	-	80	2,0	0,15	0,30	0,60	1,7	0,90	1,35
M10	-	90							
M12	-	100							
M16	-	100	1,7	0,26	0,51	1,7	0,90	1,35	
M8	12x80	80							
M8/M10	16x85	85							

	16x13 0	130							
M12/M1 6	20x85	85	1,3		0,19	0,39			
	20x13 0	130							
	20x20 0	200							

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C8</b>
<b>Właściwości użytkowe – cegła pełna silikatowa KS-NF</b> Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym (c.d.) Przemieszczenia	

<b>Typ cegły:</b>	<b>Pustak silikatowy KS L-3DF</b>	
<b>Tabela C18:</b>	<b>Opis cegły</b>	
Typ cegły	Pustak silikatowy KSL-3DF	
Gęstość nasypowa	$\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	1,4
Wytrzymałość na ściskanie	$f_b \geq$ [N/mm <sup>2</sup> ]	8, 12 lub 14
Norma	EN 771-2	
Producent (kod państwa)	np. Wemding (DE)	
Wymiary cegły	[mm]	240 x 175 x 113
Metoda wiercenia	Obrotowa	



<b>Tabela C19: Parametry instalacji</b>			
Rozmiar kotwy		[-]	Wszystkie rozmiary
Odległość od krawędzi	$C_{cr}$	[mm]	100 (120) <sup>1)</sup>
Minimalna odległość od krawędzi	$C_{min}$	[mm]	60
Rozstaw	$S_{cr, II}$	[mm]	240
	$S_{cr, \perp}$	[mm]	120
Rozstaw minimalny	$S_{min}$	[mm]	120

<sup>1)</sup> Wartości w nawiasach dotyczą tulei 20x85; 20x130 i 20x200

<b>Tabela C20: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia naprężającego</b>						
Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	
II: kotwy umieszczone równoległe do spiny poziomej		60	120			1,5
		$C_{cr}$	240			2,0
		160	120			2,0
I: kotwy umieszczone		60	120	$\alpha_{g,N,\perp}$		1,0



prostopadle do spoiny poziomej		C <sub>cr</sub>	120			2,0
--------------------------------	--	-----------------	-----	--	--	-----

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C9</b>
<b>Właściwości użytkowe – pustak silikatowy KS L-3DF</b>	
Opis cegły Parametry instalacji	

**Typ cegły:** Pustak silikatowy KS L-3DF  
**Tabela C21:** Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej

Konfiguracja		przy c ≥	przy s ≥			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		60	120	α <sub>g,V,II</sub>	[-]	1,0
		160	120			1,6
		C <sub>cr</sub>	240			2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadle do spoiny poziomej		60	120	α <sub>g,V,⊥</sub>		1,0
		C <sub>cr</sub>	120			2,0

**Tabela C22:** Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego prostopadłego do krawędzi swobodnej

Konfiguracja		przy c ≥	przy s ≥			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		60	120	α <sub>g,V,II</sub>	[-]	1,0
		C <sub>cr</sub>	240			2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadle do spoiny poziomej		60	120	α <sub>g,V,⊥</sub>		1,0
		C <sub>cr</sub>	120			2,0

**Tabela C23:** Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym

Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwienia a	Wytrzymałość charakterystyczna							
			Kategoria stosowania							
			d/d			w/d w/w			d/d w/d w/w	
			40°C/24° C	80°C/50° C	120°C/72° C	40°C/24° C	80°C/50° C	120°C/72° C	Wszystkie zakresy temperatur	
		h <sub>ef</sub>	N <sub>RK,b</sub> = N <sub>RK,p</sub> <sup>1)</sup>			N <sub>RK,b</sub> = N <sub>RK,p</sub> <sup>1)</sup>			V <sub>RK,b</sub> <sup>4)</sup>	
		[mm]	[kN]							

**Wytrzymałość na ściskanie f<sub>b</sub> ≥ 8 N/mm<sup>2</sup>**

M8	12x80	80	1,5	1,5	1,2	1,5	1,2	0,9	2,5 <sup>2)</sup> (0,9) <sup>3)</sup>
M8/M10	16x85	85	1,5	1,5	1,2	1,5	1,5	1,2	4,0 <sup>2)</sup> (1,5) <sup>3)</sup>
	16x130	130	1,5	1,5	1,2	1,5	1,5	1,2	4,0 <sup>2)</sup> (1,5) <sup>3)</sup>
M12/M16	20x85	85	4,5	4,0	3,0	4,5	4,0	3,0	4,0 <sup>2)</sup> (1,5) <sup>3)</sup>
	20x130	130	4,5	4,0	3,0	4,5	4,0	3,0	4,0 <sup>2)</sup> (1,5) <sup>3)</sup>
	20x200	200	4,5	4,0	3,0	4,5	4,0	3,0	4,0 <sup>2)</sup> (1,5) <sup>3)</sup>

**Wytrzymałość na ściskanie f<sub>b</sub> ≥ 12 N/mm<sup>2</sup>**

M8	12x80	80	2,0	2,0	1,5	2,0	1,5	1,2	3,0 <sup>2)</sup> (1,2) <sup>3)</sup>
----	-------	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--

M8/M10	16x85	85	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	1,5	4,5 <sup>2)</sup> (1,5) <sup>3)</sup>
	16x130	130	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	1,5	4,5 <sup>2)</sup> (1,5) <sup>3)</sup>
M12/M16	20x85	85	6,0	5,5	4,0	6,0	5,5	4,0	4,5 <sup>2)</sup> (1,5) <sup>3)</sup>
	20x130	130	6,0	5,5	4,0	6,0	5,5	4,0	4,5 <sup>2)</sup> (1,5) <sup>3)</sup>
	20x200	200	6,0	5,5	4,0	6,0	5,5	4,0	4,5 <sup>2)</sup> (1,5) <sup>3)</sup>

1) Podane wartości dotyczą parametru  $c_{cr}$  i  $c_{min}$

2) Wartość  $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$  dotyczy obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej

3)  $V_{Rk,c,\perp} = V_{Rk,b}$  (wartości w nawiasach) dotyczą obciążenia ścinającego działającego w kierunku krawędzi swobodnej

4) Podane wartości dotyczą stali o klasie wytrzymałości co najmniej 5.6. W przypadku stali o klasie wytrzymałości 4.6 i 4.8 wartość  $V_{Rk,b}$  należy pomnożyć przez 0,8

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C10</b>
<b>Właściwości użytkowe – pustak silikatowy KS L-3DF</b>	
Parametry instalacji (c.d.) Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym	

Typ cegły: Pustak silikatowy KS L-3DF									
Tabela C24: Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym (c.d.)									
Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwienia a	Wytrzymałość charakterystyczna						
			Kategoria stosowania						
			d/d			w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Wszystkie zakresy temperatur
		$h_{ef}$	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{4)}$
		[mm]	[kN]						
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq 14 \text{ N/mm}^2$									
M8	12x80	80	2,5	2,5	1,5	2,0	2,0	1,5	3,5 <sup>2)</sup> (1,5) <sup>3)</sup>
M8/M10	16x85	85	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	1,5	6,0 <sup>2)</sup> (2,0) <sup>3)</sup>
	16x130	130	2,5	2,5	2,0	2,5	2,5	2,0	6,0 <sup>2)</sup> (2,0) <sup>3)</sup>
M12/M16	20x85	85	6,5	6,0	4,5	6,5	6,0	4,5	6,0 <sup>2)</sup> (2,0) <sup>3)</sup>
	20x130	130	6,5	6,0	4,5	6,5	6,0	4,5	6,0 <sup>2)</sup> (2,0) <sup>3)</sup>
	20x200	200	6,5	6,0	4,5	6,5	6,0	4,5	6,0 <sup>2)</sup> (2,0) <sup>3)</sup>

1) Podane wartości dotyczą parametru  $c_{cr}$  i  $c_{min}$

2) Wartość  $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$  dotyczy obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej

3)  $V_{Rk,c,\perp} = V_{Rk,b}$  (wartości w nawiasach) dotyczą obciążenia ścinającego działającego w kierunku krawędzi swobodnej

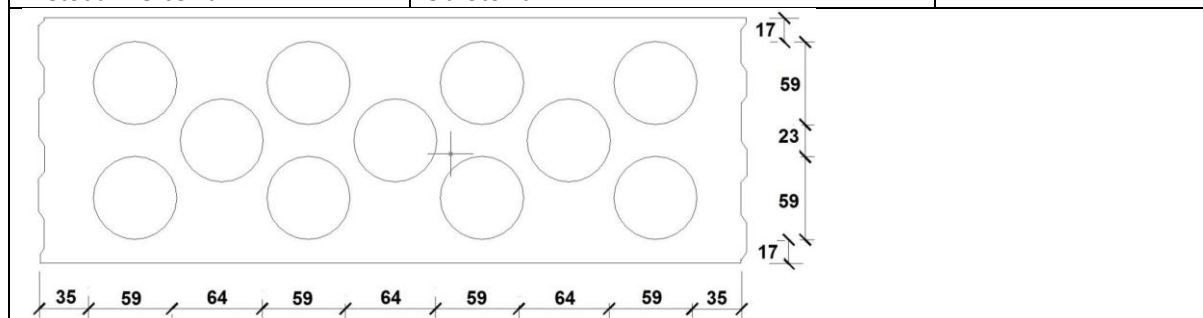
4) Podane wartości dotyczą stali o klasie wytrzymałości co najmniej 5.6. W przypadku stali o klasie wytrzymałości 4.6 i 4.8 wartość  $V_{Rk,b}$  należy pomnożyć przez 0,8

Tabela C25: Przemieszczenia									
Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwienia a $h_{ef}$	N	$\delta_N/N$	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	V	$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$
			[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]

M8	12x80	80	0,71	0,90	0,64	1,29	1,0	1,0	1,50
M8/M10	16x85	85					1,7	1,9	2,85
		16x130	130						
M12/M16	20x85	85	1,86		1,67	3,34			
	20x130	130							
	20x200	200							

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C11</b>
<b>Właściwości użytkowe – pustak silikatowy KS L-3DF</b> Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym (c.d.) Przemieszczenia	

<b>Typ cegły: Pustak silikatowy KS L-12DF</b>	
<b>Tabela C26: Opis cegły</b>	
Typ cegły	Pustak silikatowy KSL-12DF
Gęstość nasypowa	$\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ] 1,4
Wytrzymałość na ściskanie	$f_b \geq$ [N/mm <sup>2</sup> ] 10, 12 lub 16
Norma	EN 771-2
Producent (kod państwa)	np. Wemding (DE)
Wymiary cegły	[mm] 498 x 175 x 238
Metoda wiercenia	Obrotowa

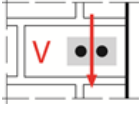
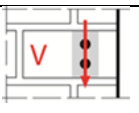


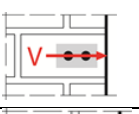
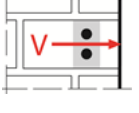
<b>Tabela C27: Parametry instalacji</b>			
Rozmiar kotwy		[-]	Wszystkie rozmiary
Odległość od krawędzi	$C_{cr}$	[mm]	100 (120) <sup>1)</sup>
Minimalna odległość od krawędzi	$C_{min}^{2)}$	[mm]	100 (120) <sup>1)</sup>
Rozstaw	$S_{cr,   }$	[mm]	498
	$S_{cr, \perp}$	[mm]	238
Rozstaw minimalny	$S_{min}$	[mm]	120

<sup>1)</sup> Wartości w nawiasach dotyczą tulei 20x85 i 20x130  
<sup>2)</sup> Dla  $V_{Rk,c}$  wartość  $C_{min}$  jest zgodna z ETAG 029, Załącznik C

<b>Tabela C28: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia naprężającego</b>					
Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$		
II: kotwy umieszczone równolegle do spoiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,N,II}$	[-]
		$C_{cr}$	498		
$\perp$ : kotwy umieszczone prostopadłe do spoiny poziomej		100	120	$\alpha_{g,N,\perp}$	[-]
		$C_{cr}$	238		

<b>System iniekcyny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C12</b>
<b>Właściwości użytkowe – pustak silikatowy KS L-12DF</b>	
Opis cegły Parametry instalacji	

<b>Typ cegły: Pustak silikatowy KS L-12DF</b>						
<b>Tabela C29: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej</b>						
Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równolegle do spoiny poziomej		$C_{cr}$	498	$\alpha_{g,v,II}$	[-]	2,0
I: kotwy umieszczone prostopadle do spoiny poziomej		$C_{cr}$	238	$\alpha_{g,v,I}$		2,0

<b>Tabela C30: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego prostopadłego do krawędzi swobodnej</b>						
Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równolegle do spoiny poziomej		$C_{cr}$	498	$\alpha_{g,v,II}$	[-]	2,0
I: kotwy umieszczone prostopadle do spoiny poziomej		$C_{cr}$	238	$\alpha_{g,v,I}$		2,0

<b>Tabela C31: Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym</b>									
Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwienia a	Wytrzymałość charakterystyczna						
			Kategoria stosowania						
			d/d			w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Wszystkie zakresy temperatur
			C	C	C	C	C	C	
	$h_{ef}$		$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{2)3)}$
	[mm]		[kN]						

<b>Wytrzymałość na ściskanie <math>f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2</math></b>									
M8	12x80	80	0,6	0,6	0,4	0,5	0,5	0,4	2,5
M8/M10	16x85	85	0,6	0,6	0,4	0,6	0,6	0,4	5,5
	16x130	130	2,5	2,5	2,0	2,5	2,5	2,0	5,5
M12/M16	20x85	85	1,5	1,5	0,9	1,5	1,5	0,9	5,5
	20x130	130	2,5	2,5	2,0	2,5	2,5	2,0	5,5

<b>Wytrzymałość na ściskanie <math>f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2</math></b>									
M8	12x80	80	0,75	0,6	0,5	0,6	0,6	0,4	3,0
M8/M10	16x85	85	0,75	0,6	0,5	0,75	0,6	0,5	6,5
	16x130	130	3,0	3,0	2,0	3,0	3,0	2,0	6,5
M12/M16	20x85	85	1,5	1,5	1,2	1,5	1,5	1,2	6,5
	20x130	130	3,0	3,0	2,0	3,0	3,0	2,0	6,5

<sup>1)</sup> Podane wartości dotyczą parametru  $c_{cr}$  i  $c_{min}$

<sup>2)</sup> Obliczenie wartości  $V_{Rk,c}$  – zob. ETAG 029, Załącznik C, z wyjątkiem obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi

swobodnej przy  $c \geq 120$  mm:  $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$

<sup>3)</sup> Podane wartości dotyczą stali o klasie wytrzymałości co najmniej 5.6. W przypadku stali o klasie wytrzymałości 4.6 i 4.8 wartość  $V_{Rk,b}$  należy pomnożyć przez 0,8

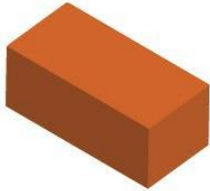
<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C13</b>
<b>Właściwości użytkowe – pustak silikatowy KS L-12DF</b>	
Parametry instalacji (c.d.) Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym	

<b>Typ cegły:</b>		<b>Pustak silikatowy KS L-12DF</b>							
<b>Tabela C32:</b>		<b>Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym (c.d.)</b>							
Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwieni a	Wytrzymałość charakterystyczna						
			Kategoria stosowania						
			d/d			w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24° C	80°C/50° C	120°C/72° C	40°C/24° C	80°C/50° C	120°C/72° C	Wszystkie zakresy temperatur
$h_{ef}$	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{2)3)}$		
[mm]	[kN]								
<b>Wytrzymałość na ściskanie <math>f_b \geq 16</math> N/mm<sup>2</sup></b>									
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,6	0,75	0,75	0,5	3,5
M8/M10	16x85	85	0,9	0,9	0,6	0,9	0,9	0,6	8,0
	16x130	130	4,0	3,5	2,5	4,0	3,5	2,5	8,0
M12/M16	20x85	85	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	1,5	8,0
	20x130	130	4,0	3,5	2,5	4,0	3,5	2,5	8,0
<sup>1)</sup> Podane wartości dotyczą parametru $C_{cr}$ i $C_{min}$ <sup>2)</sup> Obliczenie wartości $V_{Rk,c}$ – zob. ETAG 029, Załącznik C, z wyjątkiem obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej przy $c \geq 120$ mm: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$ <sup>3)</sup> Podane wartości dotyczą stali o klasie wytrzymałości co najmniej 5.6. W przypadku stali o klasie wytrzymałości 4.6 i 4.8 wartość $V_{Rk,b}$ należy pomnożyć przez 0,8									

<b>Tabela C33: Przemieszczenia</b>									
Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwieni a $h_{ef}$	N	$\delta_N/N$	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	V	$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$
			[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	12x80	80	0,26	0,90	0,23	0,46	1,0	1,3	1,95
M8/M10	16x85	85			1,03	2,06	2,3	2,5	3,75
		16x130	130	1,14					
M12/M16	20x85	85	0,57		1,51	1,03			
		20x130	130	1,14		1,03	2,06		

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C14</b>
<b>Właściwości użytkowe – pustak silikatowy KS L-12DF</b>	
Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym (c.d.)	
Przemieszczenia	

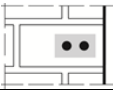
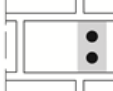
<b>Typ cegły:</b>	<b>Cegła pełna gliniana Mz-DF</b>
<b>Tabela C34:</b>	<b>Opis cegły</b>

Typ cegły		Cegła pełna gliniana Mz-DF	
Gęstość nasypowa	$\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	1,6	
Wytrzymałość na ściskanie	$f_b \geq$ [N/mm <sup>2</sup> ]	10, 20 lub 28	
Norma		EN 771-1	
Producent (kod państwa)		np. Unipor (DE)	
Wymiary cegły	[mm]	240 x 115 x 55	
Metoda wiercenia		Udarowa	

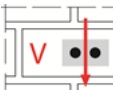

**Tabela C35: Parametr instalacji**

Rozmiar kotwy		[-]	Wszystkie rozmiary
Odległość od krawędzi	$C_{cr}$	[mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$
Minimalna odległość od krawędzi	$C_{min}$	[mm]	60
Rozstaw	$S_{cr}$	[mm]	$3 \cdot h_{ef}$
Rozstaw minimalny	$S_{min}$	[mm]	120

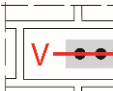

**Tabela C36: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia naprężającego**

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równolegle do spiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	0,7
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadle do spiny poziomej		100	120	$\alpha_{g,N,\perp}$		0,5
		$1,5 \cdot h_{ef}$	120			1,0
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0

**Tabela C37: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej**

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równolegle do spiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	0,5
		90	120			1,1
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadle do spiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,V,\perp}$		0,5
		$1,5 \cdot h_{ef}$	120			1,0
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0

**Tabela C38: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego prostopadłego do krawędzi swobodnej**

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równolegle do spiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	0,5
		$1,5 \cdot h_{ef}$	120			1,0
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadle do spiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,V,\perp}$		0,5
		$1,5 \cdot h_{ef}$	120			1,0
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C15</b>
<b>Właściwości użytkowe – cegła pełna gliniana Mz-DF</b>	
Opis cegły	
Parametry instalacji	

<b>Typ cegły:</b>	<b>Cegła pełna gliniana Mz-DF</b>
<b>Tabela C39:</b>	<b>Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym</b>

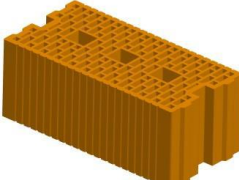
Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwienia	Wytrzymałość charakterystyczna			
			Kategoria stosowania			
			d/d w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Wszystkie zakresy temperatur
			$h_{ef}$ [mm]	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$ [kN]		
<b>Wytrzymałość na ściskanie <math>f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2</math></b>						
M8	-	80	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	2,5 (1,2)	3,5 (1,2)
M10	-	90	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	3,5 (1,2)
M12	-	100	4,0 (2,0)	4,0 (2,0)	3,5 (1,5)	3,5 (1,2)
M16	-	100	4,0 (2,0)	4,0 (2,0)	3,5 (1,5)	5,5 (1,5)
M8	12x80	80	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	3,5 (1,2)
M8/M10	16x85	85	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	3,5 (1,2)
	16x130	130	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	3,5 (1,2)
M12/M16	20x85	85	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	3,5 (1,2)
	20x130	130	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	3,5 (1,2)
	20x200	200	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	3,5 (1,2)
<b>Wytrzymałość na ściskanie <math>f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2</math></b>						
M8	-	80	4,5 (2,5)	4,5 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
M10	-	90	5,5 (2,5)	5,5 (2,5)	4,5 (2,0)	5,0 (1,5)
M12	-	100	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,0 (1,5)
M16	-	100	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	8,0 (2,5)
M8	12x80	80	4,5 (2,5)	4,5 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
M8/M10	16x85	85	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
	16x130	130	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
M12/M16	20x85	85	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
	20x130	130	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
	20x200	200	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
<b>Wytrzymałość na ściskanie <math>f_b \geq 28 \text{ N/mm}^2</math></b>						
M8	-	80	5,5 (2,5)	5,5 (2,5)	4,5 (2,5)	5,5 (2,0)
M10	-	90	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,5 (2,0)
M12	-	100	7,0 (3,5)	7,0 (3,5)	6,0 (3,0)	5,5 (2,0)
M16	-	100	7,0 (3,5)	7,0 (3,5)	6,0 (3,0)	9,0 (3,0)
M8	12x80	80	5,5 (2,5)	5,5 (2,5)	4,5 (2,5)	5,5 (2,0)
M8/M10	16x85	85	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,5 (2,0)
	16x130	130	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,5 (2,0)
M12/M16	20x85	85	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,5 (2,0)
	20x130	130	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,5 (2,0)
	20x200	200	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,5 (2,0)
<sup>1)</sup> Podane wartości dotyczą parametru $c_{cr}$ , wartości w nawiasach dotyczą pojedynczych kotew przy $c_{min}$ <sup>2)</sup> Dla $c_{cr}$ obliczenie wartości $V_{Rk,c}$ – zob. ETAG 029, Załącznik C; dla $c_{min}$ wartości w nawiasach $V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$ <sup>3)</sup> Podane wartości dotyczą stali o klasie wytrzymałości co najmniej 5.6. W przypadku stali o klasie wytrzymałości 4.6 i 4.8 wartość $V_{Rk,b}$ należy pomnożyć przez 0,8						

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C16</b>
<b>Właściwości użytkowe – cegła pełna gliniana Mz-DF</b>	
Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym	

Typ cegły: Cegła pełna gliniana Mz-DF									
Tabela C40: Przemieszczenia									
Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwienia $h_{ef}$	N	$\delta_{N/N}$	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	V	$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	-	80	1,3	0,15	0,19	0,39	1,9	1,00	1,50
M10	-	90	1,6		0,24	0,47			
M12	-	100	1,7		0,26	0,51			
M16	-	100					2,9		
M8	12x80	80	1,3		0,19	0,39	1,9		
M8/M10	16x85	85							
	16x130	130							
M12/M16	20x85	85							
	20x200	200							

System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów	Załącznik C17
Właściwości użytkowe – cegła pełna gliniana Mz-DF Przemieszczenia	

Typ cegły: Pustak gliniany HLz-16-DF		
Tabela C41: Opis cegły		
Typ cegły	Pustak gliniany HLz-16-DF	
Gęstość nasypowa	$\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	0,8
Wytrzymałość na ściskanie	$f_b \geq$ [N/mm <sup>2</sup> ]	6,8,12,14
Norma	EN 771-1	
Producent (kod państwa)	np. Unipor (DE)	
Wymiary cegły	[mm]	498 x 240 x 238
Metoda wiercenia	Obrotowa	



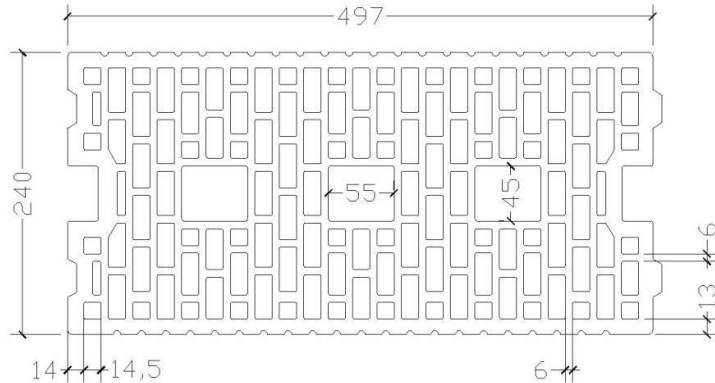


Tabela C42: Parametry instalacji			
Rozmiar kotwy		[-]	Wszystkie rozmiary
Odległość od krawędzi	$C_{cr}$	[mm]	100 (120) <sup>1)</sup>
Minimalna odległość od krawędzi	$C_{min}^{2)}$	[mm]	100 (120) <sup>1)</sup>
Rozstaw	$S_{cr,  }$	[mm]	497
	$S_{cr,  ,\perp}$	[mm]	238
Rozstaw minimalny	$S_{min}$	[mm]	100



<sup>1)</sup> Wartości w nawiasach dotyczą tulei 20x85; 20x130 i 20x200

<sup>2)</sup> Dla  $V_{Rk,c}$  wartość  $c_{min}$  jest zgodna z ETAG 029, Załącznik C

**Tabela C43: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia naprężającego**

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spiny poziomej		$C_{Cr}$	100	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,3
		$C_{Cr}$	497			2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadłe do spiny poziomej		$C_{Cr}$	100	$\alpha_{g,N,\perp}$		1,1
		$C_{Cr}$	238			2,0

**System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów**

**Załącznik C18**

**Właściwości użytkowe – pustak gliniany KS 16DF**

Opis cegły

Parametry instalacji

**Typ cegły: Pustak gliniany HLz-16-DF**

**Tabela C44: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej**

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spiny poziomej		$C_{Cr}$	497	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
		$C_{Cr}$	238			$\alpha_{g,V,\perp}$
⊥: kotwy umieszczone prostopadłe do spiny poziomej		$C_{Cr}$	238	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

**Tabela C45: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego prostopadłego do krawędzi swobodnej**

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spiny poziomej		$C_{Cr}$	497	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
		$C_{Cr}$	238			$\alpha_{g,V,\perp}$
⊥: kotwy umieszczone prostopadłe do spiny poziomej		$C_{Cr}$	238	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

**Tabela C46: Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym**

Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwienia	Wytrzymałość charakterystyczna			
			Kategoria stosowania			
			d/d	w/d	w/w	d/d
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Wszytkie zakresy temperatur
		$h_{ef}$	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{2)3)}$
		[mm]	[kN]			
<b>Wytrzymałość na ściskanie <math>f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2</math></b>						
M8	12x80	80	2,5	2,5	2,0	2,5
M8/M10	16x85	85	2,5	2,5	2,0	4,5

	16x130	130	3,5	3,5	3,0	4,5
M12/M16	20x85	85	2,5	2,5	2,0	5,0
	20x130	130	3,5	3,5	3,0	6,0
	20x200	200	3,5	3,5	3,0	6,0
<b>Wytrzymałość na ściskanie <math>f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2</math></b>						
M8	12x80	80	3,0	3,0	2,5	3,0
M8/M10	16x85	85	3,0	3,0	2,5	5,5
	16x130	130	4,5	4,5	3,5	5,5
M12/M16	20x85	85	3,0	3,0	2,5	6,0
	20x130	130	4,5	4,5	3,5	7,0
	20x200	200	4,5	4,5	3,5	7,0
<sup>1)</sup> Podane wartości dotyczą parametru $c_{cr}$ i $c_{min}$ <sup>2)</sup> Obliczenie wartości $V_{Rk,c}$ – zob. ETAG 029, Załącznik C, z wyjątkiem obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej przy $c \geq 125 \text{ mm}$ : $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$ <sup>3)</sup> Podane wartości dotyczą stali o klasie wytrzymałości co najmniej 5.6. W przypadku stali o klasie wytrzymałości 4.6 i 4.8 wartość $V_{Rk,b}$ należy pomnożyć przez 0,8						

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C19</b>
<b>Właściwości użytkowe – pustak gliniany KS 16DF</b>	
Parametry instalacji (c.d.) Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym	

<b>Typ cegły:</b>	<b>Pustak gliniany HLz-16-DF</b>								
<b>Tabela C47:</b>	<b>Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym (c.d.)</b>								
Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwienia	Wytrzymałość charakterystyczna				d/d w/d w/w		
			Kategoria stosowania						
			40°C/24°C		80°C/50°C			120°C/72°C	
			Wszystkie zakresy temperatur						
	$h_{ef}$	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$				$V_{Rk,b}^{2)3)}$			
	[mm]	[kN]							
<b>Wytrzymałość na ściskanie <math>f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2</math></b>									
M8	12x80	80	3,5	3,5	3,0	4,0			
M8/M10	16x85	85	3,5	3,5	3,0	6,5			
	16x130	130	5,0	5,0	4,5	6,5			
M12/M16	20x85	85	3,5	3,5	3,0	7,0			
	20x130	130	5,0	5,0	4,5	9,0			
	20x200	200	5,0	5,0	4,5	9,0			
<b>Wytrzymałość na ściskanie <math>f_b \geq 14 \text{ N/mm}^2</math></b>									
M8	12x80	80	4,0	4,0	3,0	4,0			
M8/M10	16x85	85	4,0	4,0	3,0	6,5			
	16x130	130	5,5	5,5	4,5	6,5			
M12/M16	20x85	85	4,0	4,0	3,0	7,0			
	20x130	130	5,5	5,5	4,5	9,0			
	20x200	200	5,5	5,5	4,5	9,0			
<sup>1)</sup> Podane wartości dotyczą parametru $c_{cr}$ i $c_{min}$ <sup>2)</sup> Obliczenie wartości $V_{Rk,c}$ – zob. ETAG 029, Załącznik C, z wyjątkiem obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej przy $c \geq 125 \text{ mm}$ : $V_{Rk,c,n} = V_{Rk,b}$ <sup>3)</sup> Podane wartości dotyczą stali o klasie wytrzymałości co najmniej 5.6. W przypadku stali o klasie									

wytrzymałości 4.6 i 4.8 wartość  $V_{Rk,b}$  należy pomnożyć przez 0,8

**Tabela C48: Przemieszczenia**

Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwienia $h_{ef}$	N	$\delta_N/N$	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	V	$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$						
		[mm]								[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]
M8	12x80	80	1,14	0,10	0,11	0,23	1,10	1,20	1,80						
M8/M10	16x85	85													
	16x130	130	1,57		0,16	0,31	1,86	1,50	2,25						
M12/M16	20x85	85	1,14	0,10	0,11	0,23	1,86	1,50	2,25						
	20x130	130								1,57	0,16	0,31	2,57	2,10	3,15
	20x200	200													

**System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów**

**Właściwości użytkowe – pustak gliniany KS 16DF**

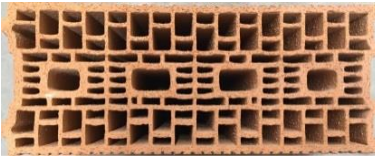
Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym (c.d.)

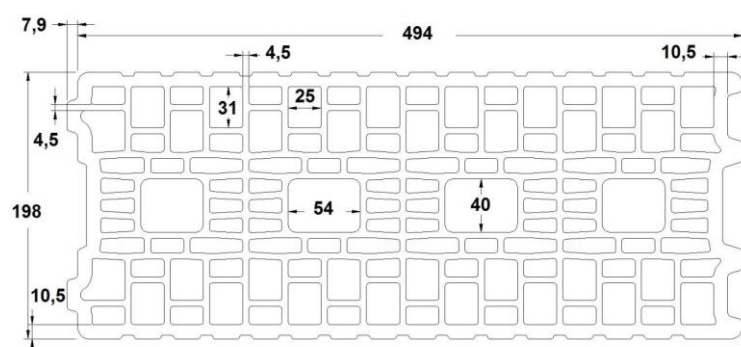
Przemieszczenia

**Załącznik C20**

**Typ cegły: Pustak gliniany Porotherm Homebric**

**Tabela C49: Opis cegły**

Typ cegły	Pustak gliniany Porotherm Homebric		
Gęstość nasypowa	$\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	0,7	
Wytrzymałość na ściskanie	$f_b \geq$ [N/mm <sup>2</sup> ]	4, 6 lub 10	
Norma	EN 771-1		
Producent (kod państwa)	np. Wienerberger (FR)		
Wymiary cegły	[mm]	500 x 200 x 299	
Metoda wiercenia	Obrotowa		

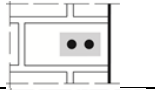
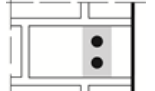


**Tabela C50: Parametry instalacji**

Rozmiar kotwy		[-]	Wszystkie rozmiary
Odległość od krawędzi	$C_{cr}$	[mm]	100 (120) <sup>1)</sup>
Minimalna odległość od krawędzi	$C_{min}$ <sup>2)</sup>	[mm]	100 (120) <sup>1)</sup>
Rozstaw	$S_{cr,  }$	[mm]	500
	$S_{cr,  ,\perp}$	[mm]	299
Rozstaw minimalny	$S_{min}$	[mm]	100

- <sup>1)</sup> Wartości w nawiasach dotyczą tulei 20x85 i 20x130  
<sup>2)</sup> Dla  $V_{Rk,c}$  wartość  $c_{min}$  jest zgodna z ETAG 029, Załącznik C

**Tabela C51: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia naprężającego**

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		200	100	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	2,0
		$c_{cr}$	500			2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadle do spoiny poziomej		200	100	$\alpha_{g,N,\perp}$		1,2
		$c_{cr}$	299			2,0

**System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów**

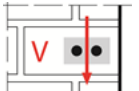

**Załącznik C21**

**Właściwości użytkowe – pustak gliniany Porotherm Homebric**

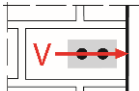
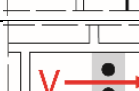
Opis cegły  
 Parametry instalacji

**Typ cegły: Pustak gliniany silikatowy Porotherm Homebric**

**Tabela C52: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej**

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		$c_{cr}$	500	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
		$c_{cr}$	299			2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadle do spoiny poziomej		$c_{cr}$	299	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0
		$c_{cr}$	299			2,0

**Tabela C53: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego prostopadłego do krawędzi swobodnej**

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		$c_{cr}$	500	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
		$c_{cr}$	299			2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadle do spoiny poziomej		$c_{cr}$	299	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0
		$c_{cr}$	299			2,0

**Tabela C54: Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym**

Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwienia	Wytrzymałość charakterystyczna			
			Kategoria stosowania			
			d/d	w/d	w/w	d/d
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Wszytkie zakresy temperatur
$h_{ef}$	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{2)3)}$		
[mm]	[kN]					
<b>Wytrzymałość na ścisnienie <math>f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2</math></b>						
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,75	2,0

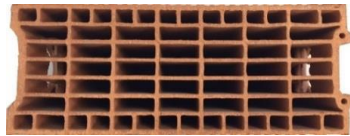
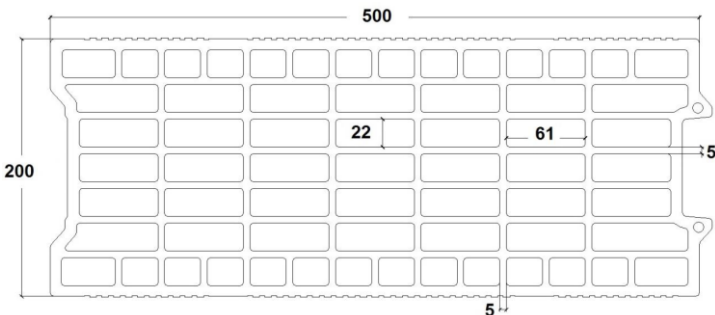
M8/M10	16x85	85	0,9	0,9	0,75	2,0
	16x130	130	1,2	1,2	0,9	2,0
M12/M16	20x85	85	0,9	0,9	0,75	2,5
	20x130	130	1,2	1,2	0,9	2,5
<b>Wytrzymałość na ściskanie <math>f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2</math></b>						
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,9	2,5
M8/M10	16x85	85	0,9	0,9	0,9	2,5
	16x130	130	1,2	1,2	1,2	2,5
M12/M16	20x85	85	0,9	0,9	0,9	3,0
	20x130	130	1,2	1,2	1,2	3,0
<sup>1)</sup> Podane wartości dotyczą parametru $c_{cr}$ i $c_{min}$ <sup>2)</sup> Obliczenie wartości $V_{Rk,c}$ – zob. ETAG 029, Załącznik C, z wyjątkiem obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej przy $c \geq 200 \text{ mm}$ : $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$ <sup>3)</sup> Podane wartości dotyczą stali o klasie wytrzymałości co najmniej 5.6. W przypadku stali o klasie wytrzymałości 4.6 i 4.8 wartość $V_{Rk,b}$ należy pomnożyć przez 0,8						

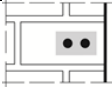
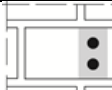
<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C22</b>
<b>Właściwości użytkowe – pustak gliniany Porotherm Homebric</b>	
Parametry instalacji (c.d.) Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym	

<b>Typ cegły: Pustak gliniany silikatowy Porotherm Homebric</b>									
<b>Tabela C55: Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym (c.d.)</b>									
Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwienia	Wytrzymałość charakterystyczna						
			Kategoria stosowania						
			d/d	d/d		d/d			
			w/d	w/d		w/d			
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Wszystkie zakresy temperatur			
	$h_{ef}$	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$				$V_{Rk,b}^{2)3)}$			
	[mm]	[kN]							
<b>Wytrzymałość na ściskanie <math>f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2</math></b>									
M8	12x80	80	1,2	1,2	1,2	3,0			
M8/M10	16x85	85	1,2	1,2	1,2	3,0			
	16x130	130	1,5	1,5	1,5	3,5			
M12/M16	20x85	85	1,2	1,2	1,2	4,0			
	20x130	130	1,5	1,5	1,5	4,0			
<sup>1)</sup> Podane wartości dotyczą parametru $c_{cr}$ i $c_{min}$ <sup>2)</sup> Obliczenie wartości $V_{Rk,c}$ – zob. ETAG 029, Załącznik C, z wyjątkiem obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej przy $c \geq 200 \text{ mm}$ : $V_{Rk,c,n} = V_{Rk,b}$ <sup>3)</sup> Podane wartości dotyczą stali o klasie wytrzymałości co najmniej 5.6. W przypadku stali o klasie wytrzymałości 4.6 i 4.8 wartość $V_{Rk,b}$ należy pomnożyć przez 0,8									
<b>Tabela C56: Przemieszczenia</b>									
Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwienia $h_{ef}$	N	$\delta_N/N$	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	V	$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$
			[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]

M8	12x80	80	0,34	0,80	0,27	0,55	0,9	1,20	1,80
M8/M10	16x85	85					0,9		
		16x130	130	0,43		0,34	0,69	1,0	
M12/M16	20x85	85	0,34		0,27	0,55	1,14		
		20x130	130	0,43		0,34	0,69		

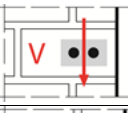

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C23</b>
<b>Właściwości użytkowe – pustak gliniany Porotherm Homebric</b> Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym (c.d.) Przemieszczenia	

<b>Typ cegły: Pustak gliniany BGV Thermo</b>			
<b>Tabela C57: Opis cegły</b>			
Typ cegły		Pustak gliniany BGV Thermo	
Gęstość nasypowa	$\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	0,6	
Wytrzymałość na ściskanie	$f_b \geq$ [N/mm <sup>2</sup> ]	4, 6 lub 10	
Norma		EN 771-1	
Producent (kod państwa)		np. Leroux (FR)	
Wymiary cegły	[mm]	500 x 200 x 314	
Metoda wiercenia		Obrotowa	
			
			
<b>Tabela C58: Parametry instalacji</b>			
Rozmiar kotwy		[-]	Wszystkie rozmiary
Odległość od krawędzi	$c_{cr}$	[mm]	100 (120) <sup>1)</sup>
Minimalna odległość od krawędzi	$c_{min}^{2)}$	[mm]	100 (120) <sup>1)</sup>
Rozstaw	$s_{cr,II}$	[mm]	500
	$s_{cr,II,-L}$	[mm]	314
Rozstaw minimalny	$s_{min}$	[mm]	100
<sup>1)</sup> Wartości w nawiasach dotyczą tulei 20x85 i 20x130			
<sup>2)</sup> Dla $V_{Rk,c}$ wartość $c_{min}$ jest zgodna z ETAG 029, Załącznik C			
<b>Tabela C59: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia naprężającego</b>			
Konfiguracja	przy $c \geq$	przy $s \geq$	

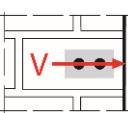
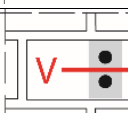
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		200	100	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,7
		$C_{cr}$	500			2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadłe do spoiny poziomej		200	100	$\alpha_{g,N,\perp}$	[-]	1,1
		$C_{cr}$	314			2,0

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C24</b>
<b>Właściwości użytkowe – pustak gliniany BGV Thermo</b>	
Opis cegły Parametry instalacji	

**Typ cegły: Pustak gliniany BGV Thermo**  
**Tabela C60: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej**

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		$C_{cr}$	500	$\alpha_{g,v,II}$	[-]	2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadłe do spoiny poziomej		$C_{cr}$	314	$\alpha_{g,v,\perp}$		2,0

**Tabela C61: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego prostopadłego do krawędzi swobodnej**

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		$C_{cr}$	500	$\alpha_{g,v,II}$	[-]	2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadłe do spoiny poziomej		$C_{cr}$	314	$\alpha_{g,v,\perp}$		2,0

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C25</b>
<b>Właściwości użytkowe – pustak gliniany BGV Thermo</b>	
Parametry instalacji (c.d.)	

<b>Typ cegły: Pustak gliniany BGV Thermo</b>						
<b>Tabela C62: Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym</b>						
Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwienia	Wytrzymałość charakterystyczna			
			Kategoria stosowania			
			d/d			d/d
			w/d			w/d
			w/w	w/w		
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Wszystkie

						zakresy temperatur
		$h_{ef}$	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{2)3)}$
		[mm]	[kN]			
<b>Wytrzymałość na ściskanie <math>f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2</math></b>						
M8	12x80	80	0,6	0,6	0,6	2,0
M8/M10	16x85	85	0,6	0,6	0,6	2,0
	16x130	130	1,2	1,2	0,9	2,5
M12/M16	20x85	85	0,6	0,6	0,6	2,5
	20x130	130	1,2	1,2	0,9	2,5
<b>Wytrzymałość na ściskanie <math>f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2</math></b>						
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,75	2,5
M8/M10	16x85	85	0,9	0,9	0,75	2,5
	16x130	130	1,5	1,5	1,2	3,0
M12/M16	20x85	85	0,9	0,9	0,75	3,0
	20x130	130	1,5	1,5	1,2	3,0
<b>Wytrzymałość na ściskanie <math>f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2</math></b>						
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,9	3,5
M8/M10	16x85	85	0,9	0,9	0,9	3,5
	16x130	130	2,0	2,0	1,5	4,0
M12/M16	20x85	85	0,9	0,9	0,9	4,0
	20x130	130	2,0	2,0	1,5	4,0

<sup>1)</sup> Podane wartości dotyczą parametru  $C_{cr}$  i  $C_{min}$

<sup>2)</sup> Obliczenie wartości  $V_{Rk,c}$  – zob. ETAG 029, Załącznik C, z wyjątkiem obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej przy  $c \geq 250 \text{ mm}$ :  $V_{Rk,c,n} = V_{Rk,b}$

<sup>3)</sup> Podane wartości dotyczą stali o klasie wytrzymałości co najmniej 5.6. W przypadku stali o klasie wytrzymałości 4.6 i 4.8 wartość  $V_{Rk,b}$  należy pomnożyć przez 0,8

**Tabela C63: Przemieszczenia**

Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skutecznego zakotwienia $h_{ef}$	N	$\delta_N/N$	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	V	$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	12x80	80	0,26	0,80	0,21	0,41	0,7	1,00	1,50
M8/M10	16x85	85			0,34	0,69			
		16x130	130	0,43	0,86				
M12/M16	20x85	85	0,26	0,80	0,21	0,41	0,86	1,00	1,50
		20x130	130	0,43	0,80	0,34			

**System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów**

**Właściwości użytkowe – pustak gliniany BGV Thermo**

Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym

Przemieszczenia


**Załącznik C26**

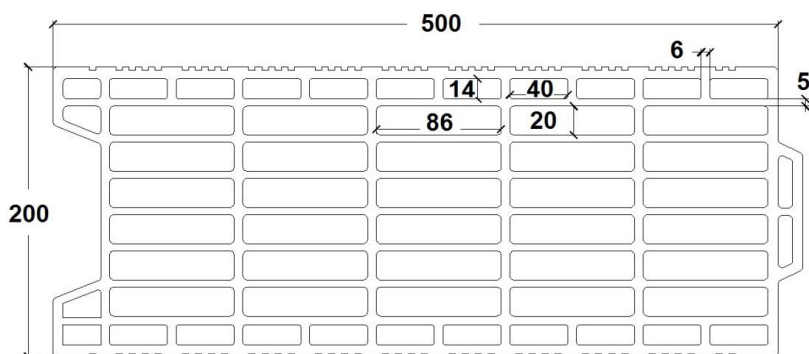
**Typ cegły: Pustak gliniany Calibric R+**

**Tabela C64: Opis cegły**

Typ cegły	Pustak gliniany Calibric R+	
Gęstość nasypowa	$\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	0,6
Wytrzymałość na	$f_b \geq$ [N/mm <sup>2</sup> ]	6, 9 lub 12



ściskanie			
Norma		EN 771-1	
Producent (kod państwa)		np. Terreal (FR)	
Wymiary cegły	[mm]	500 x 200 x 314	
Metoda wiercenia		Obrotowa	



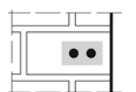

**Tabela C65: Parametry instalacji**

Rozmiar kotwy		[-]	Wszystkie rozmiary
Odległość od krawędzi	$C_{cr}$	[mm]	100 (120) <sup>1)</sup>
Minimalna odległość od krawędzi	$C_{min}$ <sup>2)</sup>	[mm]	100 (120) <sup>1)</sup>
Rozstaw	$Scr,II$	[mm]	500
	$Scr,II,\perp$	[mm]	314
Rozstaw minimalny	$S_{min}$	[mm]	100

<sup>1)</sup> Wartości w nawiasach dotyczą tulei 20x85 i 20x130

<sup>2)</sup> Dla  $V_{Rk,c}$  wartość  $C_{min}$  jest zgodna z ETAG 029, Załącznik C

**Tabela C66: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia naprężającego**

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		175	100	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,7
		$C_{cr}$	500			2,0
$\perp$ : kotwy umieszczone prostopadłe do spoiny poziomej		175	100	$\alpha_{g,N,\perp}$		1,0
		$C_{cr}$	314			2,0

**System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów**

**Właściwości użytkowe – pustak gliniany Calibric R+**

Opis cegły

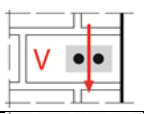
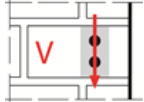
Parametry instalacji

**Załącznik C27**

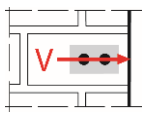
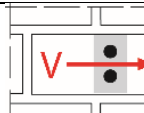
**Typ cegły: Pustak gliniany Calibric R+**

**Tabela C67: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej**

Konfiguracja	przy $c \geq$	przy $s \geq$			
--------------	---------------	---------------	--	--	--

II: kotwy umieszczone równoległe do spiny poziomej		$C_{cr}$	500	$\alpha_{g,v,II}$	[-]	2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadłe do spiny poziomej		$C_{cr}$	314	$\alpha_{g,v,\perp}$		2,0

**Tabela C68: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego prostopadłego do krawędzi swobodnej**

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spiny poziomej		$C_{cr}$	500	$\alpha_{g,v,II}$	[-]	2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadłe do spiny poziomej		$C_{cr}$	314	$\alpha_{g,v,\perp}$		2,0

**Tabela C69: Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym**

Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwienia	Wytrzymałość charakterystyczna			
			Kategoria stosowania			
			d/d			d/d
			w/d	w/d	w/w	w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Wszystkie zakresy temperatur
		$h_{ef}$	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{2)3)}$
		[mm]	[kN]			

**Wytrzymałość na ściskanie  $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$**

M8	12x80	80	0,9	0,9	0,75	3,0
M8/M10	16x85	85	0,9	0,9	0,75	4,0
	16x130	130	1,2	1,2	0,9	4,0
M12/M16	20x85	85	0,9	0,9	0,75	6,0
	20x130	130	1,2	1,2	0,9	6,0

**Wytrzymałość na ściskanie  $f_b \geq 9 \text{ N/mm}^2$**

M8	12x80	80	1,2	1,2	0,9	3,5
M8/M10/IG-M6	16x85	85	1,2	1,2	0,9	5,0
	16x130	130	1,5	1,5	1,2	5,0
M12/M16	20x85	85	1,2	1,2	0,9	7,5
	20x130	130	1,5	1,5	1,2	7,5

<sup>1)</sup> Podane wartości dotyczą parametru  $C_{cr}$  i  $C_{min}$

<sup>2)</sup> Obliczenie wartości  $V_{Rk,c}$  – zob. ETAG 029, Załącznik C, z wyjątkiem obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej przy  $c \geq 250 \text{ mm}$ :  $V_{Rk,c,n} = V_{Rk,b}$

<sup>3)</sup> Podane wartości dotyczą stali o klasie wytrzymałości co najmniej 5.6. W przypadku stali o klasie wytrzymałości 4.6 i 4.8 wartość  $V_{Rk,b}$  należy pomnożyć przez 0,8

System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów	Załącznik C28
<b>Właściwości użytkowe – pustak gliniany Calibric R+</b> Parametry instalacji (c.d.) Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym	

<b>Typ cegły:</b> Pustak gliniany Calibric R+						
<b>Tabela C70:</b> Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym (c.d.)						
Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwienia	Wytrzymałość charakterystyczna			
			Kategoria stosowania			
			d/d w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Wszystkie zakresy temperatur
	$h_{ef}$	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{2)3)}$	
	[mm]	[kN]				
<b>Wytrzymałość na ściskanie <math>f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2</math></b>						
M8	12x80	80	1,2	1,2	0,9	4,0
M8/M10	16x85	85	1,2	1,2	0,9	5,5
	16x130	130	1,5	1,5	1,2	5,5
M12/M16	20x85	85	1,2	1,2	0,9	8,5
	20x130	130	1,5	1,5	1,2	8,5
<p><sup>1)</sup> Podane wartości dotyczą parametru <math>C_{cr}</math> i <math>C_{min}</math></p> <p><sup>2)</sup> Obliczenie wartości <math>V_{Rk,c}</math> – zob. ETAG 029, Załącznik C, z wyjątkiem obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej przy <math>c \geq 250 \text{ mm}</math>: <math>V_{Rk,c,n} = V_{Rk,b}</math></p> <p><sup>3)</sup> Podane wartości dotyczą stali o klasie wytrzymałości co najmniej 5.6. W przypadku stali o klasie wytrzymałości 4.6 i 4.8 wartość <math>V_{Rk,b}</math> należy pomnożyć przez 0,8</p>						

<b>Tabela C71: Przemieszczenia</b>									
Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwienia $h_{ef}$	N	$\delta_N/N$	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	V	$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$
			[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]
M8	12x80	80	0,34	0,80	0,27	0,55	1,0	1,10	1,65
M8/M10	16x85	85	0,43		0,34	0,69	1,43	2,00	3,00
	16x130	130							
M12/M16	20x85	85	0,34	0,27	0,55	2,14			
	20x130	130	0,43						

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C29</b>
<b>Właściwości użytkowe – pustak gliniany Calibric R+</b>	
Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym (c.d.) Przemieszczenia	

<b>Typ cegły:</b> Pustak gliniany Urbanbric	
<b>Tabela C72:</b> Opis cegły	
Typ cegły	Pustak gliniany Urbanbric
Gęstość nasypowa	$\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ] 0,7
Wytrzymałość na ściskanie	$f_b \geq$ [N/mm <sup>2</sup> ] 6, 9 lub 12
Norma	EN 771-1
Producent (kod państwa)	np. Imerys (FR)
Wymiary cegły	[mm] 560 x 200 x 274



Metoda wiercenia	Obrotowa

**Tabela C73: Parametry instalacji**

Rozmiar kotwy		[-]	Wszystkie rozmiary
Odległość od krawędzi	$C_{cr}$	[mm]	100 (120) <sup>1)</sup>
Minimalna odległość od krawędzi	$C_{min}$ <sup>2)</sup>	[mm]	100 (120) <sup>1)</sup>
Rozstaw	$S_{cr,  }$	[mm]	560
	$S_{cr,  ,\perp}$	[mm]	274
Rozstaw minimalny	$S_{min}$	[mm]	100

<sup>1)</sup> Wartości w nawiasach dotyczą tulei 20x85 i 20x130

<sup>2)</sup> Dla  $V_{Rk,c}$  wartość  $C_{min}$  jest zgodna z ETAG 029, Załącznik C

**Tabela C74: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia naprężającego**

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
: kotwy umieszczone równoległe do spiny poziomej		185	100	$\alpha_{g,N,  }$	[-]	1,9
		$C_{cr}$	560			2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadle do spiny poziomej		185	100	$\alpha_{g,N,\perp}$		1,1
		$C_{cr}$	274			2,0

<b>System iniekccyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C30</b>
<b>Właściwości użytkowe – pustak gliniany Urbanbric</b>	
Opis cegły Parametry instalacji	

**Typ cegły: Pustak gliniany Urbanbric**

**Tabela C75: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej**

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
: kotwy umieszczone równoległe do spiny poziomej		$C_{cr}$	560	$\alpha_{g,V,  }$	[-]	2,0
		$C_{cr}$	274			2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadle do spiny poziomej		$C_{cr}$	274	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0
		$C_{cr}$	274			2,0

**Tabela C76: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego prostopadłego do krawędzi swobodnej**

Konfiguracja	przy $c \geq$	przy $s \geq$			
--------------	---------------	---------------	--	--	--

II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		$C_{cr}$	560	$\alpha_{g,v,II}$	[-]	2,0
I: kotwy umieszczone prostopadle do spoiny poziomej		$C_{cr}$	274	$\alpha_{g,v,I}$		2,0

**Tabela C77: Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym**

Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwienia	Wytrzymałość charakterystyczna			
			Kategoria stosowania			
			d/d	w/d	w/w	d/d
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Wszystkie zakresy temperatur
$h_{ef}$	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{2)3)}$		
[mm]	[kN]					

**Wytrzymałość na ściskanie  $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$**

M8	12x80	80	0,9	0,9	0,75	3,0
M8/M10	16x85	85	0,9	0,9	0,75	3,0
	16x130	130	2,0	2,0	1,5	3,0
M12/M16	20x85	85	0,9	0,9	0,75	3,5
	20x130	130	2,0	2,0	1,5	3,5

**Wytrzymałość na ściskanie  $f_b \geq 9 \text{ N/mm}^2$**

M8	12x80	80	0,9	0,9	0,9	4,0
M8/M10	16x85	85	0,9	0,9	0,9	4,0
	16x130	130	2,5	2,5	2,0	4,0
M12/M16	20x85	85	0,9	0,9	0,9	4,5
	20x130	130	2,5	2,5	2,0	4,5

<sup>1)</sup> Podane wartości dotyczą parametru  $C_{cr}$  i  $C_{min}$

<sup>2)</sup> Obliczenie wartości  $V_{Rk,c}$  – zob. ETAG 029, Załącznik C, z wyjątkiem obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej przy  $c \geq 190 \text{ mm}$ :  $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$

<sup>3)</sup> Podane wartości dotyczą stali o klasie wytrzymałości co najmniej 5.6. W przypadku stali o klasie wytrzymałości 4.6 i 4.8 wartość  $V_{Rk,b}$  należy pomnożyć przez 0,8

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C31</b>
<b>Właściwości użytkowe – pustak gliniany Urbanbric</b>	
Parametry instalacji (c.d.) Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym	

<b>Typ cegły:</b>	<b>Pustak gliniany Urbanbric</b>					
<b>Tabela C78:</b>	<b>Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym (c.d.)</b>					
Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwienia	Wytrzymałość charakterystyczna			
			Kategoria stosowania			
			d/d	w/d	w/w	d/d
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Wszystkie zakresy temperatur
$h_{ef}$	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{2)3)}$		

		[mm]	[kN]			
<b>Wytrzymałość na ściskanie <math>f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2</math></b>						
M8	12x80	80	1,2	1,2	0,9	4,5
M8/M10	16x85	85	1,2	1,2	0,9	4,5
	16x130	130	3,0	3,0	2,5	4,5
M12/M16	20x85	85	1,2	1,2	0,9	5,0
	20x130	130	3,0	3,0	2,5	5,0

<sup>1)</sup> Podane wartości dotyczą parametru  $C_{cr}$  i  $C_{min}$

<sup>2)</sup> Obliczenie wartości  $V_{Rk,c}$  – zob. ETAG 029, Załącznik C, z wyjątkiem obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej przy  $c \geq 190 \text{ mm}$ :  $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$

<sup>3)</sup> Podane wartości dotyczą stali o klasie wytrzymałości co najmniej 5.6. W przypadku stali o klasie wytrzymałości 4.6 i 4.8 wartość  $V_{Rk,b}$  należy pomnożyć przez 0,8

**Tabela C79: Przemieszczenia**

Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwienia $h_{ef}$	N	$\delta_N/N$	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	V	$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	12x80	80	0,34	0,80	0,27	0,55	1,30	1,00	1,50
M8/M10	16x85	85			0,69	1,37			
		16x130	130	0,86					
M12/M16	20x85	85	0,34		0,27	0,55	1,43		
	20x130	130	0,86		0,69	1,37			

**System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów**

**Właściwości użytkowe – pustak gliniany Urbanbric**


Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym (c.d.)

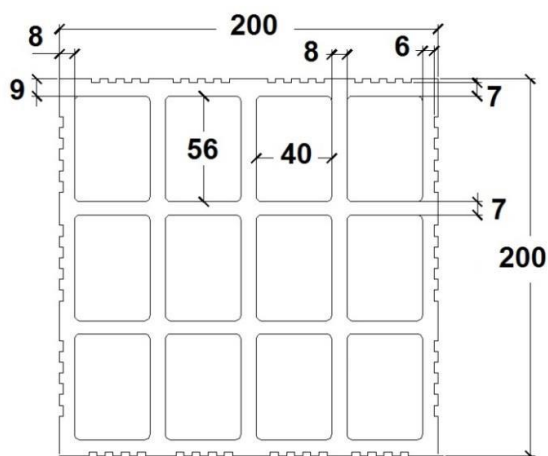
Przemieszczenia

**Załącznik C32**

**Typ cegły: Pustak gliniany Brique creuse C40**

**Tabela C80: Opis cegły**

Typ cegły	Pustak gliniany Brique creuse C40		
Gęstość nasypowa	$\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	0,7	
Wytrzymałość na ściskanie	$f_b \geq$ [N/mm <sup>2</sup> ]	4, 8 lub 12	
Norma	EN 771-1		
Producent (kod państwa)	np. Terreal (FR)		
Wymiary cegły	[mm]	500 x 200 x 200	
Metoda wiercenia	Obrotowa		



**Tabela C81: Parametry instalacji**

Rozmiar kotwy		[-]	Wszystkie rozmiary
Odległość od krawędzi	$C_{cr}$	[mm]	100 (120) <sup>1)</sup>
Minimalna odległość od krawędzi	$C_{min}$ <sup>2)</sup>	[mm]	100 (120) <sup>1)</sup>
Rozstaw	$S_{cr,  }$	[mm]	500
	$S_{cr,  ,\perp}$	[mm]	200
Rozstaw minimalny	$S_{min}$	[mm]	200

<sup>1)</sup> Wartości w nawiasach dotyczą tulei 20x85 i 20x130

<sup>2)</sup> Dla  $V_{Rk,c}$  wartość  $C_{min}$  jest zgodna z ETAG 029, Załącznik C

**Tabela C82: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia naprężającego**

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		$C_{cr}$	200	$\alpha_{g,N,  }$	[-]	2,0
$\perp$ : kotwy umieszczone prostopadłe do spoiny poziomej		$C_{cr}$	200	$\alpha_{g,N,\perp}$		2,0

**System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów**

**Właściwości użytkowe – pustak gliniany Brique creuse C40**

Opis cegły

Parametry instalacji

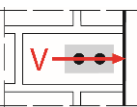
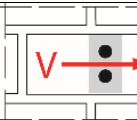
**Załącznik C33**

**Typ cegły: Pustak gliniany Brique creuse C40**

**Tabela C83: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej**

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		$C_{cr}$	500	$\alpha_{g,V,  }$	[-]	2,0
$\perp$ : kotwy umieszczone prostopadłe do spoiny poziomej		$C_{cr}$	200	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

**Tabela C84: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego prostopadłego do krawędzi swobodnej**

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spiny poziomej		$C_{cr}$	500	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
I: kotwy umieszczone prostopadle do spiny poziomej		$C_{cr}$	200	$\alpha_{g,V,I}$		2,0

**Tabela C85: Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym**

Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwienia	Wytrzymałość charakterystyczna			
			Kategoria stosowania			
			d/d	w/d	w/w	d/d
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Wszystkie zakresy temperatur
	$h_{ef}$	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{2)3)}$	
	[mm]	[kN]				

**Wytrzymałość na ściskanie  $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$**

M8	12x80	80	0,6	0,6	0,6	0,9
M8/M10	16x85	85	0,6	0,6	0,6	0,9
	16x130	130	0,6	0,6	0,6	0,9
M12/M16	20x85	85	0,6	0,6	0,6	0,9
	20x130	130	0,6	0,6	0,6	0,9

**Wytrzymałość na ściskanie  $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$**

M8	12x80	80	0,9	0,9	0,75	1,2
M8/M10	16x85	85	0,9	0,9	0,75	1,2
	16x130	130	0,9	0,9	0,75	1,2
M12/M16	20x85	85	0,9	0,9	0,75	1,2
	20x130	130	0,9	0,9	0,75	1,2

<sup>1)</sup> Podane wartości dotyczą parametru  $C_{cr}$  i  $C_{min}$

<sup>2)</sup> Obliczenie wartości  $V_{Rk,c}$  – zob. ETAG 029, Załącznik C

<sup>3)</sup> Podane wartości dotyczą stali o klasie wytrzymałości co najmniej 5.6. W przypadku stali o klasie wytrzymałości 4.6 i 4.8 wartość  $V_{Rk,b}$  należy pomnożyć przez 0,8

System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów	Załącznik C34
<b>Właściwości użytkowe – pustak gliniany Brique creuse C40</b> Parametry instalacji (c.d.) Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym	

Typ cegły:	Pustak gliniany Brique creuse C40					
Tabela C86:	Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym (c.d.)					
Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwienia	Wytrzymałość charakterystyczna			
			Kategoria stosowania			
			d/d	w/d	w/w	d/d
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Wszystkie



						zakresy temperatur
		$h_{ef}$	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{2)3)}$
		[mm]	[kN]			

**Wytrzymałość na ściskanie  $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$**

M8	12x80	80	1,2	1,2	0,9	1,5
M8/M10	16x85	85	1,2	1,2	0,9	1,5
	16x130	130	1,2	1,2	0,9	1,5
M12/M16	20x85	85	1,2	1,2	0,9	1,5
	20x130	130	1,2	1,2	0,9	1,5

<sup>1)</sup> Podane wartości dotyczą parametru  $c_{cr}$  i  $c_{min}$

<sup>2)</sup> Obliczenie wartości  $V_{Rk,c}$  – zob. ETAG 029, Załącznik C

<sup>3)</sup> Podane wartości dotyczą stali o klasie wytrzymałości co najmniej 5.6. W przypadku stali o klasie wytrzymałości 4.6 i 4.8 wartość  $V_{Rk,b}$  należy pomnożyć przez 0,8

**Tabela C87: Przemieszczenia**

Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwienia $h_{ef}$	N	$\delta_N/N$	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	V	$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	12x80	80	0,17	0,80	0,14	0,27	0,3	0,9	1,35
M8/M10	16x85	85							
	16x130	130	0,14		0,11	0,23			
M12/M16	20x85	85	0,17		0,14	0,27			
	20x130	130	0,14		0,11	0,23			

**System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów**

**Właściwości użytkowe – pustak gliniany Brique creuse C40**


Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym (c.d.)

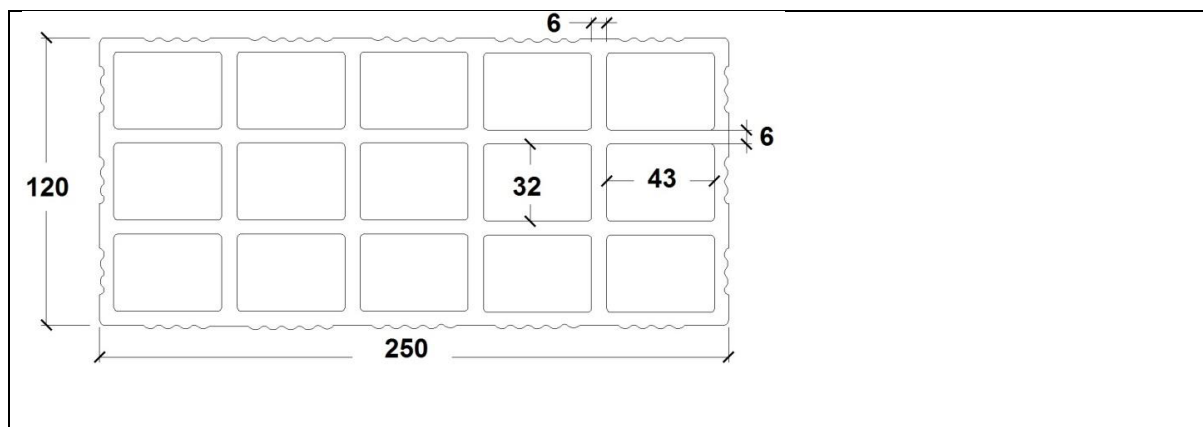
Przemieszczenia

Załącznik C35

**Typ cegły: Pustak gliniany Blocchi Leggeri**

**Tabela C88: Opis cegły**

Typ cegły	Pustak gliniany Blocchi Leggeri		
Gęstość nasypowa	$\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	0,6	
Wytrzymałość na ściskanie	$f_b \geq$ [N/mm <sup>2</sup> ]	4, 6, 8 lub 12	
Norma	EN 771-1		
Producent (kod państwa)	np. Wienerberger (IT)		
Wymiary cegły	[mm]	250 x 120 x 250	
Metoda wiercenia	Obrotowa		



**Tabela C89: Parametry instalacji**

Rozmiar kotwy		[-]	Wszystkie rozmiary
Odległość od krawędzi	$C_{cr}$	[mm]	100 (120) <sup>1)</sup>
Minimalna odległość od krawędzi	$C_{min}$	[mm]	60
Rozstaw	$S_{cr,  }$	[mm]	250
	$S_{cr,  ,\perp}$	[mm]	120
Rozstaw minimalny	$S_{min}$	[mm]	100

<sup>1)</sup> Wartości w nawiasach dotyczą tulei 20x85; 20x130 i 20x200

**Tabela C90: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia naprężającego**

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		60	100	$\alpha_{g,N,  }$	[-]	1,0
		$C_{cr}$	250			2,0
$\perp$ : kotwy umieszczone prostopadłe do spoiny poziomej		60	100	$\alpha_{g,N,\perp}$		2,0

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C36</b>
<b>Właściwości użytkowe – pustak gliniany Blocchi Leggeri</b>	
Opis cegły Parametry instalacji	

**Typ cegły: Pustak gliniany Blocchi Leggeri**

**Tabela C91: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej**

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		60 <sup>1)</sup>	100 <sup>1)</sup>	$\alpha_{g,V,  }$	[-]	1,0
		$C_{cr}$	250			2,0

⊥: kotwy umieszczone prostopadle do spiny poziomej		60 <sup>1)</sup>	100 <sup>1)</sup>	$\alpha_{g,v,\perp}$		1,6
		$c_{cr}$	250			2,0

<sup>1)</sup> Dotyczy tylko wartości  $V_{Rk,b}$  zgodnie z Tabelą C93 i C94, wartości w nawiasach

**Tabela C92: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego prostopadłego do krawędzi swobodnej**

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spiny poziomej		60 <sup>1)</sup>	100 <sup>1)</sup>	$\alpha_{g,v,II}$	[-]	1,0
		$c_{cr}$	250			2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadle do spiny poziomej		60 <sup>1)</sup>	100 <sup>1)</sup>	$\alpha_{g,v,\perp}$		1,6
		$c_{cr}$	250			2,0

<sup>1)</sup> Dotyczy tylko wartości  $V_{Rk,b}$  zgodnie z Tabelą C93 i C94, wartości w nawiasach

**Tabela C93: Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym**

Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwienia	Wytrzymałość charakterystyczna			
			Kategoria stosowania			
			d/d	w/d	w/w	
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Wszystkie zakresy temperatur
		$h_{ef}$	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ <sup>1)</sup>			$V_{Rk,b}$ <sup>4)</sup>
		[mm]	[kN]			

**Wytrzymałość na ściskanie  $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$**

Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwienia	40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Wszystkie zakresy temperatur
M8	12x80	80	0,4	0,4	0,3	2,0 <sup>2)</sup> (0,9) <sup>3)</sup>
M8/M10	16x85	85				
	16x130	130				
M12/M16	20x85	85				
	20x130	130				
	20x200	200				


**Wytrzymałość na ściskanie  $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$**

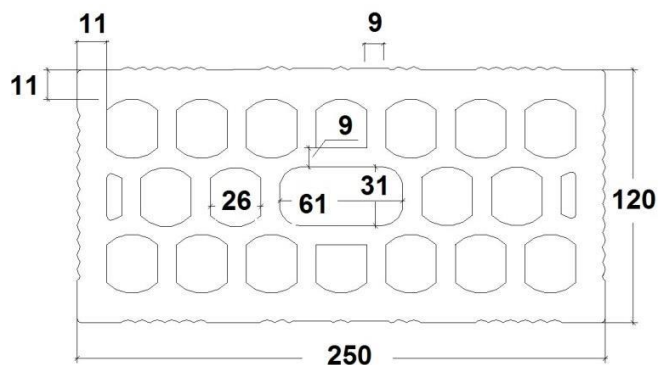
Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwienia	40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Wszystkie zakresy temperatur
M8	12x80	80	0,5	0,5	0,4	2,5 <sup>2)</sup> (1,2) <sup>3)</sup>
M8/M10	16x85	85				
	16x130	130				
M12/M16	20x85	85				



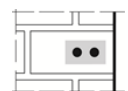
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
Wszystkie rozmiary	Wszystkie rozmiary	Wszystkie rozmiary	0,17	1,20	0,21	0,41	0,9	1,20	1,80

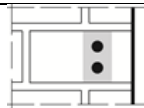
<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C38</b>
<b>Właściwości użytkowe – pustak gliniany Blocchi Leggeri</b> Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym (c.d.) Przemieszczenia	

<b>Typ cegły:</b>	<b>Pustak gliniany Doppio Uni</b>		
<b>Tabela C96:</b>	<b>Opis cegły</b>		
Typ cegły	Pustak gliniany Doppio Uni		
Gęstość nasypowa	$\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]		0,9
Wytrzymałość na ściskanie	$f_b \geq$ [N/mm <sup>2</sup> ]		10, 16, 20 lub 28
Norma			EN 771-1
Producent (kod państwa)			np. Wienerberger (IT)
Wymiary cegły	[mm]		250 x 120 x 120
Metoda wiercenia		Obrotowa	



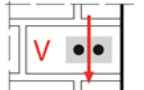
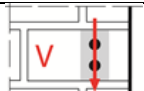
<b>Tabela C97: Parametry instalacji</b>			
Rozmiar kotwy		[-]	Wszystkie rozmiary
Odległość od krawędzi	$c_{cr}$	[mm]	100 (120) <sup>1)</sup>
Minimalna odległość od krawędzi	$c_{min}$ <sup>2)</sup>	[mm]	60
Rozstaw	$s_{cr,  }$	[mm]	250
	$s_{cr,  ,\perp}$	[mm]	120
Rozstaw minimalny	$s_{min}$	[mm]	100
	$s_{min,\perp}$	[mm]	120
<sup>1)</sup> Wartości w nawiasach dotyczą tulei 20x85; 20x130 i 20x200			
<sup>2)</sup> Dla $V_{Rk,c}$ wartość $c_{min}$ jest zgodna z ETAG 029, Załącznik C			

<b>Tabela C98: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia naprężającego</b>						
Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		60	100	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,0

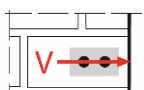
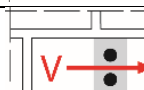
		$c_{cr}$	250			2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadle do spoiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,N,\perp}$		2,0

<b>System iniekccyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C39</b>
<b>Właściwości użytkowe – pustak gliniany Doppio Uni</b>	
Opis cegły Parametry instalacji	

**Typ cegły: Pustak gliniany Doppio Uni**  
**Tabela C99: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej**

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		$c_{cr}$	250	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadle do spoiny poziomej		$c_{cr}$	120	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

**Tabela C100: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego prostopadłego do krawędzi swobodnej**

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		$c_{cr}$	250	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadle do spoiny poziomej		$c_{cr}$	250	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

**Tabela C101: Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym**

Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwienia	Wytrzymałość charakterystyczna			
			Kategoria stosowania			
			d/d	w/d	w/w	Wszystkie zakresy temperatur
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	
$h_{ef}$	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p} \cdot 1)$			$V_{Rk,b} \cdot 2)3)$		
		[mm]	[kN]			
<b>Wytrzymałość na ściskanie <math>f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2</math></b>						
M8	12x80	80	0,6	0,6	0,5	1,5
M8/M10	16x85	85				
		16x130	130			
M12/M16	20x85	85				
	20x130	130				
	20x200	200				

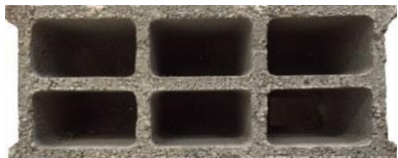

Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq 16 \text{ N/mm}^2$						
M8	12x80	80	0,75	0,75	0,6	2,0
M8/M10	16x85	85				
	16x130	130				
M12/M16	20x85	85				
	20x130	130				
	20x200	200				
<p><sup>1)</sup> Podane wartości dotyczą parametru <math>c_{cr}</math> i <math>c_{min}</math></p> <p><sup>2)</sup> Obliczenie wartości <math>V_{Rk,c}</math> – zob. ETAG 029, Załącznik C</p> <p><sup>3)</sup> Podane wartości dotyczą stali o klasie wytrzymałości co najmniej 5.6. W przypadku stali o klasie wytrzymałości 4.6 i 4.8 wartość <math>V_{Rk,b}</math> należy pomnożyć przez 0,8</p>						

System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów	Załącznik C40
<b>Właściwości użytkowe – pustak gliniany Doppio Uni</b> Parametry instalacji (c.d.) Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym	

Typ cegły: Pustak gliniany Doppio Uni		Tabela C102: Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym (c.d.)							
Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwienia	Wytrzymałość charakterystyczna						
			Kategoria stosowania						
			d/d						
			w/d						
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Wszystkie zakresy temperatur			
		$h_{ef}$	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$				$V_{Rk,b}^{2)3)}$		
		[mm]	[kN]						
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$									
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,75	2,0			
M8/M10	16x85	85							
	16x130	130							
M12/M16	20x85	85							
	20x130	130							
	20x200	200							
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq 28 \text{ N/mm}^2$									
M8	12x80	80	1,2	1,2	0,9	2,5			
M8/M10	16x85	85							
	16x130	130							
M12/M16	20x85	85							
	20x130	130							
	20x200	200							
<p><sup>1)</sup> Podane wartości dotyczą parametru <math>c_{cr}</math> i <math>c_{min}</math></p> <p><sup>2)</sup> Obliczenie wartości <math>V_{Rk,c}</math> – zob. ETAG 029, Załącznik C</p> <p><sup>3)</sup> Podane wartości dotyczą stali o klasie wytrzymałości co najmniej 5.6. W przypadku stali o klasie wytrzymałości 4.6 i 4.8 wartość <math>V_{Rk,b}</math> należy pomnożyć przez 0,8</p>									
Tabela C103: Przemieszczenia									
Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwienia	N	$\delta_{N/N}$	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	V	$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$

		$h_{ef}$							
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
Wszystkie rozmiary	Wszystkie rozmiary	Wszystkie rozmiary	0,26	1,20	0,31	0,62	0,6	0,3	0,45

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C41</b>
<b>Właściwości użytkowe – pustak gliniany Doppio Uni</b> Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym (c.d.) Przemieszczenia	

<b>Typ cegły: Pustak z betonu lekkiego Bloc creux B40</b>		
<b>Tabela C104: Opis cegły</b>		
Typ cegły	Pusty beton lekki Bloc creux B40	
Gęstość nasypowa	$\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ] 0,8	
Wytrzymałość na ściskanie	$f_b \geq$ [N/mm <sup>2</sup> ] 4	
Norma	EN 771-3	
Producent (kod państwa)	np. Sepa (FR)	
Wymiary cegły	[mm] 494 x 200 x 190	
Metoda wiercenia	Obrotowa	
		

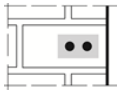
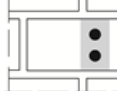
<b>Tabela C105: Parametry instalacji</b>			
Rozmiar kotwy		[-]	Wszystkie rozmiary
Odległość od krawędzi	od $c_{cr}$	[mm]	100 (120) <sup>1)</sup>
Minimalna odległość od krawędzi	$c_{min}^{2)}$	[mm]	100 (120) <sup>1)</sup>
Rozstaw	$s_{cr,  }$	[mm]	494
	$s_{cr,  ,\perp}$	[mm]	190
Rozstaw minimalny	$s_{min}$	[mm]	100

<sup>1)</sup> Wartości w nawiasach dotyczą tulei 20x85 i 20x130

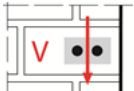
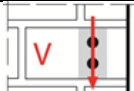
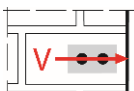
<sup>2)</sup> Dla  $V_{Rk,c}$  wartość  $c_{min}$  jest zgodna z ETAG 029, Załącznik C

<b>Tabela C106: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia naprężającego</b>			
Konfiguracja	przy $c \geq$	przy $s \geq$	



II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		100	100	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,5
		$C_{cr}$	494			2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadle do spoiny poziomej		100	100	$\alpha_{g,N,\perp}$	[-]	1,0
		$C_{cr}$	190			2,0

<b>System iniekcynny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C42</b>
<b>Właściwości użytkowe – pustak z betonu lekkiego Bloc creux B40</b>	
Opis cegły Parametry instalacji	

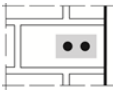
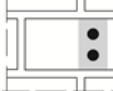
<b>Typ cegły: Pustak z betonu lekkiego Bloc creux B40</b>						
<b>Tabela C107: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej</b>						
Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		50	100	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	1,1
		$C_{cr}$	494			2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadle do spoiny poziomej		100	100	$\alpha_{g,V,\perp}$	[-]	1,1
		$C_{cr}$	190			2,0
<b>Tabela C108: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego prostopadłego do krawędzi swobodnej</b>						
Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		$C_{cr}$	494	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
		⊥: kotwy umieszczone prostopadle do spoiny poziomej	$C_{cr}$			190
<b>Tabela C109: Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym</b>						
Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwienia $a$	Wytrzymałość charakterystyczna			
			Kategoria stosowania			
			$d/d$	$w/d$ $w/w$	$d/d$ $w/d$	

									w/w
			40°C/24° C	80°C/50° C	120°C/72° C	40°C/24° C	80°C/50° C	120°C/72° C	Wszystkie zakresy temperatur
			$h_{ef}$ [mm]	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$ [kN]			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$		
<b>Wytrzymałość na ściskanie <math>f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2</math></b>									
M8	12x80	80	1,2	0,9	0,75	0,9	0,9	0,75	3,0
M8/M10	16x85	85	1,2	0,9	0,75	1,2	0,9	0,75	3,0
	16x130	130	1,2	0,9	0,75	1,2	0,9	0,75	3,0
M12/M16	20x85	85	1,2	0,9	0,75	1,2	0,9	0,75	3,0
	20x130	130	1,2	0,9	0,75	1,2	0,9	0,75	3,0
<p><sup>1)</sup> Podane wartości dotyczą parametru <math>c_{cr}</math> i <math>c_{min}</math></p> <p><sup>2)</sup> Obliczenie wartości <math>V_{Rk,c}</math> – zob. ETAG 029, Załącznik C, z wyjątkiem obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej przy <math>c \geq 250 \text{ mm}</math>: <math>V_{Rk,c,n} = V_{Rk,b}</math></p> <p><sup>3)</sup> Podane wartości dotyczą stali o klasie wytrzymałości co najmniej 5.6. W przypadku stali o klasie wytrzymałości 4.6 i 4.8 wartość <math>V_{Rk,b}</math> należy pomnożyć przez 0,8</p>									
<b>Tabela C110: Przemieszczenia</b>									
Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwieni a $h_{ef}$	N	$\delta_N/N$	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	V	$\delta_{v0}$	$\delta_{v\infty}$
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
Wszystkie rozmiary	Wszystkie rozmiary	Wszystkie rozmiary	0,34	0,90	0,31	0,62	0,86	0,9	1,35

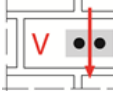

<b>System iniekcyjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C43</b>
<b>Właściwości użytkowe – cegła pusta z betonu lekkiego Bloc creux B40</b>	
Parametry instalacji (c.d.) Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym / Przemieszczenia	

<b>Typ cegły: Cegła pełna z betonu lekkiego – LAC</b>			
<b>Tabela C111: Opis cegły</b>			
Typ cegły	Cegła pełna z betonu lekkiego		
Gęstość nasypowa	$\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	0,6	
Wytrzymałość na ściskanie	$f_b \geq$ [N/mm <sup>2</sup> ]	2	
Norma	EN 771-3		
Producent (kod państwa)	np. Bisotherm (DE)		
Wymiary cegły	[mm]	300 x 123 x 248	
Metoda wiercenia	Obrotowa		
<b>Tabela C112: Parametry instalacji</b>			
Rozmiar kotwy		[-]	Wszystkie rozmiary
Odległość od krawędzi	$c_{cr}$	[mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$
Minimalna odległość od krawędzi	$c_{min}$	[mm]	60
Rozstaw	$s_{cr}$	[mm]	$3 \cdot h_{ef}$
Rozstaw minimalny	$s_{min}$	[mm]	120
<b>Tabela C113: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia naprężającego</b>			





Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		90	120	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,1
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadle do spoiny poziomej		124	120	$\alpha_{g,N,\perp}$		1,1
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0

**Tabela C114: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej**

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	0,6
		90	120			2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadle do spoiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,N,\perp}$		0,6
		124	120			2,0

**Tabela C115: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej**

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	0,6
		90	120			2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadle do spoiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,V,\perp}$		0,6
		$1,5 \cdot h_{ef}$	120			1,0
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0

<b>System iniekcynjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C44</b>
<b>Właściwości użytkowe – cegła pełna z betonu lekkiego – LAC</b>	
Opis cegły Parametry instalacji	

<b>Typ cegły: Cegła pełna z betonu lekkiego – LAC</b>									
<b>Tabela C116: Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym</b>									
Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwieni a	Wytrzymałość charakterystyczna						
			Kategoria stosowania						
			d/d			w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24° C	80°C/50° C	120°C/72° C	40°C/24° C	80°C/50° C	120°C/72° C	Wszystkie zakresy temperatur
	$h_{ef}$	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{2)3)}$	
	[mm]	[kN]							
<b>Wytrzymałość na ściskanie <math>f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2</math></b>									
M8	-	80	3,0	2,5	2,0	2,5	2,0	1,5	3,0
M8/M10	-	90	3,0	3,0	2,0	2,5	2,5	2,0	3,0
M12	-	100	3,5	3,0	2,5	3,0	2,5	2,0	3,0
M16	-	100	3,0	3,0	2,0	3,0	3,0	2,0	3,0
M8	12x80	80	2,5	2,5	2,0	2,5	2,0	1,5	3,0
M8/M10	16x85	85	3,0	2,5	2,0	3,0	2,5	2,0	3,0
	16x130	130	3,0	2,5	2,0	3,0	2,5	2,0	3,0
M12/M16	20x85	85	2,5	2,5	2,0	2,5	2,5	2,0	3,0
	20x130	130	2,5	2,5	2,0	2,5	2,5	2,0	3,0
	20x200	200	2,5	2,5	2,0	2,5	2,5	2,0	3,0
1) Podane wartości dotyczą parametru $c_{cr}$ , wartości w nawiasach dotyczą pojedynczych kotew przy $c_{min}$									
2) Obliczenie wartości $V_{Rk,c}$ – zob. ETAG029, Załącznik C									
3) Podane wartości dotyczą stali o klasie wytrzymałości co najmniej 5.6. W przypadku stali o klasie wytrzymałości 4.6 i 4.8 wartość $V_{Rk,b}$ należy pomnożyć przez 0,8									

<b>Tabela C117: Przemieszczenia</b>									
Rozmiar kotwy	Tuleja	Głębokość skuteczna zakotwieni a $h_{ef}$	N	$\delta_N/N$	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	V	$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$
			[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	-	80	0,86	0,50	0,43	0,86	0,9	0,25	0,38
M8/M10	-	90							
M12	-	100							
M16	-	100							
M8	12x80	80	0,71	0,50	0,36	0,71			
M8/M10	16x85	85							
	16x130	130							
M12/M16	20x85	85							
	20x130	130							
	20x200	200							

<b>System iniekcynjny Chemfix CH 200 do murów</b>	<b>Załącznik C45</b>
<b>Właściwości użytkowe – cegła pełna z betonu lekkiego – LAC</b>	
Wartości charakterystyczne wytrzymałości pod obciążeniem naprężającym i ścinającym	

Przemieszczenia	
-----------------	--