

Organ upoważniony w zakresie wyrobów budowlanych i typów konstrukcji

Bautechnisches Prufamt

Instytucja utworzona przez władze federalne i władze landów

Jednostka upoważniona
i notyfikowana zgodnie z
artykułem 29
Rozporządzenia (WE)
305/2011 oraz członek
EOTA
(European Organi-
sation for Technical
Assessment)

Europejska Ocena
Techniczna

ETA-12/0543
z dnia 15 grudnia 2016

Tłumaczenie na język angielski przygotowane przez DIBt – wersja oryginalna w języku niemieckim
Tłumaczenie na j. polski przygotowane na podstawie wersji angielskiej przez 3alink sp z o.o. Sp.k.

Część ogólna

Jednostka ds. Oceny Technicznej (JOT) wydająca dokument oceny:

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego

Seria obejmująca zatwierdzany wyrób budowlany

Producent

Zakład produkcyjny

Europejska Aprobata Techniczna zawiera

Niniejsza europejska ocena techniczna została wydana zgodnie z Rozporządzeniem (WE) nr 305/2011, na podstawie

Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej (Deutsches Institut für Bautechnik)

System kotwienia iniekcyjnego Friulsider KEM-UP + Vinylester do muru
System iniekcyjny do stosowania w podłożu murowym

Friulsider S.p.A.
Via Trieste 1
33048 SAN. GIOVANNI AL NATISONE
WŁOCHY

Friulsider S.p.A., Zakład 2, Niemcy

61 stron łącznie z 3 Załącznikami stanowiącymi integralną część dokumentu

Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych ETAG 029 „Metalowe kotwy wklejane do stosowania w podłożu murowym”, wyd. kwiecień 2013, stosowane jako Europejski Dokument Oceny (EDO) zgodnie z Artykułem 66, Ust. 3, Rozporządzenia (WE) nr 305/2011

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna wydawana jest przez jednostkę ds. oceny technicznej we właściwym dla niej języku. Tłumaczenia niniejszej oceny ETA na inne języki powinny w pełni odpowiadać treści dokumentu oryginalnego i być odpowiednio oznaczane.

Dozwolone jest kopiowanie i przekazywanie elektroniczne niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej wyłącznie w całości. Jednak, kopiowanie części dokumentu dozwolone jest wyłącznie po uzyskaniu pisemnej zgody jednostki JOT. W takim przypadku, kopia częściowa powinna zawierać odpowiednie oznaczenie.

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna może być wycofana przez Jednostkę ds. Oceny Technicznej, w szczególności zgodnie z informacją Komisji w trybie Art. 25 Ust. 3 Rozporządzenia (UE) nr 305/2011.

Część szczegółowa

1 Opis techniczny wyrobu

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP + Vinylester jest systemem kotwienia wklejanego (typu iniekcyjnego), składającym się z pojemnika zawierającego masę kotwiącą Friulsider KEM-UP Vinylester, tulei perforowanej i pręta kotwiącego z nakrętką sześciokątną i podkładką. Elementy stalowe wykonano ze stali ocynkowanej galwanicznie lub nierdzewnej.

Pręt kotwiący umieszczony jest w wywierconym otworze wypełnionym masą iniekcyjną i zakotwiony dzięki wiązaniu jakie powstaje pomiędzy częścią stalową, masą i podłożem murowym, z mechanicznym zablokowaniem położenia.

Rysunek oraz opis produktu jest zawarty w Załączniku A.

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

Właściwości użytkowe podane w Sekcji 3 obowiązują tylko w przypadku, gdy kotwy są stosowane zgodnie z warunkami podanymi w Załączniku B.

Postanowienia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej oparte są na założeniu przewidywanego minimalnego 50-letniego okresu użytkowania kotwy. Wskazany okres użytkowania nie może być interpretowany jako gwarancja producenta, a jedynie jako pomoc przy wyborze właściwego produktu w aspekcie oczekiwanego i ekonomicznie uzasadnionego okresu użytkowania budowli.

3 Charakterystyka wyrobu i odniesienia do metod weryfikacji

3.1 Nośność i stateczność (BWR 1)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Nośność charakterystyczna elementów stalowych	Patrz Załącznik C2
Nośność charakterystyczna kotwy w podłożu murowym	Patrz Załącznik C3 - C45
Przemieszczenia od obciążeń ścinających i wyrwywających	Patrz Załącznik C4 - C45
Współczynnik redukcyjny odnoszący się do badań na placu budowy (β)	Patrz Załącznik C1
Odległości kotew od krawędzi podłoża i ich rozstawy	Patrz Załącznik C3 - C45
Współczynnik dla grupy mocowań	Patrz Załącznik C3 - C45

3.2 Bezpieczeństwo w przypadku pożaru (BWR 2)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Reakcja na ogień	Klasa A1
Odporność ogniowa	Charakterystyka nie była oceniana

3.3 Higiena, zdrowie i środowisko (BWR3)

W odniesieniu do zapisów zawartych w niniejszej Europejskiej Ocenie Technicznej, związanych z substancjami niebezpiecznymi, mogą obowiązywać inne wymagania odnoszące się do wyrobów, dotyczące tego zagadnienia (np. transponowane europejskie prawodawstwo i prawa krajowe, regulacje i przepisy administracyjne). W celu spełnienia postanowień Rozporządzenia (UE) Nr 305/2011, wymagania te także powinny być spełnione w każdym przypadku, gdy mają zastosowanie.

3.4 Bezpieczeństwo użytkowania (BWR 4)

W odniesieniu do podstawowego wymogu bezpieczeństwa, należy stosować te same kryteria, jak w przypadku wymogu nośności i stateczności.

4 Zastosowany system Oceny i Weryfikacji Stałości Właściwości Użytkowych (AVCP) wraz z odniesieniami do jego podstawy prawnej

Zgodnie z Wytycznymi do Europejskich Aprobatach Technicznych ETAG 029 „Metalowe kotwy wklejane do stosowania w podłożu murowym”, wydanymi w kwietniu 2013, stosowanymi jako Europejski Dokument Oceny (EDO), zgodnie z Artykułem 66, Ust. 3, Rozporządzenia (UE) nr 305/2011, obowiązującym europejskim przepisem prawnym jest: [97/177/WE].

Stosuje się system: 1

5 Szczegóły techniczne konieczne do wdrożenia systemu oceny i weryfikacji stałości parametrów zgodnie z Europejskim Dokumentem Oceny EDO

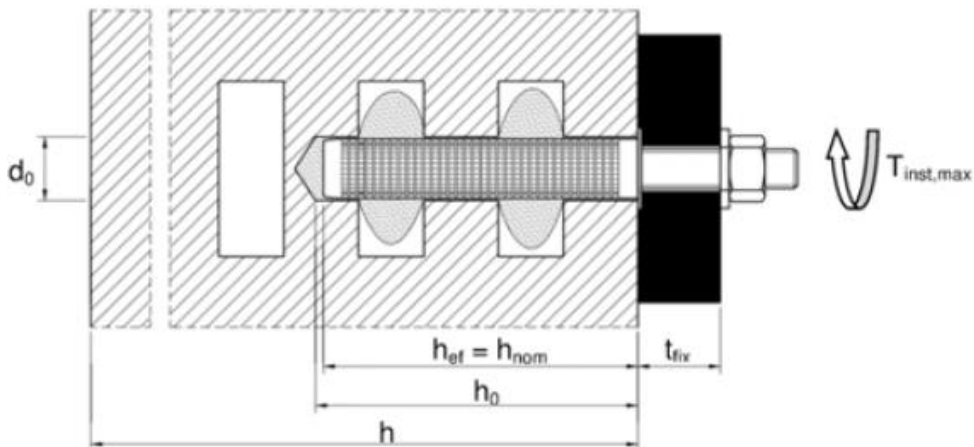
Szczegóły techniczne, które są konieczne do wdrożenia systemu oceny i badania stałości parametrów przedstawiono w planie badań w niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej (Deutsches Institut für Bautechnik).

Wydano w Berlinie dnia 15 grudnia 2016 przez Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej

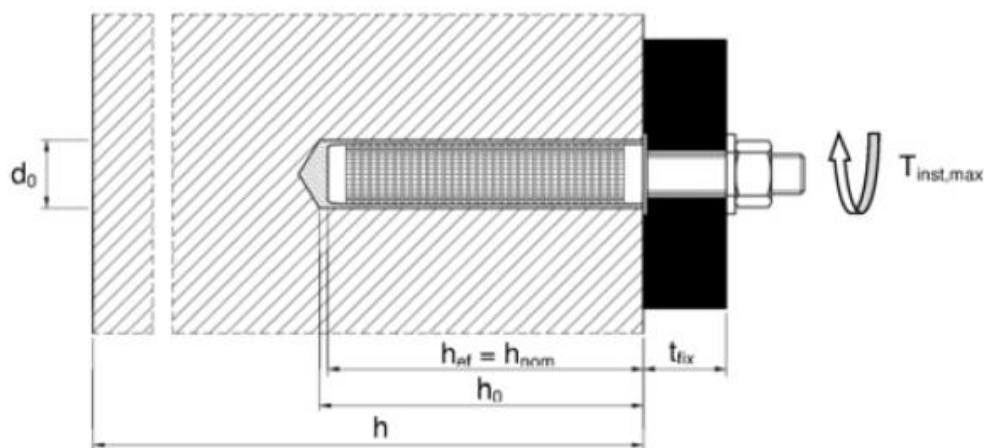
Uwe Bender
Kierownik Działu

beglaubigt:
Baderschneider

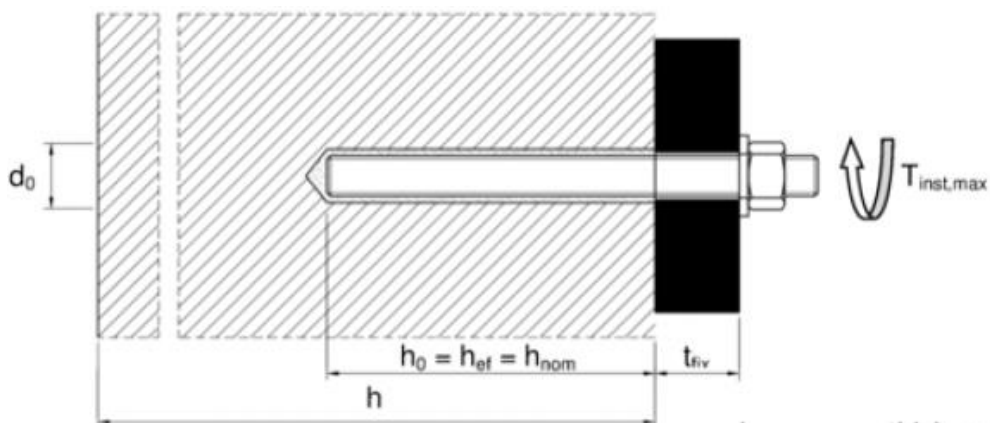
Montaż w murze z cegły drażonej lub pustaka; pręt gwintowany i pręt z gwintem wewnętrznym i tuleją



Montaż w murze z cegły pełnej; pręt gwintowany i pręt z gwintem wewnętrznym i tuleją



Montaż w murze z cegły pełnej; pręt gwintowany i pręt z gwintem wewnętrznym bez tulei



d_0 = średnica nominalna wywierconego otworu
 t_{fix} = grubość elementu mocowanego
 $T_{inst,max}$ = maks. moment dokręcania podczas montażu

h = grubość elementu
 h_0 = głębokość otworu wierconego na progu
 h_{ef} = efektywna głębokość zakotwienia
 h_{nom} = całkowita głębokość zakotwienia

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Opis produktu

Stan zamontowania

Załącznik A 1

Kartusz: KEM-UP Vinylester

150 ml, 280 ml, 300 ml do 333 ml i 380 ml do 420 ml (typ: podwójny koncentryczny)

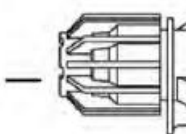
Zamknięcie/Zaślepka
wkręcana



Nadruk: KEM UP + Vinylester
instrukcja użytkowania, kod zawartości, termin
trwałości, kod zagrożenia, czas utwardzania i
obróbki (w zależności od temperatury), opcjonalnie:
skala

235 ml, 345 ml do 360 ml i 825 ml (typ: „jeden obok drugiego”)

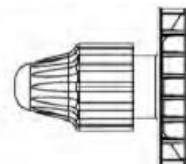
Zamknięcie/Zaślepka
wkręcana



Nadruk: KEM UP + Vinylester
instrukcja użytkowania, kod zawartości, termin
trwałości, kod zagrożenia, czas utwardzania i obróbki
(w zależności od temperatury), opcjonalnie: skala

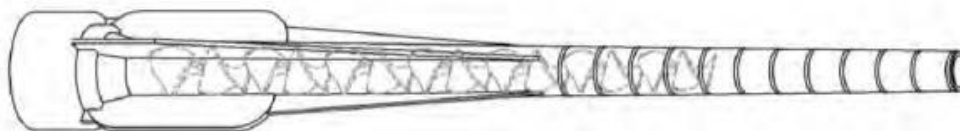
165 ml i 300 ml (typ: „jeden obok drugiego”)

Zamknięcie/Zaślepka
wkręcana



Nadruk: KEM UP + Vinylester
instrukcja użytkowania, kod zawartości, termin trwałości,
kod zagrożenia, czas utwardzania i obróbki (w zależności
od temperatury), opcjonalnie: skala

Mieszadło statyczne

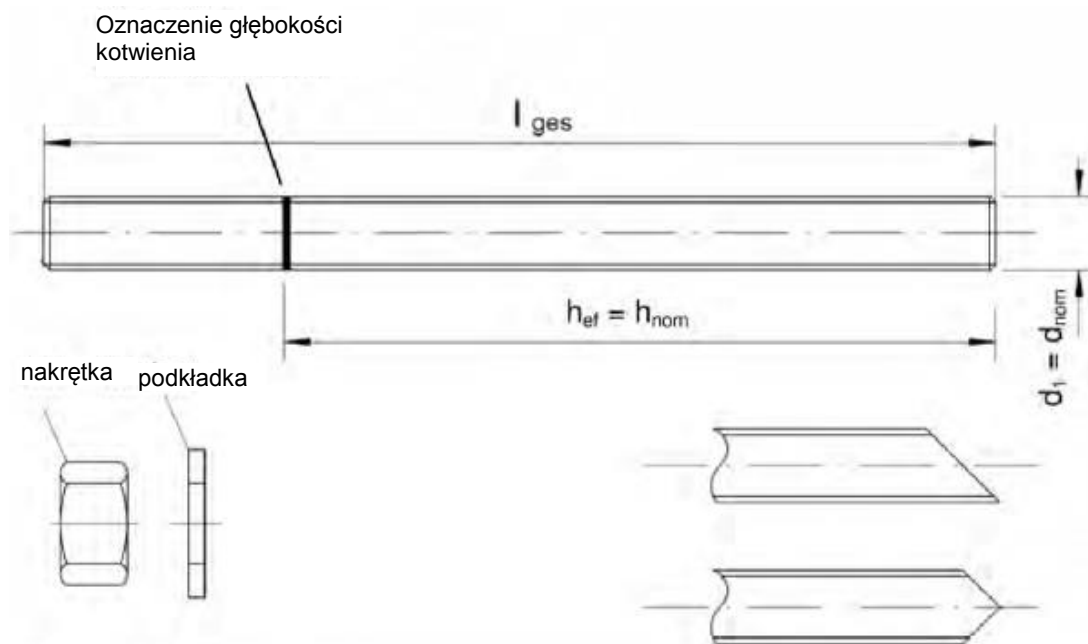


System iniecyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Opis produktu
System iniecyjny

Załącznik A 2

Pręt gwintowany M8, M10, M12, M16

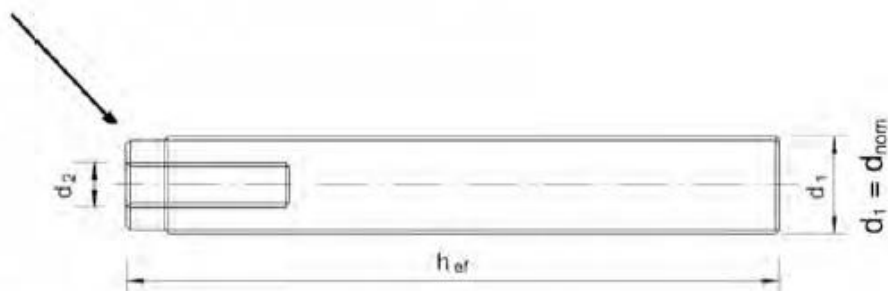


Standardowe pręty powinny być oferowane wg nast. parametrów:

- Materiał, wymiary i właściwości mechaniczne zgodnie z Tabelą A1.
- Świadectwo badania 3.1 wg EN 10204:2004. Dokument należy zachować.
- Oznaczenie głębokości zakotwienia.

Pręt z gwintem wewnętrznym IG-M6, IG-M8, IG M10

Oznaczenie producenta



Oznaczenie
np.



System iniecyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

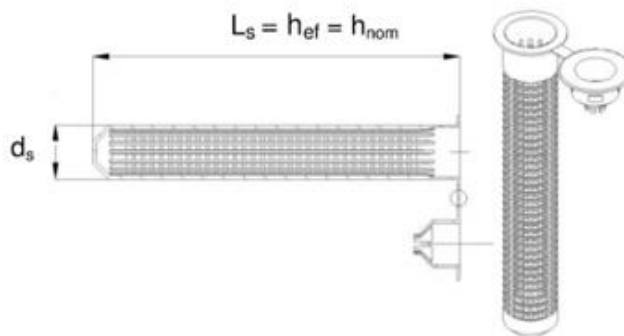
Opis produktu
Pręty kotwiące

Załącznik A 3

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, EN 10087:1998 lub EN 10263:2001 Klasa wytrzymałości 4.6, 4.8, 5.6, 5.8, 8-8 wg EN 1093-1-8:2005+AC:2009 Wydłużenie do zerwania $A_s > 8\%$
Nakrętka sześciokątna, EN ISO 4032:2012	Stal wg EN 10087:1998 lub EN 10203:2001 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, EN ISO 687:2006, EN ISO 7089:2000, EN ISO 7093:2000 lub EN ISO 7094:2000	Stal ocynkowana lub ocynkowana ogniowo
Pręt z gwintem wewnętrznym	Stal, ocynkowana Klasa wytrzymałości 5.6, 5.8 i 8.8 wg EN ISO 898-1:2013
Stal nierdzewna	
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, EN ISO 4032:2012	Materiał 1.4401 / 1.4404 / 1.4571, wg EN 10088-1:2014, Klasa wytrzymałości 70 (dla klasy pręta 70) wg EN ISO 3506-2:2009 Klasa wytrzymałości 80 (dla klasy pręta 80) wg EN ISO 3506-2:2009
Podkładka, 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 10088-1:20H
Pręt z gwintem wewnętrznym	Stal nierdzewna: 1.4401 / 1.4404 / 1.4571, EN 10088-1:2014 Klasa wytrzymałości 70 (dla pręta klasy 70) wg EN ISO 3506-1:2009
Stal wysoko-odporna na korozję (HCR)	
Pręt kotwiący	Materiał 1.4529 / 1.4565, EN 10088-1:2014, Klasa wytrzymałości 70 wg EN ISO 3506-1:2009 Klasa wytrzymałości 80 wg EN ISO 3506-1:2009
Nakrętka sześciokątna, EN ISO 4032:2012	Materiał 1.4529 / 1.4565, EN 10088-1:2014, Klasa wytrzymałości 70 (dla klasy pręta 70) wg EN ISO 3506-2:2009 Klasa wytrzymałości 30 (dla klasy pręta 80) wg EN ISO 3506-2:2009
Podkładka, EN ISO 887:2006, EN ISO 7039:2000, EN ISO 7093:2000 lub EN ISO 7094:2000	Materiał 1.4529 / 1.4565, EN 10088-1:2014
Pręt z gwintem wewnętrznym	Stal nierdzewna: 1.4529 / 1.4565, EN 10088-1:2014 Klasa wytrzymałości 70 (dla klasy pręta 70) wg EN ISO 3506-1:2009
Tuleja z tworzywa	
Tuleja perforowana	Materiał: Polipropylen
System iniecyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru	
Opis produktu Materials	Załącznik A 4

Tabela A2: Tuleja (z tworzywa)

SH 12x80
SH 16x85
SH 20x85



SH 16x130
SH 20x130
SH 20x200

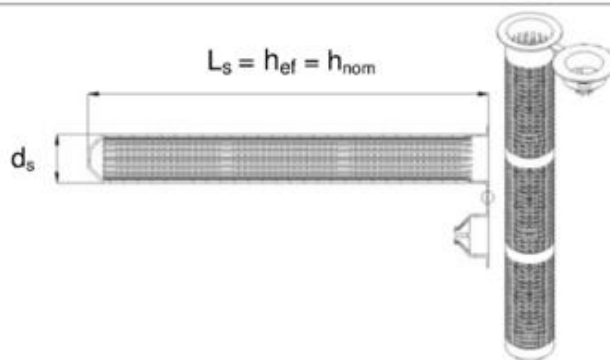


Tabela A3: Rozmiary tulei

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
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	80	85	130	85	130	200
Całkowite zakotwienie	h_{nom}	[mm]	80	85	130	85	130	200

Tabela A4: Stal

Pręt kotwiący			IG-M6	IG-M8	IG-M10	M8	M10	M12	M1B
Średnica zewnętrzna kotwy	$d_1 = d_{nom}$	[mm]	10 ¹⁾	12 ¹⁾	16 ¹⁾	8	10	12	16
Średnica gwintu wewnętrznego	d_2	[mm]	6	8	10	-	-	-	-
Długość uchwycenia gwintu min./maks.	l_{IG}	[mm]	8/20	8/20	10/25	-	-	-	-
Całkowita długość elementu stalowego	l_{ges}	[mm]	Z tuleją: hef - 5mm Bez tulei: hef			hef + t _{fix} + 9,5	hef + t _{fix} + 11,5	hef + t _{fix} + 17,5	hef + t _{fix} + 20,0

¹⁾ Pręt z gwintem wewnętrznym i metrycznym gwintem zewnętrznym

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Opis produktu
Tuleje

Załącznik A 5

Specyfikacje zalecanego zastosowania

Rodzaj obciążeń:

- Statyczne i quasi-statyczne

Podłoża:

- Autoklawizowany beton komórkowy (kategoria użytkowa d) zgodnie z Załącznikiem B2.
- Mur z cegły pełnej (kategoria użytkowa b) zgodnie z Załącznikiem B2.
- Mur z pustaków ściennych lub mur perforowany (kategoria użytkowa c) zgodnie z Załącznikiem B2 i B3.
- Minimalna klasa wytrzymałości zaprawy muru M2,5 zgodnie z EN 998-2:2010
- W przypadku innych cegieł w murze pełnym i muru pustakowego lub perforowanego, nośność charakterystyczna może być określana za pomocą testów na miejscu montażu zgodnie z wytycznymi ETAG 029, Załącznik B przy uwzględnieniu współczynnika β wg Załącznika C1, Tabela C1.

Uwaga: Nośność charakterystyczna dla cegieł pełnych i autoklawizowanego betonu komórkowego obowiązuje również dla większych wymiarów cegieł i wyższej wytrzymałości na ściskanie jednostki muru.

Zakres temperatury:

- T_a : - 40°C do +40°C (maks. temperatura krótkotrwała +40°C i maks. temperatura długotrwała +24°C).
- T_b : - 40°C do +80°C (maks. temperatura krótkotrwała +80°C i maks. temperatura długotrwała +50°C)
- T_c : - 40°C do +120°C (maks. temperatura krótkotrwała +120°C i maks. temperatura długotrwała +72°C)

Warunki stosowania (warunki środowiskowe):

- Konstrukcje suche i mokre (w odniesieniu do zaprawy iniekcyjnej).
- Konstrukcje poddawane oddziaływaniu suchych warunków (stal ocynkowana, stal nierdzewna lub stal wysoko-odporna na korozję).
- Konstrukcje narażone na działanie zewnętrznych warunków atmosferycznych (włączając środowisko morskie i przemysłowe) lub na stałe działanie wilgoci wewnętrznej, jeśli nie występują szczególne agresywne warunki (stal nierdzewna i stal wysoko-odporna na korozję).
- Konstrukcje narażone na działanie zewnętrznych warunków atmosferycznych lub stałe działanie wilgoci wewnętrznej, jeśli występują szczególne agresywne warunki (stal wysoko-odporna na korozję).

Uwaga: Takie szczególne agresywne warunki to np. stałe oraz zmieniające się zanurzenie w wodzie morskiej, strefa rozprysku wody morskiej, atmosfera stężenia chłorków na krytych pływalniach lub środowisko ekstremalnie zanieczyszczone chemicznie (np. instalacje odsiarczania, tunele drogowe, w których używa się środków usuwających oblodzenie).

Kategorie użytkowe w odniesieniu do montażu i użytkowania:

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

Projektowanie:

- 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. Położenie kotew wskazano na rysunkach projektowych.
- Projekt zakotwienia powinien być opracowany zgodnie z Wytycznymi ETAG 029, Załącznik C, metoda projektowania A i autoryzowany przez uprawnionego projektanta z doświadczeniem w technice zakotwień.
- $N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ patrz Załącznik C4 do C45; $N_{Rk,s}$ patrz Załącznik C3; $N_{Rk,pb}$ patrz ETAG 029, Załącznik C
- $V_{Rk,b}$ i $V_{Rk,c}$ patrz Załącznik C4 do C45; $V_{Rk,s}$ patrz Załącznik C3; $N_{Rk,p}$ $R_{k,pb}$ patrz ETAG 029 Załącznik C
- W przypadku zastosowania wraz z tuleją o rozmiarze wiertła $\leq 15\text{mm}$, zabudowaną w spoinach niewypełnionych zaprawą:
 - o $N_{Rk,p,j} = 0,18 * N_{pk,p}$ i $N_{Rk,b,j} = 0,18 * N_{Rk,b}$ ($N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ patrz Załącznik C4 do C45)
 - o $V_{Rk,c,j} = 0,15 * V_{Rk,c}$ i $V_{Rk,b,j} = 0,15 * V_{Rk,b}$ ($V_{Rk,b}$ i $V_{Rk,c}$ patrz 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.
- Śruby mocujące i pręty gwintowane (z nakrętką i podkładką) muszą być kompatybilne pod względem materiału i kategorii własności pręta z gwintem wewnętrznym.









System iniekcyjny Friulsideer KEM-UP Vinylester do muru

Przeznaczenie
Specyfikacje

Załącznik B 1

Tabela B1: Opis typów i właściwości cegieł wraz z odpowiednimi elementami mocującymi (kotwami i tulejami)							
Nr cegły	Typ cegły	Ilustracja	Rozmiar cegły	Wytrzymałość na ściskanie	Gęstość nasypowa	Typ tulei - kotwy	Załącznik
			długość szerokość wysokość				
			[mm]	[N/mm ²]	[kg/dm ³]		
Jednostki z autoklawizowanego betonu komórkowego wg EN 771-4							
1	Autoklawizowany beton komórkowy AAC6		499 240 249	6	0,6	M8/M10/M12/M16/IG-M6/IG-M8/IG-M10	C4 - C5
Jednostki wapienno krzemowe wg EN 771-2							
2	Cegła pełna wapienno-krzemowa KS-NF		240 115 71	10 20 27	2,0	M8/M10/M12/M16/IG-M6/IG-M8/IG-M10 SH 12x80- M8 SH 16x85 - M8/M10/IG-M6 SH 16x130 - M8/M10/IG-M6 SH 20x85 - M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 -M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x200- M12/M16/IG-M8/IG-M10	C6 - C8
3	Cegła pustakowa wapienno-krzemowa K SL-3DF		240 175 113	8 12 14	1,4	SH 12x80 - M8 SH 16x85 - M8/M10/IG-M6 SH 16x130 - M8/M10/IG-M6 SH 20x85 - M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130- M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x200 - M12/M16/IG-M8/IG-M10	C9 - C11
4	Cegła pustakowa wapienno-krzemowa K SL-12DF		498 175 238	10 12 16	1,4	SH 12x80 - M8 SH 16x85 - M8/M10/IG-M6 SH 16x130 - M8/M10/IG-M6 SH 20x85 - M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 - M12/M16/IG-M8/IG-M10	C12 - C14
Jednostki gliniane wg EN 771-1							
5	Cegła pełna gliniana Mz-DF		240 115 55	10 20 28	1,6	M8/M10/M12/M16/IG-M6/IG-M8/IG-M10 SH 12x80 - M8 SH 16x85 - M8/M10/IG-M6 SH 16x130 - M8/M10/IG-M6 SH 20x85 - M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 - M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 - M12/M16/IG-M8/IG-M10	C15 - C17
6	Cegła pustakowa gliniana Hlz-16DF		497 240 238	6 8 12 14	0,8	SH 12x80 - M8 SH 16x85 - M8/M10/IG-M6 SH 16x130-M8/M10/IG-M6 SH 20x85 - M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 - M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x200 - M12/M16/IG-M8/IG-M10	C18 - C20
7	Cegła pustakowa gliniano-krzemowa Porotherm Homebric		500 200 299	4 6 10	0,7	SH 12X80 - M8 SH 16x85 - M8/M10/IG-M6 SH 16x130 - M8/M10/IG-M6 SH 20x85 - M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 - M12/M16/IG-M8/IG-M10	C21 - C23
System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylster do muru						Załącznik B 2	
Przeznaczenie Typy i własności cegieł wraz odpowiadającymi im łącznikami							

Tabela B2: 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				
Jednostki gliniane wg EN 771-1							
8	Cegła pustakowa gliniana BGV Thermo		500 200 314	4 6 10	0,6	SH 12x80 - M8 SH 16x85 - M8/M10/IG-M6 SH 16x130 - M8/M10/IG-M6 SH 20x85 - M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 - M12/M16/IG-M8/IG-M10	C24 - C26
9	Cegła pustakowa gliniana Calibric R+		500 200 314	6 9 12	0,6	SH 12x80 - M8 SH 16x85 - M8/M10/IG-M6 SH 16x130 - M8/M10/IG-M6 SH 20x85 - M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 - M12/M16/IG-M8/IG-M10	C27 - C29
10	Cegła pustakowa gliniana Urbanbric		560 200 274	6 9 12	0,7	SH 12x80 - M8 SH 16x85 - M8/M10/IG-M6 SH 16x130 - M8/M10/IG-M6 SH 20x85 - M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 - M12/M16/IG-M8/IG-M10	C30 - C32
11	Cegła pustakowa gliniana Brique creuse C40		500 200 200	4 8 12	0,7	SH 12x80 - M8 SH 16x85 - M8/M10/IG-M6 SH 16x130 - M8/M10/IG-M6 SH 20x85 - M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 - M12/M16/IG-M8/IG-M10	C33 - C35
12	Cegła pustakowa gliniana Blocchi Leggeri		250 120 250	4 6 8 12	0,6	SH 12x80 - M8 SH 16x85 - M8/M10/IG-M6 SH 16x130 - M8/M10/IG-M6 SH 20x85 - M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 - M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x200 - M12/M16/IG-M8/IG-M10	C36 - C38
13	Cegła pustakowa gliniana Doppio Uni		250 120 120	10 16 20 28	0,9	SH 12x80 - M8 SH 16x85 - M8/M10/IG-M6 SH 16x130 - M8/M10/IG-M6 SH 20x85 - M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 - M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x200 - M12/M16/IG-M8/IG-M10	C39 - C41
Beton lekki wg EN 771-3							
14	Bloczek pustakowy z betonu lekkiego Bloc creux B40		494 200 190	4	0,8	SH 12x80 - M8 SH 16x85 - M8/M10/IG-M6 SH 16x130 - M8/M10/IG-M6 SH 20x85 - M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 - M12/M16/IG-M8/IG-M10	C42 - C43
15	Bloczek pełny z betonu lekkiego		300 123 248	2	0,6	M8/M10/M12/M16/IG - M6/IG-M8/IG-M10 SH 12x80 - M8 SH 16x85 - M8/M10/IG-M6 SH 16x130 - M8/M10/IG-M6 SH 20x85 - M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 - M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x200 - M12/M16/IG-M8/IG-M10	C44 - C45
System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru						Załącznik B 3	
Przeznaczenie Typy i własności cegieł wraz odpowiadającymi im łącznikami							

Montaż: Wycior stalowy



Tabela B2: Parametry zabudowy w autoklawizowanym betonie komórkowym (AAC) i w murze pełnym (bez tulei)

Średnica kotwy			M8	M10	IG-M6	M12	IG-M8	M16	IG-M10
Nominalna średnica wywierconego otworu	d_0	[mm]	10	12		14		18	
Głębokość otworu wierconego	h_0	[mm]	80	90		100		100	
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	80	90		100		100	
Minimalna grubość muru	h_{min}	[mm]	$h_{ef} + 30$						
Średnica otworu w elemencie mocowanym	$d_f \leq$	[mm]	9	12	7	14	9	18	12
Średnica stalowego wycioru	d_b	[mm]	12	14		16		20	
Minimalna średnica stalowego wycioru	$d_{b,min}$	[mm]	10,5	12,5		14,5		13,5	
Maks. moment dokręcania podczas montażu	$T_{inst,max}$	[Nm]	2 (14 dla Mz DF)						

Tabela B3: Parametry zabudowy w murze pełnym i pustym (z tuleją)

Średnica kotwy			M8	M8 / M10 / IG-M6		M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10		
Tuleja			12x80	16x85	16x130	20x85	20x130	20x200
Nominalna średnica wywierconego otworu	d_0	[mm]	12	16	16	20	20	20
Głębokość otworu wierconego	h_0	[mm]	85	90	135	90	135	205
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	80	85	130	85	130	200
Minimalna grubość muru	h_{min}	[mm]	115	115	175	115	175	240
Średnica otworu w elemencie mocowanym	$d_f \leq$	[mm]	9	7 (IG-M6) / 9 (MS) / 12 (M10)		9 (IG-M8) / 12 (IG-M10) / 14 (M12) / 18 (M16)		
Średnica stalowego wycioru	d_b	[mm]	14	18		22		
Minimalna średnica stalowego wycioru	$d_{b,min}$	[mm]	12,5	16,5		20,5		
Maks. moment dokręcania podczas montażu	$T_{inst,max}$	[Nm]	2					

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Przeznaczenie

Parametry montażu i wycioru do czyszczenia

Załącznik B 4

Tabela B4: Maksymalny czas obróbki i minimalny czas utwardzania dla masy kotwiącej KEM-UP Vinylester

Temperatura w materiale podłoża T	Temperatura kartusza	Czas żelowania/obróbki	Min. czas utwardzania w suchym materiale ¹⁾
- 10°C do -6°C	+15°C do +40°C	90 min	24 h
- 5°C do -1°C	+5°C do +40°C	90 min	14 h
0°C do +4°C		45 min	7 h
+ 5°C do +9°C		25 min	2 h
+ 10°C do +19°C		15 min	80 min
+ 20°C do +29°C		6 min	45 min
+ 30°C do +34°C		4 min	25 min
+ 35°C do +39°C		2 min	20 min
+ 40°C		1,5 min	15 min

¹⁾ W mokrym betonie czas utwardzania **musi być** podwojony

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru	Załącznik B 5
Przeznaczenie Czas żelowania i utwardzania	

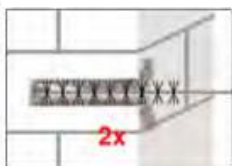
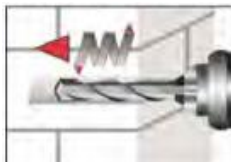
Instrukcja montażu

Przygotowanie kartusza



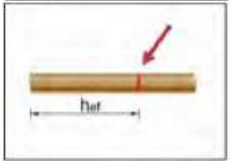
1. Zdemontować zaślepkę, podłączyć dołączoną dyszę mieszania statycznego do kartusza, a następnie umieścić kartusz w odpowiednim dozowniku. W przypadku patronów foliowych, odciąć klips poniżej zacisku. Dla każdej przerwy w pracach dłuższej niż rekomendowany czas pracy (Tabela B4), jak również dla nowych kartuszy, powinna być zastosowana nowa końcówka mieszająca.
2. Klej początkowy jest nieodpowiedni do mocowania kotwy. Przed aplikacją do otworu, poprzez trzykrotne wyciśnięcie dźwigni wyciskacza wycisnąć i odrzucić niejednolicie wymieszane komponenty do momentu, kiedy zaprawa osiągnie jednolity, szary kolor.

Zabudowa w murze pełnym (bez tulei)



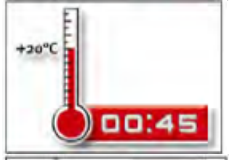
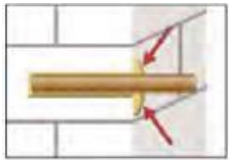
3. Otwory należy wywiercić prostopadle do powierzchni materiału bazowego, stosując wiertarkę udarową z wiertłem z twardego metalu. Wywiercić otwór w materiale bazowym metodą podaną w Załączniku C4-C45, zachowując średnicę nominalną i głębokość otworu zgodną z rozmiarem i głębokością osadzenia wymaganą dla wybranej kotwy. Wszelkie pozostawione otwory wiercone należy wypełnić zaprawą.

4. Przedmuchać dwa razy, aby usunąć pozostałości z dna otworu. Zamocować odpowiedniego rozmiaru wycior ($>d_{b,min}$ Tabela B2 lub B3) do wiertarki lub wkrętarki, dwa razy oczyścić otwór, a następnie ponownie dwa razy przedmuchać otwór.



5. Rozpoczynając od dna lub tylnej strony oczyszczonego otworu na kotwę, wypełnić otwór klejem do poziomu min. dwóch trzecich. Powoli wysuwać końcówkę mieszającą podczas napełniania otworu, unikając tworzenia się pęcherzy powietrza. Stosowane czasy zelowania/obróbki podano w Tabeli B4.

6. Punkt głębokości osadzenia powinien być zaznaczony na pręcie gwintowanym. Wsunąć pręt gwintowany w otwór jednocześnie obracając go nieznacznie, aby zapewnić odpowiednią dystrybucję zaprawy dopóki nie zostanie osiągnięte dno otworu. Kotwa powinna być wolna od wszelkich zabrudzeń, smaru, oleju lub innych obcych substancji.



7. Upewnić się, że szczelina dookoła kotwy jest całkowicie wypełniona zaprawą. Jeżeli na otworze nie widać nadmiaru zaprawy, należy umieścić więcej zaprawy w otworze.

8. Upewnić się, że szczelina dookoła kotwy jest całkowicie wypełniona zaprawą. Jeżeli na otworze nie widać nadmiaru zaprawy, należy umieścić więcej zaprawy w otworze.

9. Po całkowitym wyschnięciu, mocowanie można zainstalować za pomocą skalibrowanego klucza dynamometrycznego, przestrzegając maks. momentu dokręcania (zob. Załącznik B4).

System iniecyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Przeznaczenie

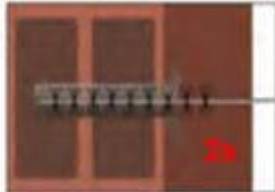
Instrukcja montażu dla muru pełnego i betonu autoklawizowanego

Załącznik B 6

Parametry zabudowy w murze z cegły pełnej i pustakowej (z tuleją)



3. Otwory należy wywiercić prostopadle do powierzchni materiału bazowego, stosując wiertarkę udarową z wiertłem z twardego metalu. Wywiercić otwór w materiale podłoża metodą podaną w Załączniku C4-C45, zachowując średnicę nominalną i głębokość otworu zgodną z rozmiarem i głębokością osadzenia wymaganą dla wybranej kotwy.



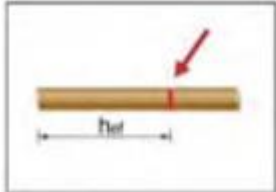
4. Przedmuchać dwa razy, aby usunąć pozostałości z dna otworu. Zamocować odpowiedniego rozmiaru wycior (> $d_{b,min}$ Tabela B3) do wiertarki lub wkrętarki, dwa razy oczyścić otwór, a następnie ponownie dwa razy przedmuchać otwór.



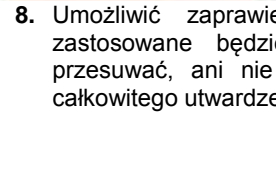
5. Umieścić tuleję perforowaną w taki sposób, aby znalazła się w jednej płaszczyźnie z murem lub tynkiem. Stosować wyłącznie tuleje o odpowiedniej długości. Tulei nie wolno ucinąć.



6. Rozpoczynając od dna lub tylnej strony oczyszczonego otworu na kotwę, wypełnić otwór klejem. Dla kotwień głębszych niż 130 mm wymagane jest użycie przedłużki końcówki mieszającej. Ilość zaprawy jest podana w instrukcji montażu na kartuszu. Stosowane czasy żelowania/obróbki podano w Tabeli B4.



7. Punkt głębokości osadzenia powinien być zaznaczony na pręcie gwintowanym. Wsunąć pręt gwintowany w otwór jednocześnie obracając go nieznacznie, aby zapewnić odpowiednią dystrybucję zaprawy dopóki nie zostanie osiągnięte dno otworu. Kotwa powinna być wolna od wszelkich zabrudzeń, smaru, oleju lub innych obcych substancji.



8. Umożliwić zaprawie utwardzenie się według wyznaczonego czasu zanim zastosowane będzie jakiegokolwiek obciążenie lub moment dokręcający. Nie przesuwaj, ani nie obciążaj kotwy do momentu, aż nie osiągnie ona stanu całkowitego utwardzenia (Tabela B4).



9. Po całkowitym wyschnięciu, mocowanie można zainstalować za pomocą skalibrowanego klucza dynamometrycznego, przestrzegając maks. momentu dokręcania (zob. Załącznik B4).

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Przeznaczenie

Instrukcja montażu dla cegły pustakowej

Załącznik B 7

Tabela C1: Współczynnik β w przypadku prób pomontażowych pod obciążeniem rozciągającym

Nr i skrót cegły	Kategoria instalacji i stosowania	Współczynnik β					
		T _a : 40°C / 24°C		T _b : 80°C / 50°C		T _c : 120°C / 72°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 ≤ 14 mm	0,93	0,80	0,87	0,74	0,65	0,56
	d ₀ ≥ 16 mm	0,93	0,93	0,87	0,87	0,65	0,65
3 KSL-3DF	d ₀ ≤ 12 mm	0,93	0,80	0,87	0,74	0,65	0,56
	d ₀ ≤ 16 mm	0,93	0,93	0,87	0,87	0,65	0,65
4 KSL-12DF	d ₀ ≤ 2 mm	0,93	0,80	0,87	0,74	0,65	0,56
	d ₀ ≥ 16 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 Leggeri							
13 Doppio Uni							
14 Bloc creux B40							
14 Bloc creux B40	d ₀ ≤ 12 mm	0,93	0,80	0,87	0,74	0,65	0,56
	d ₀ ≥ 16 mm	0,93	0,93	0,87	0,87	0,65	0,65
15 Pełny beton lekki	d ₀ ≤ 12 mm	0,93	0,80	0,87	0,74	0,65	0,56
	d ₀ ≥ 16 mm	0,93	0,93	0,87	0,87	0,65	0,65

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe

Współczynnik β prób pomontażowych pod obciążeniem rozciągającym

Załącznik C 1

Tabela C2: Nośność charakterystyczna stali

Rozmiar		IG-M6	IG-M8	IG-M10	M8	M10	M12	M16
Nośność charakterystyczna przy siłach rozciągających								
stal, klasa wytrzymałości 4.3	$N_{Rk,s}$ [kN]	-	-	-	15	23	34	63
	γ_{Ms} [-]	-			2,0			
stal, klasa wytrzymałości 4.3	$N_{Rk,s}$ [kN]	-	-	-	15	23	34	63
	γ_{Ms} [-]	-			1,5			
stal, klasa wytrzymałości 5.5	$N_{Rk,s}$ [kN]	10	18	29	16	29	42	79
	γ_{Ms} [-]	2,0			2,0			
stal, klasa wytrzymałości 5.8	$N_{Rk,s}$ [kN]	10	17	29	18	29	42	79
	γ_{Ms} [-]	1,5			1,5			
stal, klasa wytrzymałości 8.8	$N_{Rk,s}$ [kN]	16	27	46	29	46	67	126
	γ_{Ms} [-]	1,5			1,5			
Stal nierdzewna A4 / HCR, klasa wytrzymałości 70	$N_{Rk,s}$ [kN]	14	20	41	2G	41	59	110
	γ_{Ms} [-]	1,37			1,87			
Stal nierdzewna A4 / HCR, klasa wytrzymałości 80	$N_{Rk,s}$ [kN]	16	29	46	29	46	67	126
	γ_{Ms} [-]	1.6			1.6			
Nośność charakterystyczna na siły ścinające								
stal, klasa wytrzymałości 4.6	$V_{Rk,s}$ [kN]	-	-	-	7	12	17	31
	γ_{Ms} [-]	-			1,67			
stal, klasa wytrzymałości 4.3	$V_{Rk,s}$ [kN]	-	-	-	7	12	17	31
	γ_{Ms} [-]	-			1,25			
stal, klasa wytrzymałości 5.6	$V_{Rk,s}$ [kN]	5	9	15	9	15	21	39
	γ_{Ms} [-]	1,67			1,67			
stal, klasa wytrzymałości 5.8	$V_{Rk,s}$ [kN]	5	9	15	9	15	21	39
	γ_{Ms} [-]	1,25			1,25			
stal, klasa wytrzymałości 8.3	$V_{Rk,s}$ [kN]	8	14	23	15	23	34	63
	γ_{Ms} [-]	1,25			1,25			
Stal nierdzewna A4 / HCR, klasa wytrzymałości 70	$V_{Rk,s}$ [kN]	7	13	20	13	20	30	55
	γ_{Ms} [-]	1,56			1,66			
Stal nierdzewna A4 / HCR, klasa wytrzymałości 80	$V_{Rk,s}$ [kN]	8	15	23	15	23	34	63
	γ_{Ms} [-]	1.33			1.33			
Charakterystyczny moment zginający								
stal, klasa wytrzymałości 4.3	$M_{Rk,s}$ [Nm]	-	-	-	15	30	52	133
	γ_{Ms} [-]	-			1,67			
stal, klasa wytrzymałości 4.3	$M_{Rk,s}$ [Nm]	-	-	-	15	30	52	133
	γ_{Ms} [-]	-			1,25			
stal, klasa wytrzymałości 5.6	$M_{Rk,s}$ [Nm]	8	19	37	19	37	66	167
	γ_{Ms} [-]	1,67			1,67			
stal, klasa wytrzymałości 5.6	$M_{Rk,s}$ [Nm]	8	19	37	13	37	66	107
	γ_{Ms} [-]	1,25			1,25			
stal, klasa wytrzymałości 8.8	$M_{Rk,s}$ [Nm]	12	30	60	30	60	105	266
	γ_{Ms} [-]	1,25			1,25			
Stal nierdzewna A4 / HCR, klasa wytrzymałości 70	$M_{Rk,s}$ [Nm]	11	26	52	26	52	92	233
	γ_{Ms} [-]	1,56			1,56			
Stal nierdzewna A4 / HCR, klasa wytrzymałości 30	$M_{Rk,s}$ [Nm]	12	30	60	30	60	105	266
	γ_{Ms} [-]	1,33			1,33			

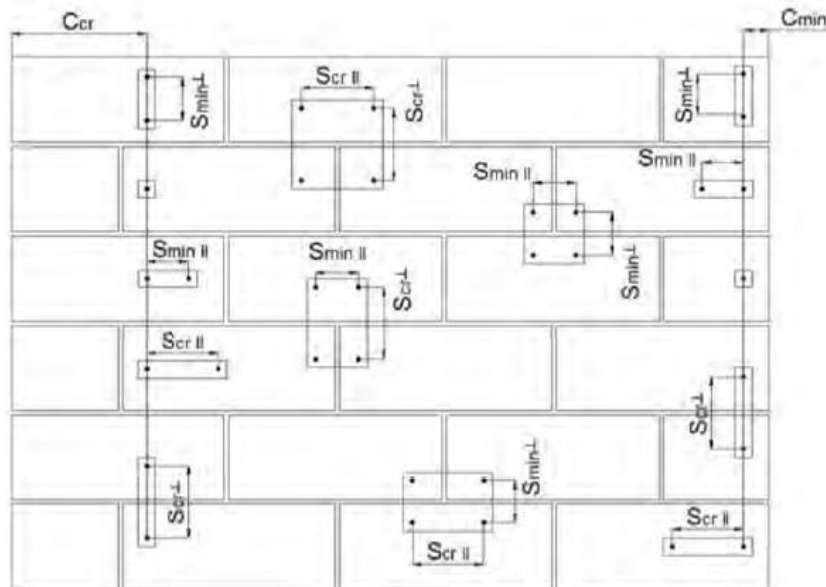
System iniekcyjny Friulside KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe

Nośność charakterystyczna stali pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym - zniszczenie stali

Załącznik C 2

Rozstaw i odległość od krawędzi



- C_{cr} = Charakterystyczna odległość od krawędzi
- C_{min} = Min. odległość od krawędzi
- S_{cr} = Charakterystyczny rozstaw
- S_{min} = Min. rozstaw kotwien
- $S_{cr,II}$; $(S_{min,II})$ = Charakterystyczny (minimalny) rozstaw w przypadku kotew umieszczonych równolegle do spiny wspólnej
- $S_{cr,\perp}$; $(S_{min,\perp})$ = Charakterystyczny (minimalny) rozstaw w przypadku kotew umieszczonych prostopadłe do spiny wspólnej

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

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

Group of two anchors: $N^g_{Rk} = \alpha_{g,N} * N_{Rk}$; $V^g_{Rk} = \alpha_{g,V} * V_{Rk}$

Group of two anchors: $N^g_{Rk} = \alpha_{g,N,II} * \alpha_{g,N,\perp} * N_{Rk}$; $V^g_{Rk} = \alpha_{g,V,II} * \alpha_{g,V,\perp} * V_{Rk}$

(N_{Rk} : $N_{Rk,b}$ or $N_{Rk,d,j}$ for c_{cr})
 (V_{Rk} : $V_{Rk,c}$; $V_{Rk,c,j}$; $V_{Rk,b}$ lub $V_{Rk,d,j}$ for c_{cr})
 (z odpowiednim α_g)

System iniekcyjny Friulsideer KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe

Odległość od krawędzi i rozstaw kotwien

Załącznik C 3

Typ cegły: Autoklawizowany beton komórkowy - AAC6

Tabela C3: Opis cegły


Typ cegły	Autoklawizowany beton komórkowy AAC6	
Gęstość nasypowa ρ [kg/dm ³]	0,6	
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq$ [N/mm ²]	6	
Norma	EN 771-4	
Producent (kod kraju)	np. Porit (DE)	
Wymiary cegły [mm]	499 x 240 x 249	
Metoda wiercenia	Wiercenie obrotowe	

Tabela C4: Parametry montażu

Rozmiar kotwy		[-]	M8	M10/IG-M6	M12/IG-M8	M16/IG-M10
Efektywna głębokość zakotwienia		[mm]	80	90	100	100
Odległość od krawędzi podłoża	C_{cr}	[mm]	1,5* h_{ef}			
Min. odległość od krawędzi	$C_{min,N}$	[mm]	75			
	$C_{min,V,II}$ ($C_{min,v,\perp}$)	[mm]	75 (1,5* h_{ef})			
Rozstaw	S_{cr}	[mm]	3* h_{ef}			
Min. rozstaw kotwien	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 rozciągającego

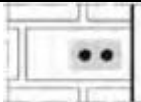
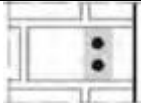
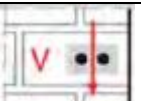
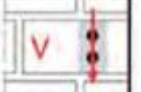
Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		125 (M8:120)	100	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,8
		1,5* h_{ef}	3* h_{ef}			2,0
\perp : kotwy umieszczone prostopadle do spoiny poziomej		75	100	$\alpha_{g,N,\perp}$	[-]	1,4
		1,5* h_{ef}	3* h_{ef}			2,0

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 spoiny poziomej		75	100	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	1,2
		1,5* h_{ef}	3* h_{ef}			2,0
\perp : kotwy umieszczone prostopadle do spoiny poziomej		1,5* h_{ef}	3* h_{ef}	$\alpha_{g,V,\perp}$	[-]	2,0

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla autoklawizowanego betonu komórkowego – AAC6

Opis cegły
Parametry montażu

Załącznik C 4

Typ cegły: Autoklawizowany beton komórkowy - AAC6

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

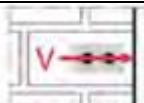
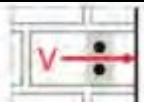
Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		1,5*hef	3,0*hef	$\alpha_{g,v,II}$	[-]	2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadle do spoiny poziomej		1,5*hef	3,0*hef	$\alpha_{g,v,\perp}$		2,0

Tabela C8: Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym

Rozmiar kotwy	Efektywna głębokość zakotwienia	Nośność charakterystyczna						
		Kategoria użytkowa						
		d/d			w/w w/d			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	Dla wszystkich temperatur
hef	$N_{RK,b} = N_{RK,p}^{1)}$			$N_{RK,b} = N_{RK,p}^{1)}$			$V_{RK,b}^{2)3)}$	
[mm]	[kN]							
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$								
M8	80	2,5 (2,0)	2,5 (1,5)	2,0 (1,2)	2,5 (1,5)	2,0 (1,5)	1,5 (1,2)	6,0
M10/IG-M6	90	4,0 (2,5)	3,0 (2,0)	2,5 (1,5)	3,5 (2,5)	3,0 (2,0)	2,5 (1,5)	10,0
M12/IG-M8	100	5,0 (3,5)	4,0 (3,0)	3,0 (2,5)	4,5 (3,0)	3,5 (2,5)	3,0 (2,5)	10,0
M16/IG-M10	100	6,5 (4,5)	5,5 (3,5)	4,0 (3,0)	5,5 (4,0)	5,0 (3,5)	4,0 (3,0)	10,0

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

2) Obliczenie wartości $V_{RK,b}$ - patrz ETAG 029, 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

Rozmiar kotwy	hef [mm]	N [kN]	δ_N/N [mm/kN]	δ_{N0} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	V [kN]	δ_{V0} [mm]	$\delta_{V\infty}$ [mm]
M8	80	0,9	0,18	0,16	0,32	1,3	0,8	1,20
M10/IG-M6	90	1,4		0,26	0,51	1,8	1,2	1,80
M12/IG-M8	100	1,8	0,08	0,14	0,29	2,1	1,4	2,10
M16/IG-M10	100	2,3		0,19	0,37	2,3	1,5	2,25

System iniekcyny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla autoklawizowanego betonu komórkowego – AAC6

Parametry montażu

Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym /

Przemieszczenia

Załącznik C 5

Typ cegły: Cegła pełna wapienno-krzemowa KS-NF

Tabela C10: Opis cegły


Typ cegły	Cegła pełna wapienno-krzemowa KS-NF	
Gęstość nasypowa ρ [kg/dm ³]	2,0	
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq$ [N/mm ²]	10,20 lub 27	
Norma	EN 771-2	
Producent (kod kraju)	np. Wemding (DE)	
Wymiary cegły [mm]	240x115x71	
Metoda wiercenia	Wiercenie udarowe	

Tabela C11: Parametry montażu

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

Tabela C12: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia rozciągającego

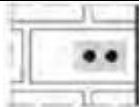
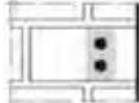
Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,0
		140	120			1,5
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadle do spoiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,N,\perp}$	[-]	0,5
		$1,5 \cdot h_{ef}$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

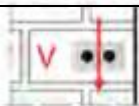
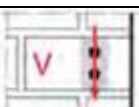
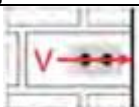
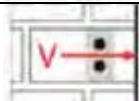
Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	1,0
		115	120			1,7
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadle do spoiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,V,\perp}$	[-]	1,0
		$1,5 \cdot h_{ef}$	120			1,0
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0

Tabela C14: 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		60	120	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	1,0
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0
⊥: kotwy umieszczone prostopadle do spoiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,V,\perp}$	[-]	1,0
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pełnej wapienno-krzemowej KS-NF
Parametry montażu

Załącznik C 6

Typ cegły: Cegła pełna wapienno-krzemowa KS-NF

Tabela C15: Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia h_{ef} [mm]	Nośność charakterystyczna						
			Kategoria użytkowa						
			d/d			w/d			d/d
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	w/d
h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			Dla wszystkich temperatur		
[mm]	[kN]								
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$									
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 / IG-M6	-	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 / IG-M8	-	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 / IG-M10	-	10U	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 / IG-M6	16x85	85	3,5 (1,5)	3,0 (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)	3,0 (1,5)	2,0 (0,9)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,5 (1,5)
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	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)
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$									
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 / IG M6	-	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 / IG-M8	-	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 / IG-M10	-	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 / IG-M6	16x35	35	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 / IG-M8/ IG-M10	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)
	20x200	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)

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

2) Obliczenie wartości $V_{Rk,c}$ - patrz ETAG 029, Załącznik C; wartości w nawiasie $V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$ dotyczą pojedynczych kotew z c_{min}

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.

System iniekcyny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pełnej wapienno-krzemowej KS-NF
Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym

Załącznik C 7

Typ cegły: Cegła pełna wapienno-krzemowa KS-NF

Tabela C16: Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym (c.d.)

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia h_{ef} [mm]	Nośność charakterystyczna						
			Kategoria użytkowa						
			d/d			w/w			d-c 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	Dla wszystkich temperatur
h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{2)3)}$		
[mm]	[kN]								
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq 27 \text{ N/mm}^2$									
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 / IG-M6	-	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 / IG-M8	-	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 / IG-M10	-	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	30	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 / IG-M6	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 / IG M8 / IG-M10	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)
IG M8 / IG-M10	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)

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

2) Obliczenie wartości $V_{Rk,c}$ - patrz ETAG 029, Załącznik C; wartości w nawiasie $V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$ dotyczą pojedynczych kotew z c_{min}

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 C17: Przemieszczenia

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$	
			[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	
M8	-	80	2,0	0,15	0,30	0,60	1,7	0,90	1,35	
M10 / IG-M6	-	90								
M12 / IG-M8	-	100								
M16 / IG-M10	-	100	1,7		0,26	0,51				
M8	12x80	80								
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	1,4		0,15	0,21				0,43
	16x130	130								
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	1,3	0,15		0,19	0,39			
	20x130	130								
	20x200	200								

System iniekcyny Friulsider KEM-UP Vinylster do muru


Własności użytkowe dla cegły pełnej wapienno-krzemowej KS-NF

Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym (c.d.)
Przemieszczenia

Załącznik C 8

Typ cegły: Cegła pustakowa wapienno-krzemowa KS L-3DF

Tabela C18: Opis cegły

Typ cegły	Cegła pustakowa wapienno-krzemowa K SL-3DF	
Gęstość nasypowa ρ [kg/dm ³]	1,4	
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq$ [N/mm ²]	8, 12 lub 14	
Norma	EN 771-2	
Producent (kod kraju)	np. Wemding (DE)	
Wymiary cegły [mm]	240 x 175 x 113	
Metoda wiercenia	Wiercenie obrotowe	

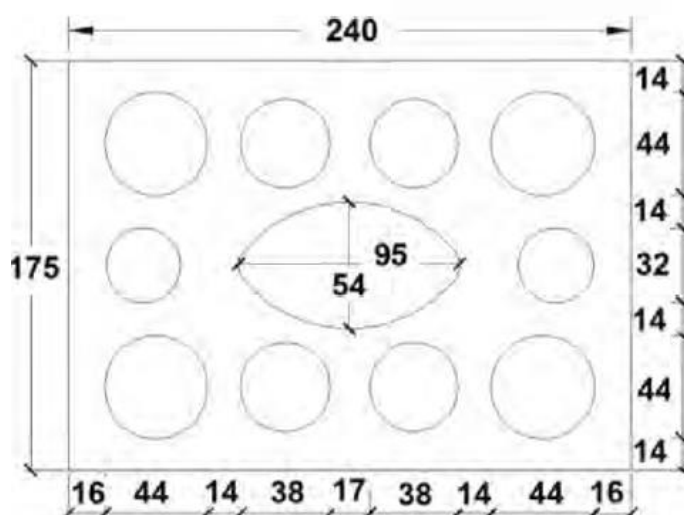
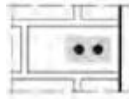
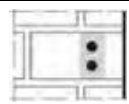


Tabela C19: Parametry montażu

Rozmiar kotwy		[-]	Wszystkie rozmiary
Odległość od krawędzi	c_{cr}	[mm]	100 (120) ¹⁾
Min. odległość od krawędzi	c_{min}	[mm]	60
Rozstaw kotwien	$s_{cr, }$	[mm]	240
	$s_{cr,\perp}$	[mm]	120
Min. rozstaw kotwien	s_{min}	[mm]	120

¹⁾ Wartości w nawiasach obowiązuje dla SH20x85; SH20x130 i SH20x200

Tabela C20: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia rozciągającego

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,5
		c_{cr}	240			2,0
		160	120			2,0
⊥: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,N,\perp}$	[-]	1,0
		c_{cr}	120			2,0

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pustakowej wapienno-krzemowej KS-L-3DF

Opis cegły
Parametry montażu

Załącznik C 9

Typ cegły: Cegła pustakowa wapienno-krzemowa K SL-3DF

Tabela C21: 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	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	1,0
		160	120			1,6
		c_{Cr}	240			2,0
⊥: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,V,\perp}$	[-]	1,0
		c_{Cr}	120			2,0

Tabela C22: 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		60	120	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	1,0
		c_{Cr}	240			2,0
⊥: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	1,0
		c_{Cr}	120			2,0

Tabela C23: Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia	Nośność charakterystyczna						
			Kategoria użytkowa						
			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	Dla wszystkich temp.
		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 $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$									
M8	12x80	80	1,5	1,5	1,2	1,5	1,2	0,9	2,5 ²⁾ (0,9) ³⁾
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	1,5	1,5	1,2	1,5	1,5	1,2	4,0 ²⁾ (1,5) ³⁾
	16x130	130	1,5	1,5	1,2	1,5	1,5	1,2	4,0 ²⁾ (1,5) ³⁾
M12 /	20x85	85	4,5	4,0	3,0	4,5	4,0	3,0	4,0 ²⁾ (1,5) ³⁾
M16 / IG-M8 / IG-M10	20x130	130	4,5	4,0	3,0	4,5	4,0	3,0	4,0 ²⁾ (1,5) ³⁾
	20x200	200	4,5	4,0	3,0	4,5	4,0	3,0	4,0 ²⁾ (1,5) ³⁾
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$									
M8	12x80	80	2,0	2,0	1,5	2,0	1,5	1,2	3,0 ²⁾ (1,2) ³⁾
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	1,5	4,5 ²⁾ (1,5) ³⁾
	16x130	130	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	1,5	4,5 ²⁾ (1,5) ³⁾
M12 /	20x85	85	6,0	5,5	4,0	6,0	5,5	4,0	4,5 ²⁾ (1,5) ³⁾
M16 / IG-M8 / IG-M10	20x130	130	6,0	5,5	4,0	6,0	5,5	4,0	4,5 ²⁾ (1,5) ³⁾
	20x200	200	6,0	5,5	4,0	6,0	5,5	4,0	4,5 ²⁾ (1,5) ³⁾

1) Wartości obowiązują dla c_{Cr} i c_{min}

2) $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$ obowiązuje dla obciążeń ścinających w kierunku równoległym do krawędzi swobodnej

3) $V_{Rk,c,\perp} = V_{Rk,b}$ (wartości w nawiasach) obowiązuje dla obciążeń ścinających w kierunku prostopadłym do 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 pomnożyć wartość $V_{Rk,b}$ przez 0,8.

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pustakowej wapienno-krzemowej KSL-3DF

Parametry montażu (c.d.)

Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym

Załącznik C 10

Typ cegły: Cegła pustakowa wapienno-krzemowa K SL-3DF

Tabela C24: Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym (c.d.)

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia	Nośność charakterystyczna						
			Kategoria użytkowa						
			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	Dla wszystkich temp.
	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 ²⁾ (1,5) ³⁾
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	1,5	6,0 ²⁾ (2,0) ³⁾
	16x130	130	2,5	2,5	2,0	2,5	2,5	2,0	6,0 ²⁾ (2,0) ³⁾
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	6,5	6,0	4,5	6,5	6,0	4,5	6,0 ²⁾ (2,0) ³⁾
	20x130	130	6,5	6,0	4,5	6,5	6,0	4,5	6,0 ²⁾ (2,0) ³⁾
	20x200	200	6,5	6,0	4,5	6,5	6,0	4,5	6,0 ²⁾ (2,0) ³⁾

1) Wartości obowiązują dla C_{Cr} i C_{min}

2) $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$ obowiązuje dla obciążeń ścinających w kierunku równoległym do krawędzi swobodnej

3) $V_{Rk,c,\perp} = V_{Rk,b}$ (wartości w nawiasach) obowiązuje dla obciążeń ścinających w kierunku prostopadłym do 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 pomnożyć wartość $V_{Rk,b}$ przez 0,8.

Tabela C25: Przemieszczenia

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia h_{ef}	N	δ_N/N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
			[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	12*80	80	0,71	0,90	0,64	1,29	1,0	1,0	1,50
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85					1,86	1,67	3,34
		16x130	130						
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85							
	20x130	130							
	20x200	200							


System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pustakowej wapienno-krzemowej KSL-3DF
Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym (c.d.)
Przemieszczenia

Załącznik C 11

Typ cegły: Cegła pustakowa wapienno-krzemowa K SL-12DF

Tabela C26: Opis cegły

Typ cegły	Cegła pustakowa wapienno-krzemowa K SL-12DF	
Gęstość nasypowa ρ [kg/dm ³]	1,4	
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq$ [N/mm ²]	10, 12 lub 16	
Norma	EN 771-2	
Producent (kod kraju)	np. Wemding (DE)	
Wymiary cegły [mm]	498 x 175x238	
Metoda wiercenia	Wiercenie obrotowe	

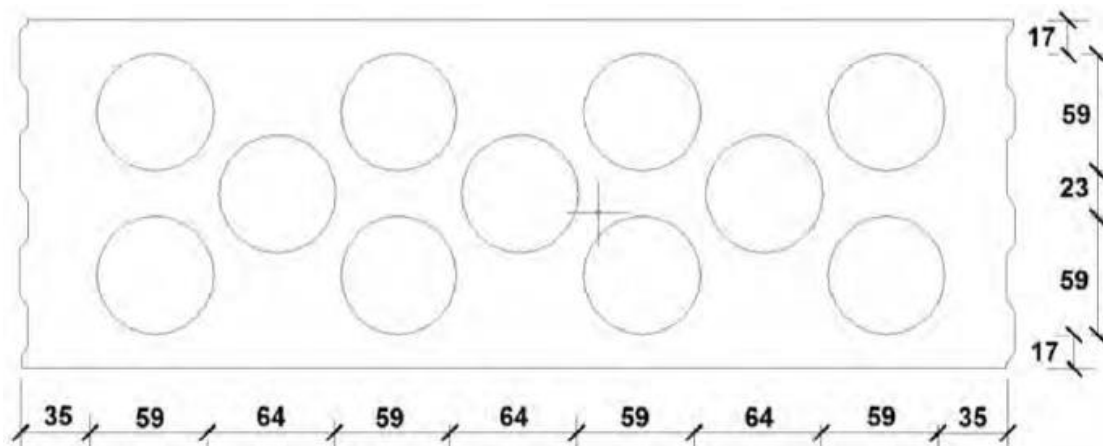


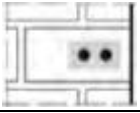
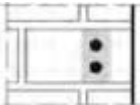
Tabela C27: Parametry montażu

Rozmiar kotwy		[-]	Wszystkie rozmiary
Odległość od krawędzi	C_{cr}	[mm]	100 (120) ¹⁾
Min. odległość od krawędzi	$C_{min}^{2)}$	[mm]	100 (120) ¹⁾
Rozstaw kotwien	$S_{cr, }$	[mm]	498
	$S_{cr,\perp}$	[mm]	238
Min. rozstaw kotwien	S_{min}	[mm]	120

1) Wartości w nawiasach obowiązuje dla SH20x85 i SH20x130

2) Dla $V_{Rk,c}$; C_{min} zgodnie z ETAG 029, Załącznik C

Tabela C28: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia rozciągającego

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		100	120	$\alpha_{g,N, }$	[-]	1,0
		C_{cr}	498			2,0
⊥: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		100	120	$\alpha_{g,N,\perp}$		1,0
		C_{cr}	238			2,0

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pustakowej wapienno-krzemowej KSL-12DF

Opis cegły

Parametry montażu

Załącznik C 12

Typ cegły: Cegła pustakowa wapienno-krzemowa K SL-12DF

Tabela C29: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej

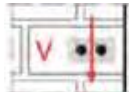
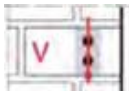
Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		C_{Cr}	498	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
I: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		C_{Cr}	238	$\alpha_{g,V,I}$		2,0

Tabela C30: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia ścinającego prostopadłego do krawędzi swobodnej


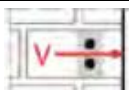
Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		C_{Cr}	498	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
I: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		C_{Cr}	238	$\alpha_{g,V,I}$		2,0

Tabela C31: Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia	Nośność charakterystyczna						
			Kategoria użytkowa						
			d/d			w/d			d/d
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	w/d
h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			Dla wszystkich temp.		
[mm]	[kN]								
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$									
M8	12x80	80	0,6	0,6	0,4	0,5	0,5	0,4	2,5
M8 / M10 / IG-M6	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 / IG-M8 / IG-M10	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
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$									
M8	12x80	80	0,75	0,6	0,5	0,6	0,6	0,4	3,0
M8/M10/ IG-M6	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 / IG-M8 / IG-M10	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

1) Wartości obowiązują dla C_{Cr} i C_{min}

2) Kalkulacja $V_{Rk,c}$ patrz ETAG 029, Załącznik C, z wyłączeniem obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej z $c \geq 120 \text{ mm}$: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$

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

System iniekcyny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pustakowej wapienno-krzemowej KSL-12DF

Parametry montażu (c.d.)

Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym

Załącznik C 13

Typ cegły: Cegła pustakowa wapienno-krzemowa K SL-12DF

Tabela C32: Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym (c.d.)

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia	Nośność charakterystyczna						
			Kategoria użytkowa						
			d/d			w/d			d/d
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	40°C/84°C	80°C/50°C	120°C/72°C	w/d
h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			Dla wszystkich temp.		
[mm]	[kN]								
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq 16 \text{ N/mm}^2$									
MS	12x80	80	0,9	0,9	0,6	0,75	0,75	0,5	3,5
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	0,9	0,9	0,6	0,9	0,9	0,6	8,0
	15x130	130	4,0	3,5	2,5	4,0	3,5	2,5	8,0
M 12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	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

1) Wartości obowiązują dla C_{Cr} i C_{min}

2) Kalkulacja $V_{Rk,c}$ patrz ETAG 029, Załącznik C, z wyłączeniem obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej z $c \geq 120 \text{ mm}$: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$

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

Tabela C33: Przemieszczenia

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
M8	12x80	80	0,26	0,90	0,23	0,46	1,0	1,3	1,95
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85							
	16x130	130	1,14		1,03	2,00	2,3	2,5	3,75
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,57		0,51	1,03			
	20x130	130	1,14		1,03	2,0e			

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pustakowej wapienno-krzemowej KS L-12DF
Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym (c.d.)
Przemieszczenia

Załącznik C 14

Typ cegły: Cegła pełna gliniana Mz-DF

Tabela C34: Opis cegły


Typ cegły	Cegła pełna gliniana Mz-DF		
Gęstość nasypowa ρ [kg/dm ³]	1,6		
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq$ [N/mm ²]	10,20 lub 28		
Norma	EN 771-1		
Producent (kod kraju)	np. Unipor (DE)		
Wymiary cegły [mm]	240 x 115x55		
Metoda wiercenia	Wiercenie udarowe		

Tabela C35: Parametry montażu

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

Tabela C36: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia rozciągającego

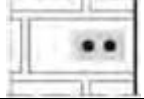
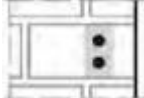
Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	0,7
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0
⊥: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,N,\perp}$	[-]	0,5
		$1,5 \cdot h_{ef}$	120			1,0
		$1,5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

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

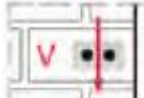
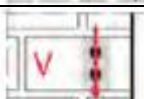
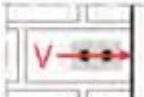
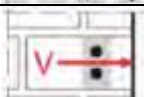
Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	0,5
		90	120			1,1
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0
⊥: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,V,\perp}$	[-]	0,5
		$1,5 \cdot h_{ef}$	120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

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pełnej glinianej Mz-DF

Opis cegły
Parametry montażu

Załącznik C 15

Typ cegły: Cegła pełna gliniana Mz-DF

Tabela C39: Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia	Nośność charakterystyczna			
			Kategoria użytkowa			
			d/d w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Dla wszystkich temp.
h _{ef} [mm]		N _{Rk,b} = N _{Rk,p} ¹⁾ [kN]			V _{Rk,b} ²⁾³⁾	
Wytrzymałość na ściskanie f_b ≥ 10 N/mm²						
M8	-	80	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	2,5 (1,2)	3,5 (1,2)
M10 / IG-M6	-	90	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	3,5 (1,2)
M12 / IG-M8	-	100	4,0 (2,0)	4,0 (2,0)	3,5 (1,5)	3,5 (1,2)
M16 / IG-M10	-	100	4,0 (2,0)	4,0 (2,0)	3,5 (1,5)	5,5 (1,5)
M8	12x30	80	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,2)	3,5 (1,2)
M8 / M10 / IG-M6	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 / IG-M8 / IG-M10	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)
Wytrzymałość na ściskanie f_b ≥ 20 N/mm²						
M8	-	80	4,5 (2,5)	4,5 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
M10 / IG-M6	-	90	5,5 (2,5)	5,5 (2,5)	4,5 (2,0)	5,0 (1,5)
M12 / IG-M8	-	100	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,0 (1,5)
M16 / IG-M10	-	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 / IG-M6	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 / IG-M8 / IG-M10	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)
Wytrzymałość na ściskanie f_b ≥ 28 N/mm²						
M8	-	80	5,5 (2,5)	5,5 (2,5)	4,5 (2,5)	5,5 (2,0)
M10 / IG-M6	-	90	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,5 (2,0)
M12 / IG-M8	-	100	7,0 (3,5)	7,0 (3,5)	6,0 (3,0)	5,5 (2,0)
M16 / IG-M10	-	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 / IG-M6	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 / IG-M8 / IG-M10	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)
	20*200	200	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,5 (2,0)

1) Wartości obowiązują dla C_{Cr} i C_{min}

2) Kalkulacja V_{Rk,c} patrz ETAG 029, Załącznik C; dla wartości c_{min} w nawiasach V_{Rk,b} = V_{Rk,c}

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

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pełnej glinianej Mz-DF

Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym

Załącznik C 16

Typ cegły: Cegła pełna gliniana Mz-DF

Tabela C40: Przemieszczenia

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia h_{ef}	M	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{v0}	$\delta_{v0\infty}$
		[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/ IG-M6	-	90	1,6		0,24	0,47			
M12 / IG-M8	-	100	1,7		0,26	0,51			
M16 / IG-M10	-	100							
M8	12x80	80	1,3		0,19	0,39	1,9		
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85							
	18x130	130							
	M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85							
	20x130	130							
	20x200	200							


System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pełnej glinianej Mz-DF
Przemieszczenia

Załącznik C 17

Typ cegły: Cegła pustakowa gliniana HLz-16-DF

Tabela C41: Opis cegły

Typ cegły	Cegła pustakowa gliniana HLz-16-DF	
Gęstość nasypowa ρ [kg/dm ³]	0,8	
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq$ [N/mm ²]	6, 8, 12, 14	
Norma	EN 771-1	
Producent (kod kraju)	np. Unipor DE)	
Wymiary cegły [mm]	497 x 240 x 238	
Metoda wiercenia	Wiercenie obrotowe	

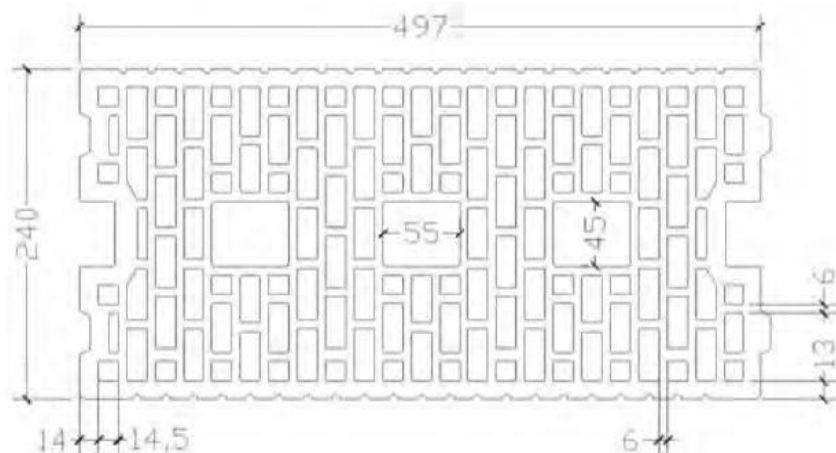


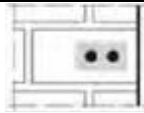
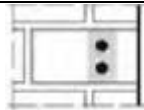
Tabela C42: Parametry montażu

Rozmiar kotwy		[-]	Wszystkie rozmiary
Odległość od krawędzi	C_{cr}	[mm]	100 (120) ¹⁾
Min. odległość od krawędzi	C_{min}^2	[mm]	100 (120) ¹⁾
Rozstaw kotwien	$S_{cr,II}$	[mm]	497
	$S_{cr,\perp}$	[mm]	238
Min. rozstaw kotwien	S_{min}	[mm]	100

1) Wartości w nawiasach obowiązuje dla SH20x85 i SH20x130 i SH20x200

2) Dla $V_{Rk,c}$: C_{min} zgodnie z ETAG 029, Załącznik C

Tabela C43: Współczynnik grupy dla grupy kotw w przypadku obciążenia rozciągającego

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$	$\alpha_{g,N,II}$	[-]
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		C_{cr}	100		
		C_{cr}	497		
⊥: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		C_{cr}	100		
		C_{cr}	238		

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pełnej glinianej Mz-DF

Opis cegły
Parametry montażu

Załącznik C 18

Typ cegły: Cegła pustakowa gliniana HLz-16-DF

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

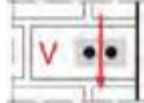
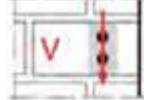
Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		C_{Cr}	497	$\alpha_{g,v,II}$	[-]	2,0
I: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		C_{Cr}	238	$\alpha_{g,v,I}$		2,0

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

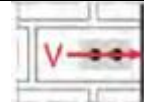
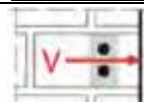
Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		C_{Cr}	497	$\alpha_{g,v,II}$	[-]	2,0
I: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		C_{Cr}	238	$\alpha_{g,v,I}$		2,0

Tabela C46: Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia	Nośność charakterystyczna			
			Kategoria użytkowa			
			d/d w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Dla wszystkich temp.
h_{ef} [mm]		$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$ [kN]			$V_{Rk,b}^{2)3)}$	
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$						
M8	12x80	80	2,5	2,5	2,0	2,5
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	2,5	2,5	2,0	4,5
	16x130	130	3,5	3,5	3,0	4,5
M12 / M16 / IG-M8/ IG-M10	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
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$						
M8	12x80	80	3,0	3,0	2,5	3,0
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	3,0	3,0	2,5	5,5
	16x130	130	4,5	4,5	3,5	5,5
M12 / M16 / IG-M8/ IG-M10	20x85	85	3,0	3,0	2,5	6,0

1) Wartości obowiązują dla C_{Cr} i C_{min}

2) Kalkulacja $V_{Rk,c}$ patrz ETAG 029, Załącznik C, z wyłączeniem obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej z $c \geq 125 \text{ mm}$: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$

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

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pełnej glinianej Mz-DF

Parametry montażu (c.d.)

Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym

Załącznik C 19

Typ cegły: Cegła pustakowa gliniana HLz-16-DF

Tabela C47: Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym (c.d.)

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia	Nośność charakterystyczna			
			Kategoria użytkowa			
			d/d w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Dla wszystkich temp.
h _{ef}	N _{rk,b} = N _{rk,p} ¹⁾			V _{rk,b} ²⁾³⁾		
[mm]	[kN]					
Wytrzymałość na ściskanie f_b ≥ 12 N/mm²						
M8	12x80	80	3,5	3,5	3,0	4,0
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	3,5	3,5	3,0	6,5
	16x130	130	5,0	5,0	4,5	6,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	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
Wytrzymałość na ściskanie f_b ≥ 14 N/mm²						
M8	12x80	80	4,0	4,0	3,0	4,0
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	4,0	4,0	3,0	6,5
	16x130	130	5,5	5,5	4,5	6,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	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

1) Wartości obowiązują dla c_{Cr} i c_{min}

2) Kalkulacja V_{rk,c} patrz ETAG 029, Załącznik C, z wyłączeniem obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej z c ≥ 125 mm: V_{rk,c,II} = V_{rk,b}

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

Tabela C48: Przemieszczenia

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia h [^]	N	δ _N / N	δ _{N0}	δ _{N∞}	V	δ _{v0}	δ _{v∞}
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	12x80	80	1,14	0,10	0,11	0,23	1,10	1,20	1,80
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85							
	16x130	130	1,57						
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	1,14		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 Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pustakowej glinianej HLz-16DF
Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym
Przemieszczenia

Załącznik C 20

Typ cegły: Cegła pustakowa gliniana Porotherm Homebric

Tabela C49: Opis cegły

Typ cegły	Cegła pustakowa gliniana Porotherm Homebric	
Gęstość nasypowa ρ [kg/dm ³]	0,7	
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq$ [N/mm ²]	4, 6 lub 10	
Norma	EN 771-1	
Producent (kod kraju)	np. Wienerberger (FR)	
Wymiary cegły [mm]	500 x 200 x 299	
Metoda wiercenia	Wiercenie obrotowe	

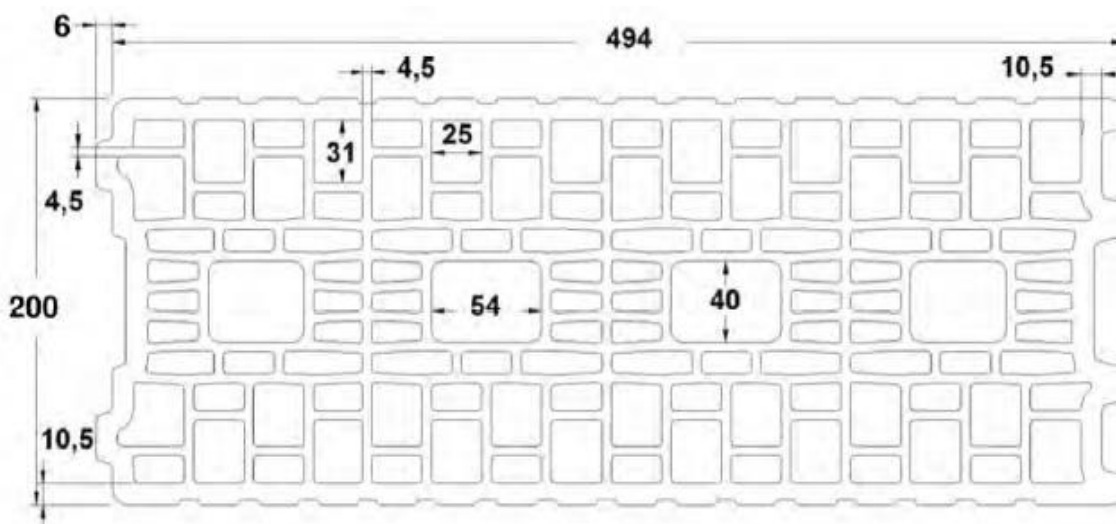


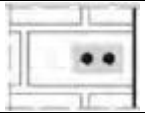
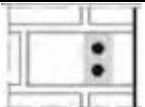
Tabela C50: Parametry montażu

Rozmiar kotwy		[-]	Wszystkie rozmiary
Odległość od krawędzi	C_{cr}	[mm]	100 (120) ¹⁾
Min. odległość od krawędzi	$C_{min}^{2)}$	[mm]	100 (120) ¹⁾
Rozstaw kotwien	$S_{cr, }$	[mm]	500
	$S_{cr,\perp}$	[mm]	299
Min. rozstaw kotwien	S_{min}	[mm]	100

1) Wartości w nawiasach obowiązuje dla SH20x85 i SH20x130

2) Dla $V_{Rk,c}$: C_{min} zgodnie z ETAG 029, Załącznik C

Tabela C51: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia rozciągającego

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

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pustakowej glinianej HLz-16DF

Opis cegły

Parametry montażu

Załącznik C 21

Typ cegły: Cegła pustakowa gliniano-krzemowa Porotherm Homebrick

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

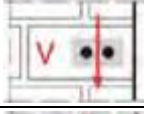
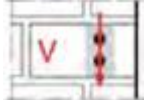
Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		C_{Cr}	500	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
I: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		C_{Cr}	299	$\alpha_{g,V,I}$		2,0

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

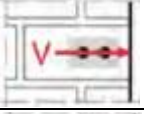
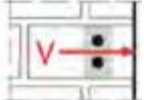
Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		C_{Cr}	500	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
I: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		C_{Cr}	299	$\alpha_{g,V,I}$		2,0

Tabela C54: Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia	Nośność charakterystyczna			
			Kategoria użytkowa			
			d/d		d/d	
			w/d	w/d	w/w	w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Dla wszystkich temp.
		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	0,9	0,9	0,75	2,0
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	0,9	0,9	0,75	2,0
	16x130	130	1,2	1,2	0,9	2,0
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,9	0,9	0,75	2,5
	20x130	130	1,2	1,2	0,9	2,5
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$						
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,9	2,5
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	0,9	0,9	0,9	2,5
	16x130	130	1,2	1,2	1,2	2,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,9	0,9	0,9	3,0

1) Wartości obowiązują dla C_{Cr} i C_{min}

2) Kalkulacja $V_{RK,c}$ patrz ETAG 029, Załącznik C, z wyłączeniem obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej z $c \geq 200 \text{ mm}$: $V_{RK,c,II} = V_{RK,b}$

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

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pustakowej gliniano-krzemowej Porotherm Homebrick
Parametry montażu (c.d.)
Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym

Załącznik C 22

Typ cegły: Cegła pustakowa gliniano-krzemowa Porotherm Homebrick

Tabela C55: Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym (c.d.)

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia	Nośność charakterystyczna			
			Kategoria użytkowa			
			d/d w/d w/w		d/d w/d w/w	
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Dla wszystkich temp.
h_{ef}		$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{2)3)}$	
[mm]		[kN]				
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$						
M8	12x80	80	1,2	1,2	1,2	3,0
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	1,2	1,2	1,2	3,0
	16x130	130	1,5	1,5	1,5	3,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	1,2	1,2	1,2	4,0
	20x130	130	1,5	1,5	1,5	4,0

1) Wartości obowiązują dla C_{Cr} i C_{min}

2) Kalkulacja $V_{Rk,c}$ patrz ETAG 029, Załącznik C, z wyłączeniem obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej z $c \geq 200 \text{ mm}$: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$

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

Tabela C56: Przemieszczenia

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
			[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]
M8	12x80	80	0,34	0,80	0,27	0,55	0,9	1,20	1,80
M8 / M10 / IG-M6	18x85	35					0,9		
	16x130	130	0,43		0,34	0,69	1,0		
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,34		0,27	0,55	1,14		
	20x130	130	0,43		0,34	0,69			


System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pustakowej gliniano-krzemowej Porotherm Homebrick
Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym (c.d.)
Przemieszczenia

Załącznik C 23

Typ cegły: Cegła pustakowa gliniana BGV Thermo

Tabela C57: Opis cegły

Typ cegły	Cegła pustakowa gliniana BGV Thermo	
Gęstość nasypowa ρ [kg/dm ³]	0,6	
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq$ [N/mm ²]	4, 6 lub 10	
Norma	EN 771-1	
Producent (kod kraju)	np. Leroux (FR)	
Wymiary cegły [mm]	500x200x314	
Metoda wiercenia	Wiercenie obrotowe	

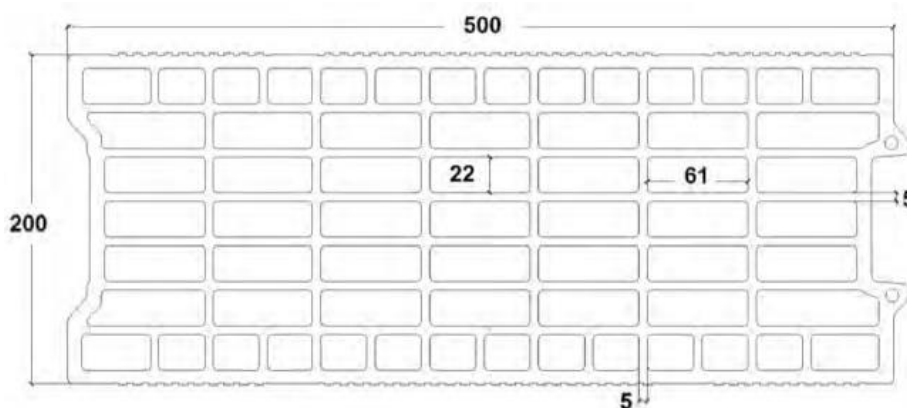


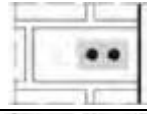
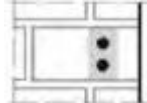
Tabela C58: Parametry montażu

Rozmiar kotwy		[-]	Wszystkie rozmiary
Odległość od krawędzi	C_{cr}	[mm]	100 (120) ¹⁾
Min. odległość od krawędzi	$C_{min}^{2)}$	[mm]	100 (120) ¹⁾
Rozstaw kotwien	$S_{cr,II}$	[mm]	500
	$S_{cr,\perp}$	[mm]	314
Min. rozstaw kotwien	S_{min}	[mm]	100

¹⁾ Wartości w nawiasach obowiązuje dla SH20x85 i SH20x130

²⁾ Dla $V_{Rk,c}$: C_{min} zgodnie z ETAG 029, Załącznik C

Tabela C59: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia rozciągającego

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 równoległe do spoiny poziomej		200	100	$\alpha_{g,N,\perp}$		1,1
		C_{cr}	314			2,0

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pustakowej glinianej BGV Thermo
Opis cegły
Parametry montażu

Załącznik C 24

Typ cegły: Cegła pustakowa gliniana 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 równoległe 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 równoległe do spoiny poziomej		C_{Cr}	314	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pustakowej glinianej BGV Thermo
Parametry montażu (c.d.)

Załącznik C 25

Typ cegły: Cegła pustakowa gliniana BGV Thermo

Tabela C62: Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia	Nośność charakterystyczna			
			Kategoria użytkowa			
			d/d w/d w/w		d/d w/d w/w	
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Dla wszystkich temp.
h _{ef} [mm]		N _{Rk,b} = N _{Rk,p} ¹⁾		V _{Rk,b} ²⁾³⁾		
[kN]						
Wytrzymałość na ściskanie f_b ≥ 4 N/mm²						
M8	12x80	60	0,6	0,6	0,6	2,0
M8 / M10 / IG-M6	16x85	65	0,6	0,6	0,6	2,0
	16x130	130	1,2	1,2	0,9	2,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	65	0,6	0,6	0,6	2,5
	20x130	130	1,2	1,2	0,9	2,5
Wytrzymałość na ściskanie f_b ≥ 6 N/mm²						
M8	12x80	60	0,9	0,9	0,75	2,5
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	0,9	0,9	0,75	2,5
	16x130	130	1,5	1,5	1,2	3,0
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,9	0,9	0,75	3,0
	20x130	130	1,5	1,5	1,2	3,0
Wytrzymałość na ściskanie f_b ≥ 10 N/mm²						
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,9	3,5
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	0,9	0,9	0,9	3,5
	16x130	130	2,0	2,0	1,5	4,0
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,9	0,9	0,9	4,0
	20x130	130	2,0	2,0	1,5	4,0

1) Wartości obowiązują dla C_{Cr} i C_{min}

2) Kalkulacja V_{Rk,c} patrz ETAG 029, Załącznik C, z wyłączeniem obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej z c ≥ 250 mm: V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}

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

Tabela C63: Przemieszczenia

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia h _{ef}	N	δ _N / N	δ _{No}	δ _{N∞}	V	δ _{v0}	δ _{v∞}
			[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 / IG-M6	16x85	85			0,34	0,69			
	16x130	130	0,21		0,41				
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,43		0,34	0,69	0,86		
	20x130	130	0,43	0,34	0,69				


System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pustakowej glinianej BGV Thermo
Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym (c.d.)
Przemieszczenia

Załącznik C 26

Typ cegły: Cegła pustakowa gliniana Calibric R+

Tabela C64: Opis cegły

Typ cegły	Cegła pustakowa gliniana Calibric R+	
Gęstość nasypowa ρ [kg/dm ³]	0,6	
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq$ [N/mm ²]	6, 9 lub 12	
Norma	EN 771-1	
Producent (kod kraju)	np. Terreal (FR)	
Wymiary cegły [mm]	500x200x314	
Metoda wiercenia	Wiercenie obrotowe	

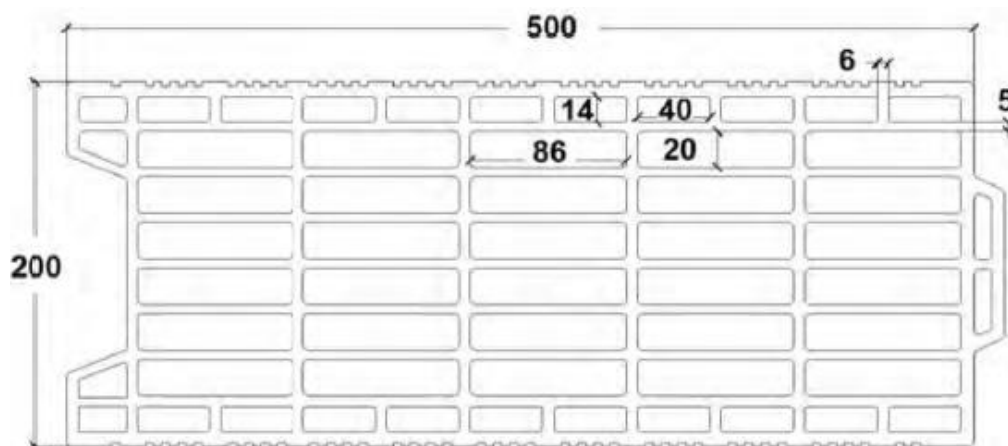


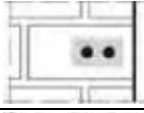
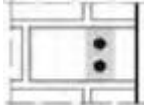
Tabela C65: Parametry montażu

Rozmiar kotwy		[-]	Wszystkie rozmiary
Odległość od krawędzi	C_{cr}	[mm]	100(120) ¹⁾
Min. odległość od krawędzi	$C_{min}^{2)}$	[mm]	100 (120) ¹⁾
Rozstaw kotwien	$S_{cr,II}$	[mm]	500
	$S_{cr,\perp}$	[mm]	314
Min. rozstaw kotwien	S_{min}	[mm]	100

¹⁾ Wartości w nawiasach obowiązuje dla SH20x85 i SH20x130

²⁾ Dla $V_{Rk,c}$: C_{min} zgodnie z ETAG 029, Załącznik C

Tabela C66: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia rozciągającego

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
⊥: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		175	100	$\alpha_{g,N,\perp}$	[-]	1,0
		C_{cr}	314			2,0

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pustakowej glinianej BGV Thermo
Opis cegły
Parametry montażu

Załącznik C 27

Typ cegły: Cegła pustakowa gliniana 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 spoiny poziomej		C_{Cr}	500	$\alpha_{g,v,II}$	[-]	2,0
⊥: kotwy umieszczone równoległe do spoiny 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 spoiny poziomej		C_{Cr}	500	$\alpha_{g,v,II}$	[-]	2,0
⊥: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		C_{Cr}	314	$\alpha_{g,v,\perp}$		2,0

Tabela C69: Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia	Nośność charakterystyczna			
			Kategoria użytkowa			
			d/d		d/d	
			w/d	w/d	w/w	w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Dla wszystkich temp.
		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 / IG-M6	16x85	85	0,9	0,9	0,75	4,0
	16x130	130	1,2	1,2	0,9	4,0
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	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 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	1,2	1,2	0,9	7,5
	20x130	130	1,5	1,5	1,2	7,5

1) Wartości obowiązują dla C_{Cr} i C_{min}

2) Kalkulacja $V_{Rk,c}$ patrz ETAG 029, Załącznik C, z wyłączeniem obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej z $c \geq 250 \text{ mm}$: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$

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

System iniekcyjny Friulside KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pustakowej glinianej BGV Thermo
Parametry montażu (c.d.)
Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym

Załącznik C 28

Typ cegły: Cegła pustakowa gliniana Calibric R+

Tabela C70: Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym (c.d.)

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia	Nośność charakterystyczna			
			Kategoria użytkowa			
			d/d w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Dla wszystkich temp.
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	4,0
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	1,2	1,2	0,9	5,5
	16x130	130	1,5	1,5	1,2	5,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	1,2	1,2	0,9	8,5
	20x130	130	1,5	1,5	1,2	8,5

1) Wartości obowiązują dla c_{Cr} i c_{min}

2) Kalkulacja $V_{Rk,c}$ patrz ETAG 029, Załącznik C, z wyłączeniem obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej z $c \geq 250 \text{ mm}$: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$

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

Tabela C71: Przemieszczenia

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
			[kN]	[mm kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	12x80	80	0,34	0,80	0,27	0,55	1,0	1,10	1,65
M8 / M10 / IG-M6	16x35	85					0,27		
	16x130	130	0,34		0,63				
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x35	85	0,34		0,27	0,55	2,14	2,00	3,00
	20x130	130	0,43		0,34	0,69			


System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pustakowej glinianej BGV Thermo
Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym (c.d.)
Przemieszczenia

Załącznik C 29

Typ cegły: Cegła pustakowa gliniana Urbanbric

Tabela C72: Opis cegły

Typ cegły	Pustak gliniany Urbanbric		
Gęstość nasypowa	ρ [kg/dm ³]	0,7	
Wytrzymałość na ściskanie	$f_b \geq$ [N/mm ²]	6, 9 lub 12	
Norma	EN 771-1		
Producent (kod kraju)	np. Imerys (FR)		
Wymiary cegły	[mm]	560 x 200 x 274	
Metoda wiercenia	Wiercenie obrotowe		

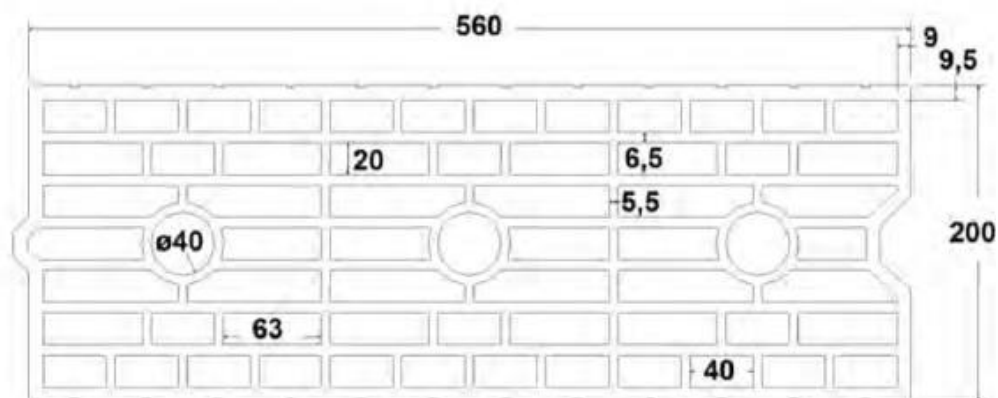


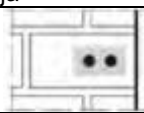
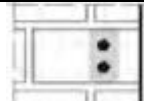
Tabela C73: Parametry montażu

Rozmiar kotwy		[-]	Wszystkie rozmiary
Odległość od krawędzi	C_{cr}	[mm]	100 (120) ¹⁾
Min. odległość od krawędzi	$C_{min}^{2)}$	[mm]	100 (120) ¹⁾
Rozstaw kotwień	$S_{cr,II}$	[mm]	560
	$S_{cr,\perp}$	[mm]	274
Min. rozstaw kotwień	S_{min}	[mm]	100

¹⁾ Wartości w nawiasach obowiązuje dla SH20x85 i SH20x130

²⁾ Dla $V_{Rk,c}$: C_{min} zgodnie z ETAG 029, Załącznik C

Tabela C74: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia rozciągającego

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

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pustakowej glinianej BGV Thermo
Opis cegły
Parametry montażu

Załącznik C 30

Typ cegły: Cegła pustakowa gliniana Urbanbric

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


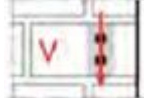
Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		C_{Cr}	560	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
⊥: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		C_{Cr}	274	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

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

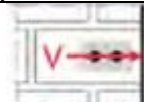
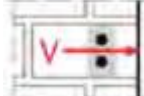
Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		C_{Cr}	560	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
I: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		C_{Cr}	274	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

Tabela C77: Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia	Nośność charakterystyczna			
			Kategoria użytkowa			
			d/d w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Dla wszystkich temp.
		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 / IG-M6	16x85	85	0,9	0,9	0,75	3,0
	16x130	130	2,0	2,0	1,5	3,0
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	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 / IG-M6	16x85	85	0,9	0,9	0,9	4,0
	16x130	130	2,5	2,5	2,0	4,0
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,9	0,9	0,9	4,5
	20x130	130	2,5	2,5	2,0	4,5

1) Wartości obowiązują dla C_{Cr} i C_{min}

2) Kalkulacja $V_{Rk,c}$ patrz ETAG 029, Załącznik C, z wyłączeniem obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej z $c \geq 190 \text{ mm}$: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$

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

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pustakowej glinianej BGV Thermo

Parametry montażu (c.d.)

Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym

Załącznik C 31

Typ cegły: Cegła pustakowa gliniana Urbanbric

Tabela C78: Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym (c.d.)

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia	Nośność charakterystyczna			
			Kategoria użytkowa			
			d/d w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Dla wszystkich temp.
h _{ef}		N _{Rk,b} = N _{Rk,p} ¹⁾			V _{Rk,b} ²⁾³⁾	
[mm]		[kN]				
Wytrzymałość na ściskanie f_b ≥ 12 N/mm²						
M8	12x80	80	1,2	1,2	0,9	4,5
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	1,2	1,2	0,9	4,5
	16x130	130	3,0	3,0	2,5	4,5
M12 / M16/ IG-M8 / IG-M10	20x85	85	1,2	1,2	0,9	5,0
	20x130	130	3,0	3,0	2,5	5,0

1) Wartości obowiązują dla C_{Cr} i C_{min}

2) Kalkulacja V_{Rk,c} patrz ETAG 029, Załącznik C, z wyłączeniem obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej z c ≥ 190 mm: V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}

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

Tabela C79: Przemieszczenia

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia h _{ef}	N	δ _N / N	δ _{N0}	δ _{N∞}	V	δ _{v0}	δ _{v∞}
			[KN]	[mm/KN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	12x80	80	0,34	0,60	0,27	0,55	1,30	1,00	1,50
M8/M10/ IG-M6	16x85	85							
	16x130	130	0,36						
M12/M16/ IG-M8/ IG-M10	20x85	35	0,34		0,27	0,55	1,43		
	20x130	130	0,86	0,69	1,37				


System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pustakowej glinianej BGV Thermo
Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym (c.d.)
Przemieszczenia

Załącznik C 32

Typ cegły: Cegła pustakowa gliniana Brique creuse C40

Tabela C80: Opis cegły

Typ cegły	Cegła pustakowa gliniana Brique creuse C40	
Gęstość nasypowa ρ [kg/dm ³]	0,7	
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq$ [N/mm ²]	4, 8 lub 12	
Norma	EN 771-1	
Producent (kod kraju)	np. Terreal (FR)	
Wymiary cegły [mm]	500 x 200 x 200	
Metoda wiercenia	Wiercenie obrotowe	

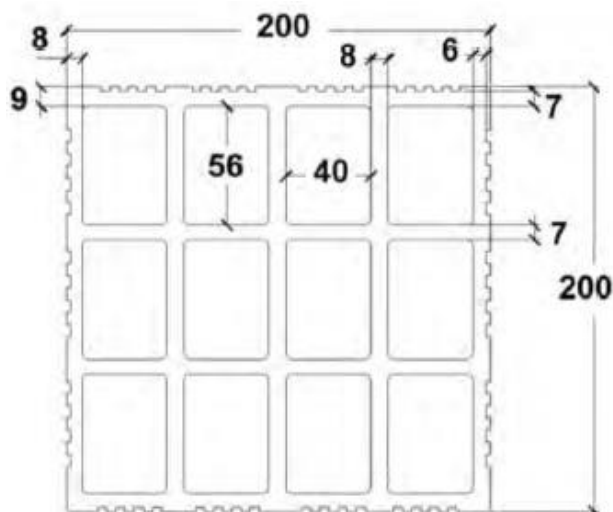


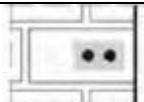
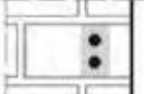
Tabela C81: Parametry montażu

Rozmiar kotwy		[-]	Wszystkie rozmiary
Odległość od krawędzi	C_{cr}	[mm]	100 (120) ¹⁾
Min. odległość od krawędzi	$C_{min}^{2)}$	[mm]	100 (120) ¹⁾
Rozstaw kotwień	$S_{cr, }$	[mm]	500
	$S_{cr,\perp}$	[mm]	200
Min. rozstaw kotwień	S_{min}	[mm]	200

¹⁾ Wartości w nawiasach obowiązują dla SH20x85 i SH20x130

²⁾ Dla $V_{Rk,c}$: C_{min} zgodnie z ETAG 029, Załącznik C

Tabela C82: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia rozciągającego

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

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pustakowej glinianej Brique creuse C40

Opis cegły
Parametry montażu

Załącznik C 33

Typ cegły: Cegła pustakowa gliniana Brique creuse C40

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

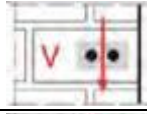
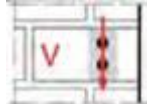
Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		C_{Cr}	500	$\alpha_{g,v,II}$	[-]	2,0
I: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		C_{Cr}	200	$\alpha_{g,v,I}$		2,0

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

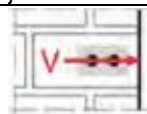
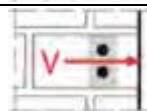
Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		C_{Cr}	500	$\alpha_{g,v,II}$	[-]	2,0
I: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		C_{Cr}	200	$\alpha_{g,v,I}$		2,0

Tabela C85: Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia	Nośność charakterystyczna			
			Kategoria użytkowa			
			d/d w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Dla wszystkich temp.
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 / IG-M6	16x85	85	0,6	0,6	0,6	0,9
	16x130	130	0,6	0,6	0,6	0,9
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	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 / IG-M6	16x85	85	0,9	0,9	0,75	1,2
	16x130	130	0,9	0,9	0,75	1,2
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,9	0,9	0,75	1,2
	20x130	130	0,9	0,9	0,75	1,2

1) Wartości obowiązują dla C_{Cr} i C_{min}

2) Kalkulacja $V_{Rk,c}$ patrz ETAG 029, Załącznik C, z wyłączeniem obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej z $c \geq 190 \text{ mm}$: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$

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

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pustakowej glinianej Brique creuse C40

Parametry montażu (c.d.)

Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym

Załącznik C 34

Typ cegły: Cegła pustakowa gliniana Brique creuse C40

Tabela C86: Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym (c.d.)

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia	Nośność charakterystyczna			
			Kategoria użytkowa			
			d/d w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Dla wszystkich temp.
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/ IG-M6	16x85	85	1,2	1,2	0,9	1,5
	16x130	130	1,2	1,2	0,9	1,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	1,2	1,2	0,9	1,5
	20x130	130	1,2	1,2	0,9	1,5

1) Wartości obowiązują dla C_{Cr} i C_{min}

2) Kalkulacja $V_{Rk,c}$ - patrz ETAG 029, 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 pomnożyć wartość $V_{Rk,b}$ przez 0,8.

Tabela C87: Przemieszczenia

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
M8	12x60	80	0,17	0,80	0,14	0,27	0,3	0,9	1,35
M8 / M107 IG-M6	16x85	85							
	16x130	130							
M12 / M16 / IG-M8 / IC M10	20x65	85	0,17						
	20x130	130	0,14						


System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pustakowej glinianej Brique creuse C40
Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym (c.d.)
Przemieszczenia

Załącznik C 35

Typ cegły: Cegła pustakowa gliniana Blocchi Leggeri

Tabela C88: Opis cegły

Typ cegły	Cegła pustakowa gliniana Blocchi Leggeri	
Gęstość nasypowa ρ [kg/dm ³]	0,6	
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq$ [N/mm ²]	4, 6, 8 lub 12	
Norma	EN 771-1	
Producent (kod kraju)	np. Wienerberger (IT)	
Wymiary cegły [mm]	250 x 120x250	
Metoda wiercenia	Wiercenie obrotowe	

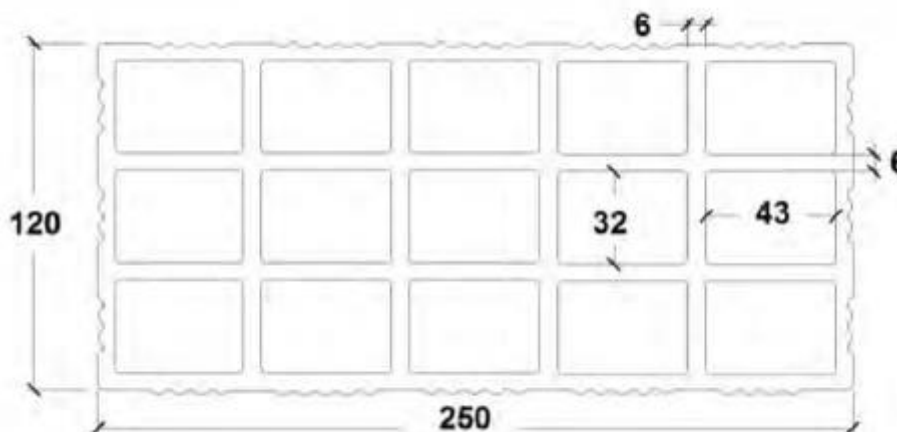
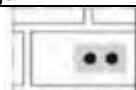
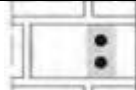


Tabela C89: Parametry montażu

Rozmiar kotwy		[-]	Wszystkie rozmiary
Odległość od krawędzi	C_{cr}	[mm]	100(120) ¹⁾
Min. odległość od krawędzi	C_{min}	[mm]	60
Rozstaw kotwień	$S_{cr, }$	[mm]	250
	$S_{cr,\perp}$	[mm]	120
Min. rozstaw kotwień	S_{min}	[mm]	100

¹⁾ Wartości w nawiasach obowiązują dla SH20x85; SH20x130 i SH20x200

Tabela C90: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia rozciągającego

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

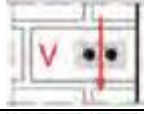
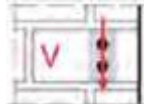
System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pustakowej glinianej Blocchi Leggeri
Opis cegły
Parametry montażu

Załącznik C 36

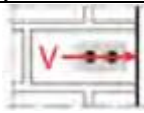
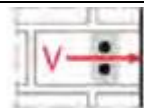
Typ cegły: Cegła pustakowa gliniana Blocchi Leggeri

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 ¹⁾	100 ¹⁾	$\alpha_{g,v,II}$	[-]	1,0
		C_{Cr}	250			2,0
⊥: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		60 ¹⁾	100 ¹⁾	$\alpha_{g,v,\perp}$		1,6
		C_{Cr}	250			2,0

1) Tylko dla $V_{Rk,b}$ wg Tabeli 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 spoiny poziomej		60 ¹⁾	100 ¹⁾	$\alpha_{g,v,II}$	[-]	1,0
		C_{Cr}	250			2,0
⊥: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		60 ¹⁾	100 ¹⁾	$\alpha_{g,v,\perp}$		1,6
		C_{Cr}	250			2,0

1) Tylko dla $V_{Rk,b}$ wg Tabeli C93 i C94, wartości w nawiasach

Tabela C93: Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia	Nośność charakterystyczna			
			Kategoria użytkowa			
			d/d; w/d; w/w			
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Dla wszystkich temp.
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{4)}$
		[mm]	[kN]			
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$						
M8	12x80	80	0,4	0,4	0,3	2,0 ²⁾ (0,9) ³⁾
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85				
	16x130	130				
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85				
	20x130	130				
	20x200	200				
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$						
M8	12x80	80	0,5	0,5	0,4	2,5 ²⁾ (1,2) ³⁾
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85				
	16x130	130				
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85				
	20x130	130				
	20x200	200				

1) Wartości obowiązują dla C_{Cr} i C_{min}

2) Kalkulacja $V_{Rk,c}$ - patrz ETAG 029, Załącznik C; z wyjątkiem obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej z $c \geq 250 \text{ mm}$: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$

3) Wartości w nawiasach $V_{Rk,c} = V_{Rk,b}$ dla kotew z C_{min}

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

System iniekcyjny Friulside KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pustakowej glinianej Blocchi Leggeri

Parametry montażu (c.d.)

Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym

Załącznik C 37

Typ cegły: Cegła pustakowa gliniana Blocchi Leggeri

Tabela C94: Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym (c.d.)

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia	Nośność charakterystyczna			
			Kategoria użytkowa			
			d/d w/d w/w			
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Dla wszystkich temp.
h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{4)}$		
[mm]	[kN]					
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$						
M8	12x80	80	0,6	0,6	0,5	3,0 ²⁾ (1,2) ³⁾
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85				
	16x130	130				
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20/85	85				
	20x130	130				
	20x200	200				
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$						
M8	12x80	80	0,6	0,6	0,6	3,5 ²⁾ (1,5) ³⁾
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85				
	16x130	130				
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85				
	20*130	130				
	20x200	200				

1) Wartości obowiązują dla c_{Cr} i c_{min}

2) Kalkulacja $V_{Rk,c}$ - patrz ETAG 029, Załącznik C; z wyjątkiem obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej z $c \geq 250 \text{ mm}$: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$

3) Wartości w nawiasach $V_{Rk,c} = V_{Rk,b}$ dla kotew z c_{min}

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

Tabela C95: Przemieszczenia

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
			[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]
Wszystkie rozmiary	Wszystkie rozmiary	Wszystkie rozmiary	0,17	1,20	0,21	0,41	0,9	1,20	1,80


System iniekcyjny Friulside KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pustakowej glinianej Blocchi Leggeri
Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym (c.d.)
Przemieszczenia

Załącznik C 38

Typ cegły: Cegła pustakowa gliniana Doppio Uni

Tabela C96: Opis cegły

Typ cegły	Cegła pustakowa gliniana Doppio Uni	
Gęstość nasypowa ρ [kg/dm ³]	0,9	
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq$ [N/mm ²]	10, 16,20 lub 28	
Norma	EN 771-1	
Producent (kod kraju)	np. Wienerberger (IT)	
Wymiary cegły [mm]	250 x 120 x 120	
Metoda wiercenia	Wiercenie obrotowe	

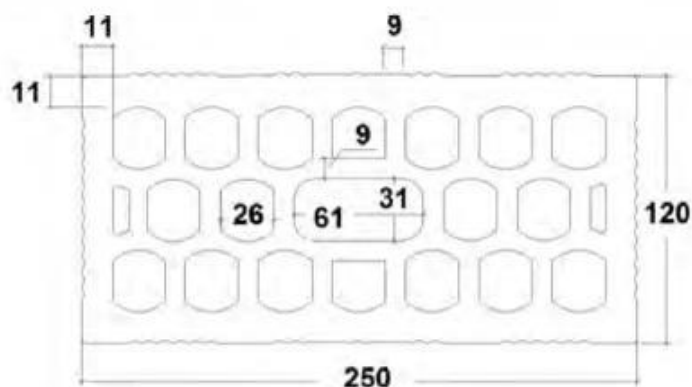


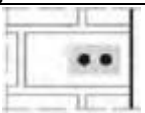
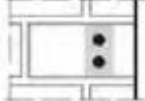
Tabela C97: Parametry montażu

Rozmiar kotwy		[-]	Wszystkie rozmiary
Odległość od krawędzi	C_{cr}	[mm]	100(120) ¹⁾
Min. odległość od krawędzi	$C_{min}^{2)}$	[mm]	60
Rozstaw kotwien	$S_{cr, }$	[mm]	250
	$S_{cr,\perp}$	[mm]	120
Min. rozstaw kotwien	S_{min}	[mm]	100
	C_{cr}	[mm]	120

¹⁾ Wartości w nawiasach obowiązuje dla SH20x85; SH20x130 i SH20x200

²⁾ Dla $V_{Rk,c}$: C_{min} zgodnie z ETAG 029, Załącznik C

Tabela C98: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia rozciągającego

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 równoległe do spoiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,N,\perp}$		2,0

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pustakowej glinianej Doppio Uno
Opis cegły
Parametry montażu

Załącznik C 39

Typ cegły: Cegła pustakowa gliniana 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
I: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		C_{Cr}	120	$\alpha_{g,V,I}$		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
I: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		C_{Cr}	120	$\alpha_{g,V,I}$		2,0

Tabela C101: Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia	Nośność charakterystyczna			
			Kategoria użytkowa			
			d/d w/d w/w			
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Dla wszystkich temperatur
h_{ef} [mm]		$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$ [kN]			$V_{Rk,b}^{2)3)}$	
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$						
M8	12x80	80	0,6	0,6	0,5	1,5
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85				
	16x130	130				
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85				
	20x130 20x200	130 200				
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq 16 \text{ N/mm}^2$						
M8	12x80	80	0,75	0,75	0,6	2,0
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85				
	16x130	130				
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85				
	20x130 20x200	130 200				

1) Wartości obowiązują dla C_{Cr} i C_{min}

2) Kalkulacja $V_{Rk,c}$ - patrz ETAG 029, 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 pomnożyć wartość $V_{Rk,b}$ przez 0,8.

System iniekcyjny Friulsideer KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pustakowej glinianej Doppio Uno
Parametry montażu (c.d.)
Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym

Załącznik C 40

Typ cegły: Cegła pustakowa gliniana Doppio Uni

Tabela C102: Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym (c.d.)

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia	Nośność charakterystyczna			
			Kategoria użytkowa			
			d/d w/d w/w			
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Dla wszystkich 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 / IG-M6	16x85	85				
	16x130	130				
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	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 / IG-M6	16x85	85				
	16x130	130				
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x35	85				
	20x130	130				
	20x200	200				

1) Wartości obowiązują dla C_{Cr} i C_{min}

2) Kalkulacja $V_{Rk,c}$ - patrz ETAG 029, 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 pomnożyć wartość $V_{Rk,b}$ przez 0,8.

Tabela C103: Przemieszczenia

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
			[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


System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla cegły pustakowej glinianej Doppio Uno
Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym (c.d.)
Przemieszczenia

Załącznik C 41

Typ cegły: Bloczek pustakowy z betonu lekkiego Bloc creux B40

Tabela C104: Opis cegły

Typ cegły	Bloczek pustakowy z betonu lekkiego Bloc creux B40		
Gęstość nasypowa ρ [kg/dm ³]	0,8		
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq$ [N/mm ²]	4		
Norma	EN 771-3		
Producent (kod kraju)	np. Sepa (FR)		
Wymiary cegły [mm]	494 x 200 x 190		
Metoda wiercenia	Wiercenie obrotowe		

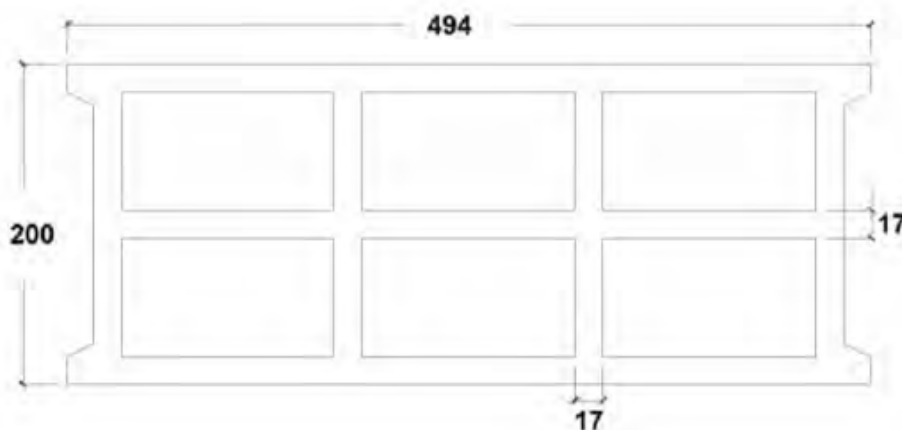


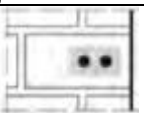
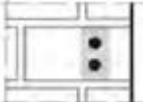
Tabela C105: Parametry montażu

Rozmiar kotwy		[-]	Wszystkie rozmiary
Odległość od krawędzi	C_{cr}	[mm]	100(120) ¹⁾
Min. odległość od krawędzi	$C_{min}^{2)}$	[mm]	100 (120) ¹⁾
Rozstaw kotwien	$S_{cr,II}$	[mm]	494
	$S_{cr,\perp}$	[mm]	190
Min. rozstaw kotwien	S_{min}	[mm]	100

¹⁾ Wartości w nawiasach obowiązują dla SH20x85 i SH20x130

²⁾ Dla $V_{Rk,c}$: C_{min} zgodnie z ETAG 029, Załącznik C

Tabela C106: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia rozciągającego

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 równoległe do spoiny poziomej		100	100	$\alpha_{g,N,\perp}$		1,0
		C_{cr}	190			2,0

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla bloczka pustakowego z betonu lekkiego Bloc creux B40
Opis cegły
Parametry montażu

Załącznik C 42

Typ cegły: Bloczek pustakowy z betonu lekkiego Bloc creux B40

Tabela C107: Współczynnik grupy dla grupy kotwy w przypadku obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej

Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		50	100	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	1,1
		C_{cr}	49-1			2,0
⊥: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		100	100	$\alpha_{g,V,\perp}$		1,1
		C_{cr}	190			2,0

Tabela C108: Współczynnik grupy dla grupy kotwy w przypadku obciążenia ścinającego prostopadłego do krawędzi swobodnej

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 równoległe do spoiny poziomej		C_{cr}	190	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

Tabela C109: Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia	Nośność charakterystyczna						
			Kategoria użytkowa						
			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	Dla wszystkich temp.
h_{ef}			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{2)3)}$
[mm]			[kN]						
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$									
M8	12x80	80	1,2	0,9	0,75	0,9	0,9	0,75	3,0
M8 / M10 / IG-M6	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 / IG-M8 / IG-M10	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

1) Wartości obowiązują dla C_{cr} i C_{min}

2) Kalkulacja $V_{Rk,c}$ - patrz ETAG 029, Załącznik C; z wyjątkiem obciążenia ścinającego równoległego do krawędzi swobodnej z $c \geq 250 \text{ mm}$: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$

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

Tabela C110: Przemieszczenia

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
			[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]
Wszystkie rozmiary	Wszystkie rozmiary	Wszystkie rozmiary	0,34	0,90	0,31	0,62	0,86	0,9	1,35

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla bloczka pustakowego z betonu lekkiego Bloc creux B40
Parametry montażu (c.d.)
Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym

Załącznik C 43

Typ cegły: Bloczek pełny z betonu lekkiego – LAC

Tabela C111: Opis cegły


Typ cegły	Bloczek pustakowy z betonu lekkiego - LAC		
Gęstość nasypowa ρ [kg/dm ³]	0,6		
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq$ [N/mm ²]	2		
Norma	EN 771-3		
Producent (kod kraju)	np. Bisotherm (DE)		
Wymiary cegły [mm]	300x123x248		
Metoda wiercenia	Wiercenie obrotowe		

Tabela C112: Parametry montażu

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

Tabela C113: Współczynnik grupy dla grupy kotew w przypadku obciążenia rozciągającego

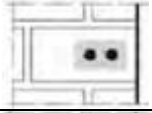
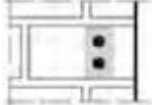
Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		90	120	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,1
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0
⊥: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		124	120	$\alpha_{g,N,\perp}$		1,1
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$		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

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

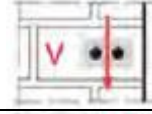

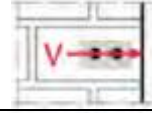
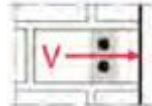
Konfiguracja		przy $c \geq$	przy $s \geq$			
II: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	0,6
		90	120			2,0
⊥: kotwy umieszczone równoległe do spoiny poziomej		60	120	$\alpha_{g,V,\perp}$		0,6
		124	120			2,0

Tabela C115: 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		60	120	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	0,6
		90	120			2,0
⊥: kotwy umieszczone równoległe 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	

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla bloczka pełnego z betonu lekkiego – LAC

Opis cegły
Parametry montażu

Załącznik C 44

Typ cegły: Bloczek pustakowy z betonu lekkiego - LAC

Tabela C116: Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia	Nośność charakterystyczna						
			Kategoria użytkowa						
			d/d			w/d w/w			dd 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	Dla wszystkich temp.
h_{ef} [mm]	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{2)3)}$		
[kN]									
Wytrzymałość na ściskanie $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$									
M8	-	80	3,0	2,5	2,0	2,5	2,0	1,5	3,0
M8 / M10 / IG-M6	-	90	3,0	3,0	2,0	2,5	2,5	2,0	3,0
M10/ IG-M8	-	100	3,5	3,0	2,5	3,0	2,5	2,0	3,0
M16 / IG-M10	-	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 / IG-M6	16x05	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 / IG-M8 / IG-M10	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) Wartości obowiązują dla c_{Cr} i c_{min}

2) Kalkulacja $V_{Rk,c}$ - patrz ETAG 029, 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 pomnożyć wartość $V_{Rk,b}$ przez 0,8.

Tabela 117: Przemieszczenia

Rozmiar kotwy	Tuleja	Efektywna głębokość kotwienia h_{ef} [mm]	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{v0}	$\delta_{v\infty}$
			[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm J]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	-	80	0,86	0,50	0,43	0,86	0,9	0,25	0,38
M8 / M10 / IG-M6	-	90							
M10 / IG-M8	-	100	1,00	0,35	0,35	0,70			
M16 / IG-M10	-	100							
M8	12x80	80	0,71	0,50	0,36	0,71			
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85							
	16x130	130							
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85							
	20x130	130							
	20x200	200							

System iniekcyjny Friulsider KEM-UP Vinylester do muru

Własności użytkowe dla bloczka pełnego z betonu lekkiego – LAC
Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym (c.d.)
Przemieszczenia

Załącznik C 45