



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA
ul. Filtrowa 1
tel.: (+48 22) 825-04-71
(+48 22) 825-76-55
fax: (+48 22) 825-52-86
www.itb.pl



Członek



www.eota.eu

Europejska Ocena Techniczna

**ETA-16/0413
z 11/07/2016**

Część ogólna

Jednostka Oceny Technicznej wydająca Europejską Ocena Techniczną

Instytut Techniki Budowlanej

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego

FRAMID-PRO HEX i FRAMID-PRO CSK

Grupa wyrobów, do której wyrób budowlany należy

Łączniki tworzywowe do wielopunktowych zamocowań niekonstrukcyjnych w podłożu betonowym i murowym

Producent

DeWALT
Richard-Klinger Str. 11
D-65510 Idstein
Niemcy

Zakład produkcyjny

Plant 1

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna zawiera

22 strony, w tym 3 Załączniki, które stanowią integralną część niniejszej Oceny

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana zgodnie z Rozporządzeniem (EU) Nr 305/2011, na podstawie

Wytyczne do Europejskich Aprobata Technicznych "Łączniki tworzywowe do wielopunktowych zamocowań niekonstrukcyjnych w podłożu betonowym i murowym", ETAG 020, wydanie marzec 2012, stosowane jako Europejski Dokument Oceny (EAD)

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana przez Jednostkę Oceny Technicznej w języku oficjalnym tej jednostki. Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki powinny w pełni odpowiadać oryginalnie wydanemu dokumentowi i powinny być zidentyfikowane jako tłumaczenia.

Udostępnianie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, włączając środki przekazu elektronicznego, powinno odbywać się w całości. Jakkolwiek publikowanie części dokumentu jest możliwe, za pisemną zgodą Jednostki Oceny Technicznej. W tym przypadku na kopii powinna być podana informacja, że jest to fragment dokumentu.

Część szczegółowa

1 Opis techniczny wyrobu

Łączniki FRAMID-PRO HEX i FRAMID-PRO CSK są łącznikami tworzywowymi złożonymi z tulei tworzywowej wykonanej z poliamidu i ze śruby wykonanej ze stali ocynkowanej lub nierdzewnej.

Tuteja tworzywowa jest rozpierana poprzez wkręcenie śruby, która dociska tuleję do ścianek wywierconego otworu.

Rysunki i opis wyrobu podano w Załączniku A.

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

Właściwości użytkowe podane w Załączniku C mają zastosowanie tylko w przypadku, gdy łączniki są stosowane zgodnie z warunkami podanymi w Załączniku B.

Postanowienia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej oparte są na założeniu przewidywanego 50-letniego okresu użytkowania łącznika. Założenie dotyczące okresu użytkowania wyrobu nie może być interpretowane jako gwarancja udzielana przez producenta lub Jednostkę Oceny Technicznej, ale jako informacja, która może być wykorzystana przy wyborze odpowiedniego wyrobu, w związku z przewidywanym, ekonomicznie uzasadnionym okresem użytkowania obiektu.

3 Właściwości użytkowe wyrobu oraz metody zastosowane do ich oceny

3.1 Właściwości użytkowe wyrobu

3.1.1 Nośność i stateczność (Wymaganie Podstawowe 1)

Wymagania dotyczące nośności i stateczności nienośnych elementów konstrukcji nie wchodzi w skład tego Wymaganie Podstawowego, ale są objęte Wymaganie Podstawowym 4 – bezpieczeństwo użytkowania.

3.1.2 Bezpieczeństwo pożarowe (Wymaganie Podstawowe 2)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Reakcja na ogień	Metalowe elementy łączników mogą być sklasyfikowane w klasie A1 reakcji na ogień
Odporność ogniowa	Załącznik C2

3.1.3 Higiena, zdrowie i środowisko (Wymaganie Podstawowe 3)

W uzupełnieniu 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 (EU) Nr 305/2011, wymagania te także powinny być spełnione w każdym przypadku, gdy mają zastosowanie.

3.1.4 Bezpieczeństwo użytkowania i dostępność obiektów (Wymaganie Podstawowe 4)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Nośności charakterystyczne na wrywanie z podłoża i na ścinanie	Załączniki C1, C2, C3
Nośność charakterystyczna na działanie momentu zginającego	Załącznik C1
Przemieszczenia spowodowane siłami ścinającymi i wrywającymi z podłoża	Załącznik C2, C4
Odległości łączników od krawędzi podłoża i ich rozstawy	Załącznik B3, B4

3.1.5 Zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych (Wymaganie Podstawowe 7)

Właściwość użytkowa nie została oceniona.

3.1.6 Podstawowe aspekty przydatności do stosowania

Trwałość i przydatność do użytku są tylko wtedy zapewnione, gdy przestrzegane są warunki stosowania zgodnie z Załącznikiem B1.

3.2 Metody zastosowane do oceny

Oceny przydatności łączników do deklarowanego, zamierzonego zastosowania, z zachowaniem wymagań nośności, stateczności i bezpieczeństwa użytkowania w rozumieniu Wymaganie Podstawowego 4, dokonano zgodnie z ETAG 020 „*Łączniki tworzywowe do wielopunktowych zamocowań niekonstrukcyjnych w podłożu betonowym i murowym*”.

4 System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) z odniesieniem do jego podstawy prawnej

Zgodnie z Decyzją 97/463/EC Komisji Europejskiej z 27 czerwca 1997 r., ma zastosowanie system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (patrz Załącznik V do Rozporządzenia (EU) nr 305/2011) podany w poniższej tablicy.

Wyrób	Przeznaczenie	Poziom lub klasa	System
Łączniki tworzywowe stosowane w podłożu betonowym i murowym	Do stosowania w systemach takich jak systemy elewacyjne, do mocowania lub podpierania elementów mających wpływ na stateczność budowli	–	2+

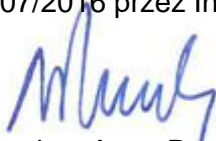
5 Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP, zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (EAD)

Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP są zawarte w planie kontroli, zdeponowanym w Instytucie Techniki Budowlanej.

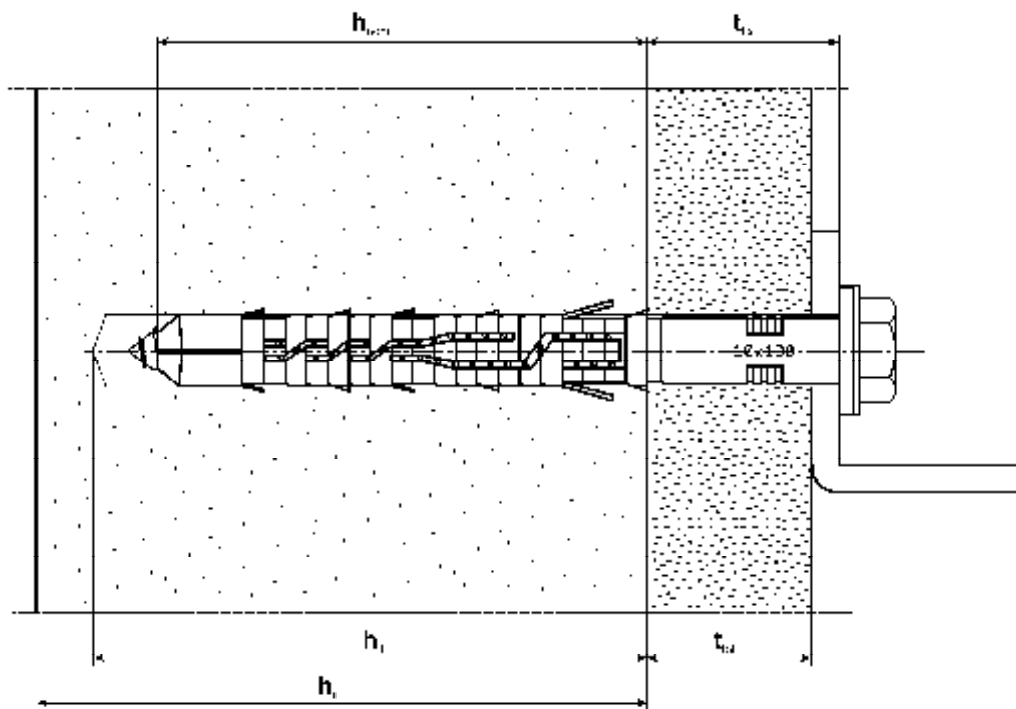
W przypadku wstępnego badania typu wyniki badań przeprowadzonych jako część oceny do Europejskiej Oceny Technicznej powinny być wykorzystywane, dopóki nie

nastąpią zmiany linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego. W takich przypadkach niezbędny zakres badań typu powinien być uzgodniony między Instytutem Techniki Budowlanej i jednostką notyfikowaną.

Wydana w Warszawie 11/07/2016 przez Instytut Techniki Budowlanej



mgr inż. Anna Panek
Zastępca Dyrektora ITB



Zakres zastosowania

Mocowanie w podłożu betonowym i w różnych rodzajach podłoży murowych

Oznaczenia

h_{nom} = całkowita głębokość zakotwienia łącznika tworzywowego

h_1 = głębokość otworu wywierconego w podłożu (w najgłębszym miejscu)

h = grubość elementu (ściany)

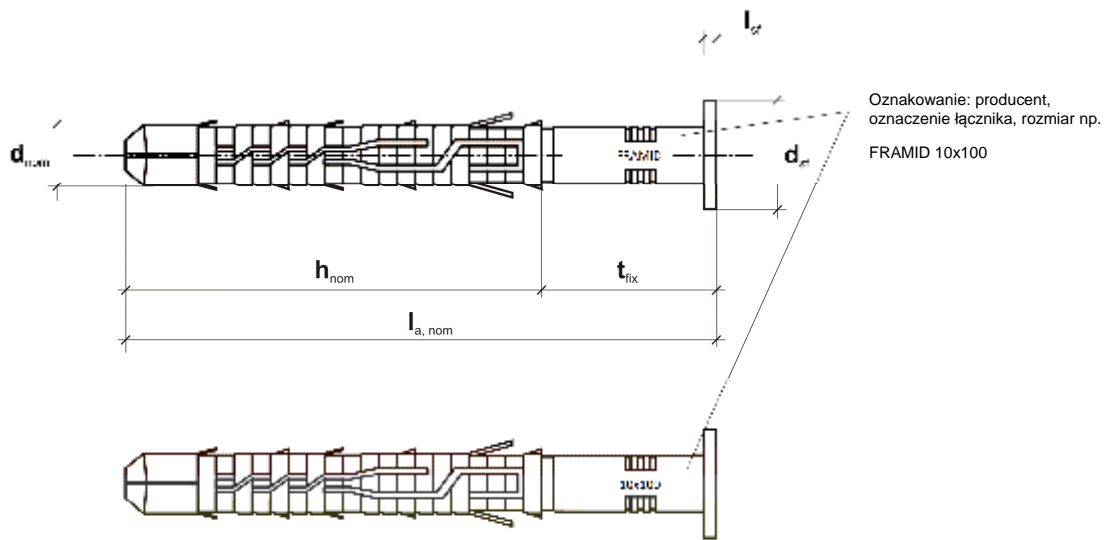
t_{fix} = t_{tol} + grubość mocowanego elementu

t_{tol} = grubość warstwy wyrównawczej lub wykończeniowej

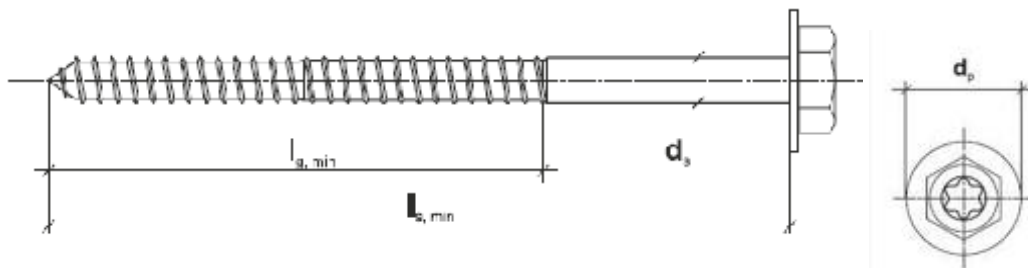
FRAMID-PRO HEX i FRAMID-PRO CSK

Opis wyrobu
Zakres zastosowania

Załącznik A1
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0413



Tuleja

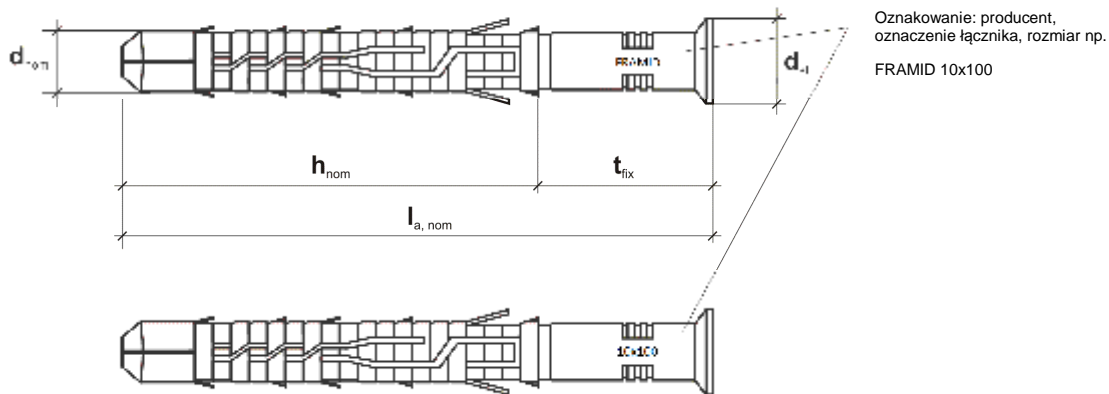


Śruba K

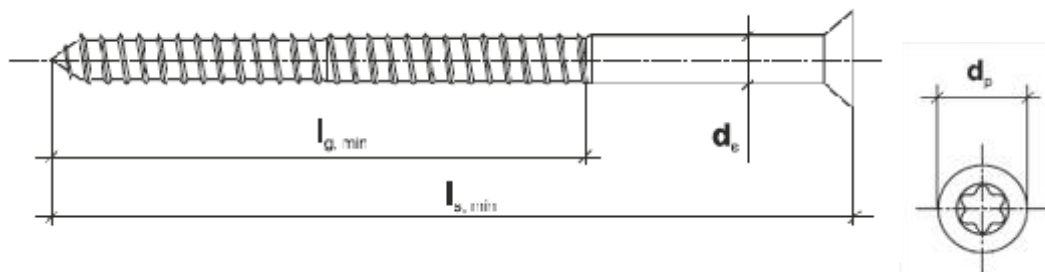
FRAMID-PRO HEX i FRAMID-PRO CSK

Opis wyrobu
Łącznik FRAMID-PRO HEX 10

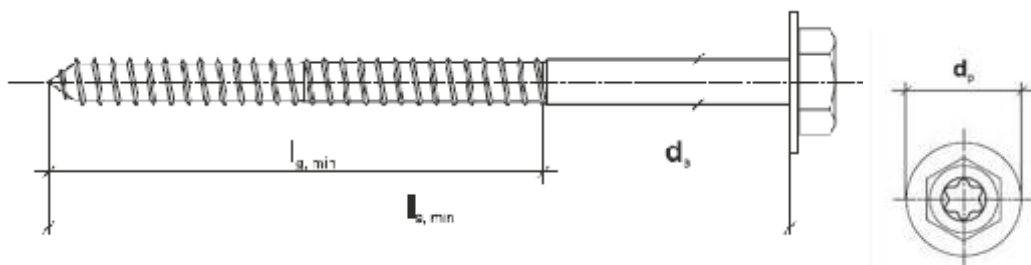
Załącznik A2
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0413



Tuleja

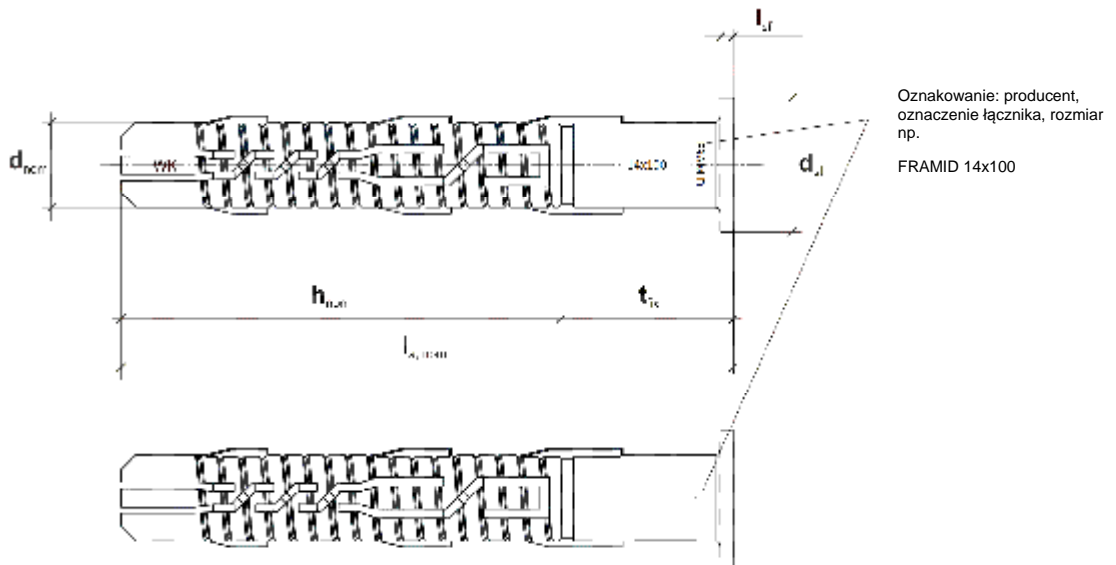


Śruba S

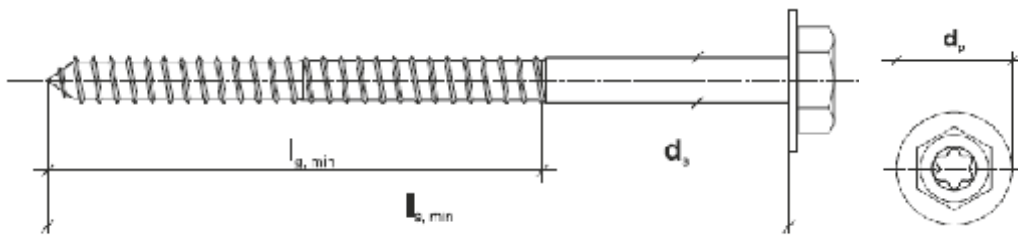


Śruba K

<p align="center">FRAMID-PRO HEX i FRAMID-PRO CSK</p>	<p align="center">Załącznik A3</p>
<p align="center">Opis wyrobu Łącznik FRAMID-PRO CSK 10</p>	<p align="center">do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0413</p>



Tuleja

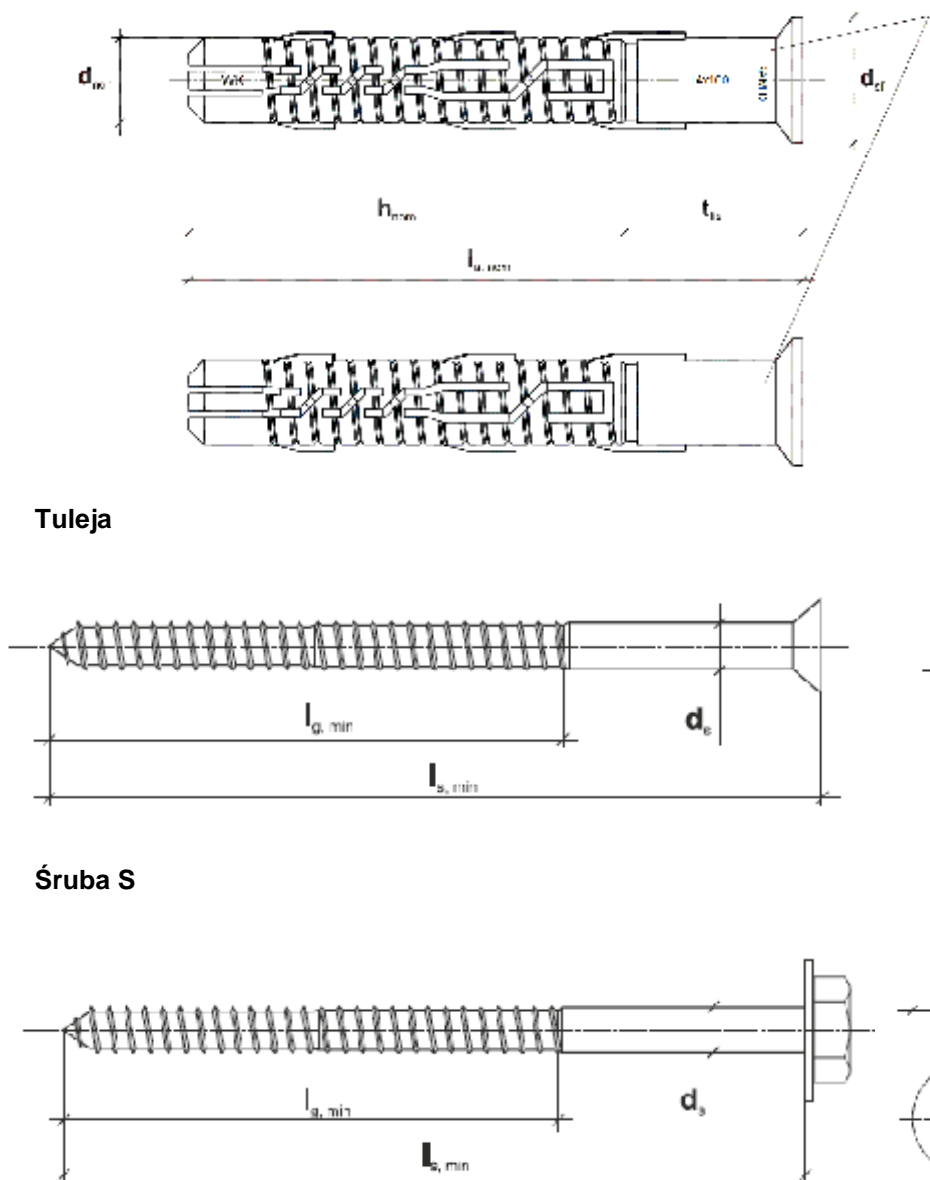


Śruba K

FRAMID-PRO HEX i FRAMID-PRO CSK

Opis wyrobu
Łącznik FRAMID-PRO HEX 14

Załącznik A4
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0413

 <p>Tuleja</p> <p>Śruba S</p> <p>Śruba K</p>	<p>Oznakowanie: producent, oznaczenie łącznika, rozmiar np. FRAMID 14x100</p>
<p>FRAMID-PRO HEX i FRAMID-PRO CSK</p>	<p>Załącznik A5 do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0413</p>
<p>Opis wyrobu Łącznik FRAMID-PRO CSK 14</p>	

Tablica A1: Oznaczenia łączników i wymiary [mm]

Oznaczenie łącznika	Tuleja ¹⁾				Śruba ¹⁾			d _p			
	d _{nom} [mm]	h _{nom} [mm]	d _{sf} [mm]	l _{a, nom} [mm]	d _s [mm]	l _{s, min} [mm]	l _{g, min} [mm]	SK	ST	K	S
FRAMID-PRO HEX 10	10	70	18	80-300	7,0	l _{a, nom} + 5 mm	75	–	–	18	–
FRAMID-PRO CSK 10	10	70	15	80-300	7,0	l _{a, nom} + 5 mm	75	–	–	18	14
FRAMID-PRO HEX 14	14	70	22	80-360	9,8	l _{a, nom} + 10 mm	80	–	–	22	–
FRAMID-PRO CSK 14	14	70	22	80-360	9,8	l _{a, nom} + 10 mm	80	–	–	22	20

¹⁾ Łączniki (tuleja tworzywowa i śruba) powinny być pakowane i dostarczane w kompletach.

FRAMID-PRO HEX i FRAMID-PRO CSK

Opis wyrobu
Oznaczenia łączników i wymiary

Załącznik A6
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0413

Tablica A2: Materiały

Element	Materiał	
	FRAMID-PRO HEX	FRAMID-PRO CSK
Tuleja łącznika	Poliamid, PA6, kolor szary	Poliamid, PA6, kolor szary
Śruba	Stal ($f_{y,k} \geq 400$ MPa, $f_{u,k} \geq 500$ MPa) ocynkowana, grubość ocynku ≥ 5 μm , zgodnie z normą EN ISO 4042 lub stal nierdzewna gatunku 1.4401, 1.4404 lub 1.4571 zgodnie z normą EN 10088 ($f_{y,k} \geq 470$ MPa, $f_{u,k} \geq 580$ MPa)	

FRAMID-PRO HEX i FRAMID-PRO CSK

Opis wyrobu
Oznaczenia łączników i wymiary

Załącznik A7
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0413

Warunki stosowania

Rodzaj obciążenia i zamocowania:

- Obciążenie statyczne i quasi-statyczne.
- Wielopunktowe zamocowania niekonstrukcyjne.

Podłoża:

- Beton zwykły, zbrojony lub niezbrojony klasy \geq C12/15 (kategoria użytkowa a), zgodnie z EN 206.
- Konstrukcje murowe z cegieł pełnych (kategoria użytkowa b), zgodnie z Załącznikiem C3.
Uwaga: Nośności charakterystyczne pozostają ważne w przypadku cegieł o większych wymiarach i wyższych wytrzymałościach na ściskanie.
- Konstrukcje murowe z cegieł drażonych (kategoria użytkowa c), zgodnie z Załącznikiem C3.
- Beton komórkowy (gazobeton) (kategoria użytkowa d), zgodnie z Załącznikiem C3.
- Zaprawa w konstrukcji murowej klasy co najmniej M2,5, zgodnie z EN 998-2.
- W przypadku innych podłoży w kategoriach użytkowych a, b, c i d nośności charakterystyczne łączników mogą być określone na podstawie badań na placu budowy zgodnie z ETAG 020, wydanie marzec 2012, Załącznik B.

Zakres temperatur:

od -20°C do $+80^{\circ}\text{C}$ (maksymalna temperatura krótkotrwała $+80^{\circ}\text{C}$ i maksymalna temperatura długotrwała $+50^{\circ}\text{C}$).

Warunki stosowania (warunki środowiskowe):

- Elementy konstrukcyjne znajdujące się w suchych warunkach wewnętrznych (stal ocynkowana, stal nierdzewna).
- Elementy konstrukcyjne znajdujące się w warunkach zewnętrznych, poddane działaniu czynników atmosferycznych wliczając w to oddziaływanie środowiska przemysłowego i środowiska morskiego (stal nierdzewna).
- Elementy konstrukcyjne znajdujące się w warunkach wewnętrznych, przy stałym zawilgoceniu, o ile nie występuje nadmierna agresywność korozyjna środowiska (stal nierdzewna).
Uwaga: Nadmierna agresywność korozyjna środowiska może być spowodowana np. ciągłymi, następującymi po sobie zalewaniami i opryskiwaniami wodą morską, obecnością w powietrzu chloru z basenu krytego lub bardzo dużym zanieczyszczeniem chemicznym powietrza (np. w zakładach odsiarczania lub w tunelach drogowych, w których stosowane są preparaty do odładzania).

Projektowanie:

- Projekt zakotwienia powinien być opracowany zgodnie z ETAG 020, wydanie marzec 2012, Załącznik C i autoryzowany przez uprawnionego projektanta z doświadczeniem w technice zakotwień.
- Obliczenia sprawdzające i dokumentacja rysunkowa powinny być sporządzone z uwzględnieniem obciążeń, jakie musi przenieść zakotwienie; rodzaju i parametrów wytrzymałościowych podłoża, wymiarów i tolerancji wymiarów elementów zakotwienia; w dokumentacji rysunkowej powinno być podane rozmieszczenie łączników.
- Łączniki powinny być stosowane wyłącznie do wykonywania wielopunktowych zamocowań niekonstrukcyjnych zgodnie z wytycznymi ETAG 020, wydanie marzec 2012.

Montaż:

- Otwory powinny być wiercone w sposób podany w Załącznikach C2 i C3 dla kategorii użytkowych a, b, c i d; wpływ stosowania innych metod wiercenia może być określony poprzez wykonanie badań na placu budowy, zgodnie z ETAG 020, wydanie marzec 2012, Załącznik B.
- Łączniki powinny być osadzone przez odpowiednio wyszkolony personel, pod nadzorem osoby upoważnionej.
- Montaż powinien być wykonywany przy temperaturze w zakresie od 0°C do $+40^{\circ}\text{C}$.
- Pozostawienie niepokrytego zaprawą łącznika w miejscu, w którym jest on narażony na promieniowanie UV ze światła słonecznego nie powinno być dłuższe niż 6 tygodni.

FRAMID-PRO HEX i FRAMID-PRO CSK

Stosowanie
Warunki stosowania

Załącznik B1
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0413

Tablica B1: Parametry montażu

Oznaczenie łącznika		FRAMID-PRO CSK, HEX ϕ 10	FRAMID-PRO CSK, HEX ϕ 14
Średnica wierconego otworu	d_o [mm]	10	14
Średnica ostrza wiertła	$d_{cut} \leq$ [mm]	10,45	14,45
Głębokość wierconego otworu w najgłębszym miejscu	$h_1 \geq$ [mm]	80	85
Całkowita głębokość zakotwienia łącznika tworzywowego w podłożu	$h_{nom} \geq$ [mm]	70	70
Średnica otworu w mocowanym elemencie	$d_f \leq$ [mm]	10-10,5	14-14,5
Minimalna grubość mocowanego elementu	$t_{fix, min} \geq$ [mm]	10	10
Maksymalna grubość mocowanego elementu	$t_{fix, max} \leq$ [mm]	230	290
Temperatura osadzania, °C		0 ÷ +40	0 ÷ +40
Moment dokręcenia w przypadku podłoża betonowego i murowego	T_{inst} [Nm]	15	50
Moment dokręcenia w przypadku podłoża z betonu komórkowego (AAC)	T_{inst} [Nm]	5	18

FRAMID-PRO HEX i FRAMID-PRO CSK

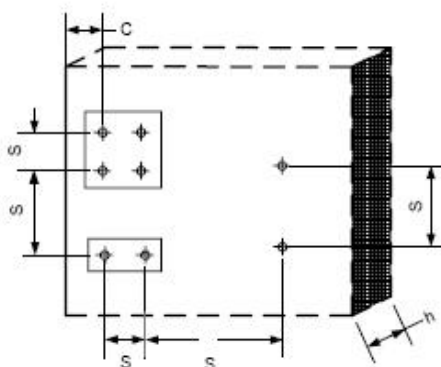
Stosowanie
Parametry montażowe

Załącznik B2
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0413

Tablica B2: Minimalne grubości podłoża, odległości od krawędzi i rozstawy łączników w przypadku podłoża betonowego

Średnica łącznika	Podłoże	h_{min} [mm]	$C_{cr, N}$ [mm]	C_{min} [mm]	S_{min} [mm]
$\phi 10$	Beton \geq C20/25	100	100	60	100
$\phi 14$	Beton \geq C20/25	100	100	60	100

Schemat rozmieszczenia łączników w podłożu betonowym



FRAMID-PRO HEX i FRAMID-PRO CSK

Stosowanie

Minimalne grubości podłoża, odległości od krawędzi i rozstawy łączników w przypadku podłoża betonowego

Załącznik B3

do Europejskiej Oceny Technicznej
ETA-16/0413

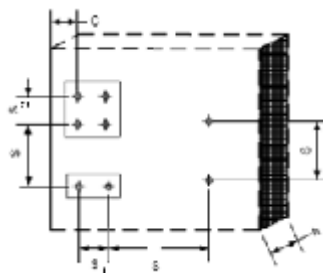
Tablica B3: Minimalne grubości podłoża, odległości od krawędzi i rozstawy łączników w przypadku podłoża murowego

Oznaczenie łącznika	Podłoże	Typ elementu podłoża	Pojedynczy łącznik			Grupa łączników ¹⁾	
			h_{min} [mm]	c_{min} [mm]	s_{min} [mm]	s_{min1} ²⁾ [mm]	s_{min2} ³⁾ [mm]
FRAMID-PRO HEX 10 i FRAMID-PRO CSK 10	podłoże murowe z elementów ceramicznych, silikatowych i z betonu na kruszywie lekkim	pełne	120	105	250	200	400
		perforowane lub otworowe	250	100	250	200	400
	podłoże murowe z elementów z autoklawizowanego betonu komórkowego	–	250	100	250	200	400
FRAMID-PRO HEX 14 i FRAMID-PRO CSK 14	podłoże murowe z elementów ceramicznych, silikatowych i z betonu na kruszywie lekkim	pełne	120	105	250	200	400
		perforowane lub otworowe	250	100	250	200	400
	podłoże murowe z elementów z autoklawizowanego betonu komórkowego	–	250	100	250	200	400

¹⁾ Metoda projektowania dotycząca pojedynczych łączników oraz grup łączników złożonych z dwóch lub z czterech łączników

²⁾ W kierunku prostopadłym do krawędzi swobodnej

³⁾ W kierunku równoległym do krawędzi swobodnej

Schemat rozmieszczenia łączników w podłożu murowym**FRAMID-PRO HEX i FRAMID-PRO CSK**

Stosowanie
Minimalne grubości podłoża, odległości od krawędzi i rozstawy łączników w przypadku podłoża betonowego

Załącznik B4
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0413

	<p>Wywierć otwór w podłożu odpowiednią metodą i oczyść otwór z urobku</p>	
	<p>Wprowadź tuleję tworzywową i śrubę do otworu poprzez element mocowany, uderzając lekko młotkiem</p>	
	<p>Wkręć śrubę aż do momentu, gdy łeb śruby dotknie tulei; łącznik jest poprawnie zamocowany, jeżeli nie następuje obrót tulei w otworze i jeżeli nie jest możliwe nawet lekkie poruszenie śruby</p>	
<p>FRAMID-PRO HEX i FRAMID-PRO CSK</p>		<p>Załącznik B5 do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0413</p>
<p>Stosowanie Instrukcja montażu</p>		

Tablica C1: Charakterystyczne momenty zginające śrub w przypadku podłoża betonowego i murowego

Średnica łącznika	φ10	φ14
Charakterystyczny moment zginający $M_{Rk,s}$ [Nm]	20,2 ¹⁾ (23,4) ²⁾	55,4 ¹⁾ (64,3) ²⁾
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa γ_{Ms} ³⁾	1,25	1,25

¹⁾ stal ocynkowana

²⁾ stal nierdzewna

³⁾ w przypadku braku krajowych uregulowań

Tablica C2: Nośności charakterystyczne śrub w przypadku podłoża betonowego, zniszczenie elementu rozporowego (śruby)

Średnica łącznika		φ10	φ14
Nośność charakterystyczna na rozciąganie $N_{Rk,s}$ [kN]		19,2 ¹⁾ (22,3) ²⁾	37,7 ¹⁾ (43,7) ²⁾
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa γ_{Ms} ³⁾		1,50	1,50
Nośność charakterystyczna na ścinanie $V_{Rk,s}$ [kN]		9,6 ¹⁾ (11,1) ²⁾	18,9 ¹⁾ (21,9) ²⁾
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa γ_{Ms} ³⁾		1,25	1,25

¹⁾ stal ocynkowana

²⁾ stal nierdzewna

³⁾ w przypadku braku krajowych uregulowań

FRAMID-PRO HEX i FRAMID-PRO CSK

Stosowanie
Parametry montażowe, nośności charakterystyczne śrub

Załącznik C1
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0413

Tablica C3: Nośności charakterystyczne w przypadku podłoża betonowego, zniszczenie poprzez wyrwanie (tuleja tworzywowa); wiercenie z udarem

Średnica łącznika		φ10	φ14
Zakres temperatur, °C		-20 ÷ +80	
Beton ≥ C16/20			
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,p}$ [kN]	4,0	7,5
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mc}^{1)}$	1,8	
Beton C12/15			
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,p}$ [kN]	3,0	5,0
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mc}^{1)}$	1,8	
¹⁾ w przypadku braku krajowych uregulowań			

Tablica C4: Przemieszczenia wywołane siłami wrywającymi i ścinającymi w przypadku podłoża betonowego^{1), 2)}

Średnica łącznika	Obciążenie wrywające			Obciążenie ścinające		
	F [kN]	δ_{NO} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	F [kN]	δ_{NO} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]
φ10	1,60	0,26	0,73	7,20	3,60	5,39
φ14	2,98	0,31	0,86	12,91	5,77	8,65

¹⁾ Obowiązują dla dowolnego zakresu temperatury²⁾ Wartości pośrednie należy określać na drodze interpolacji liniowej**Tablica C5: Wartość charakterystyczna F_{Rk} obciążenia działającego w dowolnym kierunku, w przypadku oddziaływania pożaru, w betonie klasy C20/25 do C50/60, z wyłączeniem nieprzerwanie działającego obciążenia siłą wrywającą i ścinającą z mimośrodem**




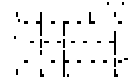
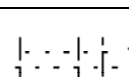
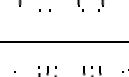
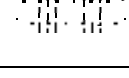
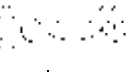

Oznaczenie łącznika	Klasa odporności ogniowej	F_{Rk} , kN
FRAMID PRO HEX 10 FRAMID-PRO CSK 10	R 90	≤ 0,8

FRAMID-PRO HEX i FRAMID-PRO CSK

Właściwości użytkowe
Nośności charakterystyczne w przypadku podłoża betonowego (kategoria użytkowa a), przemieszczenia

Załącznik C2
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0413

Tablica C6: Nośności charakterystyczne w przypadku podłoży murowych F_{Rk} [kN]




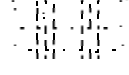
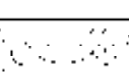
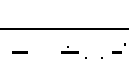
Oznaczenie łącznika / podłoża	Klasa gęstości objętościowej [kg/dm ³]	Klasa wytrzymałości na ściskanie [N/mm ²]	Obraz podłoża	Metoda wiercenia	$F_{Rk}^{12)}$ [kN]
FRAMID-PRO HEX 10 i FRAMID-PRO CSK 10					
Cegły ceramiczne pełne, polskie ^{1), 5)}	≥ 1,70	≥ 10		wiercenie z udarem	3,5
Cegły ceramiczne pełne, polskie ^{1), 5)}	≥ 1,70	≥ 20		wiercenie z udarem	3,5
Cegły ceramiczne pełne, niemieckie ^{1), 6)}	≥ 2,00	≥ 10		wiercenie z udarem	3,5
Cegły ceramiczne pełne, niemieckie ^{1), 6)}	≥ 2,00	≥ 20		wiercenie z udarem	3,5
Cegły silikatowe pełne ^{2), 7)}	≥ 2,00	≥ 20		wiercenie z udarem	3,5
Porotherm 25P + W ¹⁾	≥ 0,80	≥ 15		wiercenie bez udaru	1,2
MAX 250 ¹⁾	≥ 0,80	≥ 15		wiercenie bez udaru	0,9
Cegły ceramiczne perforowane ^{1), 8)}	≥ 1,20	≥ 12		wiercenie bez udaru	2,0
Silikatowe bloki kanałowe ^{2), 9)}	≥ 1,60	≥ 12		wiercenie bez udaru	2,5
Elementy pełne z betonu na kruszywie lekkim ^{3), 10)}	≥ 0,80	≥ 2		wiercenie bez udaru	2,0
Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim ^{3), 11)}	≥ 0,80	≥ 2		wiercenie bez udaru	2,0
Autoklawizowany beton komórkowy AAC 2 ⁴⁾	≥ 0,35	≥ 2	–	wiercenie bez udaru	0,6
Autoklawizowany beton komórkowy AAC 7 ⁴⁾	≥ 0,65	≥ 6,5	–	wiercenie bez udaru	1,5

FRAMID-PRO HEX i FRAMID-PRO CSK

Właściwości użytkowe
Nośność charakterystyczna w przypadku podłoży murowych (kategorie użytkowa b, c i d)

Załącznik C3
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0413

Ciąg dalszy Tablicy C6

Oznaczenie łącznika / podłoże	Klasa gęstości objętościowej [kg/dm ³]	Klasa wytrzymałości na ściskanie [N/mm ²]	Obraz podłoża	Metoda wiercenia	F _{Rk} ¹²⁾ [kN]
FRAMID-PRO HEX 14 i FRAMID-PRO CSK 14					
Cegły ceramiczne pełne, polskie ^{1), 5)}	≥ 1,70	≥ 10		wiercenie z udarem	4,0
Cegły ceramiczne pełne, polskie ^{1), 5)}	≥ 1,70	≥ 20		wiercenie z udarem	4,0
Cegły ceramiczne pełne, niemieckie ^{1), 6)}	≥ 2,00	≥ 10		wiercenie z udarem	4,0
Cegły ceramiczne pełne, niemieckie ^{1), 6)}	≥ 2,00	≥ 20		wiercenie z udarem	4,0
Cegły silikatowe pełne ^{2), 7)}	≥ 2,00	≥ 20		wiercenie z udarem	4,0
Cegły ceramiczne perforowane ^{1), 8)}	≥ 1,20	≥ 12		wiercenie bez udaru	2,0
Silikatowe bloki kanałowe ^{2), 9)}	≥ 1,60	≥ 12		wiercenie bez udaru	3,5
Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim ^{3), 11)}	≥ 0,80	≥ 2		wiercenie bez udaru	2,0
Autoklawizowany beton komórkowy AAC 2 ⁴⁾	≥ 0,35	≥ 2	–	wiercenie bez udaru	0,9
Autoklawizowany beton komórkowy AAC 7 ⁴⁾	≥ 0,65	≥ 6,5	–	wiercenie bez udaru	3,0
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa γ_{Mm} ¹³⁾	2,5 / 2,0				

¹⁾ Zgodnie z normą EN 771-1

²⁾ Zgodnie z normą EN 771-2

³⁾ Zgodnie z normą EN 771-3

⁴⁾ Zgodnie z normą EN 771-4

⁵⁾ Polska cegła pełna

⁶⁾ Niemiecka cegła pełna MZ Rd 2.0/20

⁷⁾ Na przykład Kalksandstein KS NF 20-2.0 Vollstein zgodnie z DIN 106

⁸⁾ Na przykład HLZ Rd1 1.2/12 zgodnie z DIN 105

⁹⁾ Na przykład KSL-R(P)8DF Lochstein zgodnie z DIN 106

¹⁰⁾ Na przykład Vbl 2/0.8 Vollblock zgodnie z DIN V 18 152-100

¹¹⁾ Na przykład Hbl 2/0.8 Leichtbetonhohlstein zgodnie z DIN V 18 151-100

¹²⁾ Nośność charakterystyczna F_{Rk} w przypadku wrywania, ścinania lub łącznego działania wrywania ze ścinaniem. Nośność charakterystyczna odnosi się do przypadku pojedynczego łącznika lub do grupy dwóch lub czterech łączników, rozstawionych w odstępach większych lub równych wartościom minimalnym s_{min} zgodnie z Tablicą B3 w Załączniku B4.

¹³⁾ Częściowy współczynnik bezpieczeństwa γ_{Mm} równy 2,5 w przypadku elementów murowych i γ_{MMAAC} równy 2,0 w przypadku autoklawizowanego betonu komórkowego, o ile nie ma krajowych uregulowań.

FRAMID-PRO HEX i FRAMID-PRO CSK

Właściwości użytkowe
Nośność charakterystyczna w przypadku podłoży murowych
(kategorie użytkowa b, c i d)

Załącznik C3
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0413

Tablica C7: Przemieszczenia wywołane obciążeniami wrywającymi i ścinającymi w podłożach murowych

Oznaczenie łącznika	Podłoże	Obciążenie wrywające			Obciążenie ścinające		
		F [kN]	δ_{NO} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	F [kN]	δ_{NO} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]
FRAMID-PRO HEX 10 i FRAMID-PRO CSK 10	Cegły ceramiczne pełne, polskie ^{1), 5)}	1,00	0,20	0,40	1,0	0,83	1,25
	Cegły ceramiczne pełne, niemieckie ^{1), 6)}	1,00	1,07	2,13	1,0	0,83	1,25
	Cegły silikatowe pełne ^{2), 7)}	1,00	0,09	0,18	1,00	0,83	1,25
	Porotherm 25P + W ^{1), 8)}	0,34	0,07	0,13	0,34	0,69	1,03
	MAX 250 ¹⁾	0,26	0,73	1,46	0,26	0,51	0,77
	Cegły ceramiczne perforowane ^{1), 8)}	0,57	1,38	2,75	0,57	1,14	1,71
	Silikatowe bloki kanałowe ^{2), 9)}	0,71	0,55	1,09	0,71	1,43	2,14
	Elementy pełne z betonu na kruszywie lekkim ^{3), 10)}	0,57	2,21	4,41	0,57	1,14	1,71
	Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim ^{3), 11)}	0,57	1,35	2,70	0,57	1,14	1,71
	Autoklawizowany beton komórkowy AAC 2 ⁴⁾	0,21	0,15	0,29	0,21	0,43	0,64
	Autoklawizowany beton komórkowy AAC 7 ⁴⁾	0,54	0,02	0,04	0,54	1,07	1,61
FRAMID-PRO HEX 14 i FRAMID-PRO CSK 14	Cegły ceramiczne pełne, polskie ^{1), 5)}	1,14	0,28	0,56	1,14	0,95	1,43
	Cegły ceramiczne pełne, niemieckie ^{1), 6)}	1,14	0,27	0,54	1,14	0,95	1,43
	Cegły silikatowe pełne ^{2), 7)}	1,14	0,09	0,18	1,14	0,95	1,43
	Cegły ceramiczne perforowane ^{1), 8)}	0,57	0,13	0,26	0,57	1,14	1,71
	Silikatowe bloki kanałowe ^{2), 9)}	1,00	0,16	0,32	1,00	2,00	3,00
	Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim ^{3), 11)}	0,57	0,09	0,18	0,57	1,14	1,71
	Autoklawizowany beton komórkowy AAC 2 ⁴⁾	0,32	0,39	0,78	0,32	0,64	0,96
	Autoklawizowany beton komórkowy AAC 7 ⁴⁾	1,07	0,17	0,34	1,07	2,14	3,21

1) Zgodnie z normą EN 771-1

2) Zgodnie z normą EN 771-2

3) Zgodnie z normą EN 771-3

4) Zgodnie z normą EN 771-4

5) Polska cegła pełna

6) Niemiecka cegła pełna MZ Rd 2.0/20

7) Na przykład Kalksandstein KS NF 20-2.0 Vollstein zgodnie z DIN 106

8) Na przykład HLZ Rd1 1.2/12 zgodnie z DIN 105

9) Na przykład KSL-R(P)8DF Lochstein zgodnie z DIN 106

10) Na przykład Vbl 2/0.8 Vollblock zgodnie z DIN V 18 152-100

11) Na przykład Hbl 2/0.8 Leichtbetonhohlstein zgodnie z DIN V 18 151-100

FRAMID-PRO HEX i FRAMID-PRO CSK**Właściwości użytkowe**
Przemieszczenia w przypadku podłoża murowego**Załącznik C4**
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0413