KLIMAS Sp. z o.o.
ul. Wincentego Witosa 135/137
Kuźnica Kiedrzyńska 42-233 Mykanów
tel. +48 34 3777 100, fax +48 34 328 01 73

CE 16

DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH Nr 34/SZ/16

1. Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu: **KPR-FAST-10K , KPS-FAST-10S**

2. Zamierzone zastosowanie lub zastosowania:

Produkt	Zamierzony cel zastosowania
Łącznik tworzywowy do zastosowania w betonie i w murach	Kołek ramowy do wielopunktowych zamocowań systemów niekonstrukcyjnych w betonie i murach (kategoria użytkowa a, b, c, d):,zobacz załącznik , w szczególności aneksy B 1, B 2

3. Producent: **KLIMAS Sp. z o.o.**
ul. Wincentego Witosa 135/137
Kuźnica Kiedrzyńska 42-233 Mykanów

4. Upoważniony przedstawiciel: **Nie dotyczy**

5. System lub systemy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych: **system 2+**

6. Europejski dokument oceny:
a) EAD 330284-00-0604
b) Europejska Ocena Techniczna – ETA-12/0272 z dnia 19/09/2022
c) INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ - ITB
d) Nr identyfikacyjny jednostki notyfikowanej – 1488

7. Deklarowane właściwości użytkowe:

Bezpieczeństwo pożarowe (Wymaganie podstawowe 2)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Reakcja na ogień	Zakotwienia spełniają wymagania klasy A1
Odporność ogniowa	Patrz Załącznik, w szczególności aneks C 3

Bezpieczeństwo użytkowania i dostępność obiektów (Wymaganie podstawowe 4)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Nośności charakterystyczne na rozciąganie i ścinanie przy zniszczeniu stali	Patrz Załącznik, w szczególności aneks C 1
Nośności charakterystyczne na wyrywanie z betonu (kategoria podłoża a)	Patrz Załącznik, w szczególności aneks C 2
Nośności charakterystyczne na obciążenia działające w dowolnym kierunku , bez mimośrodu (kategorie podłoża b,c i d)	Patrz Załącznik, w szczególności aneks C 4
Odległość od krawędzi podłoża i rozstaw	Patrz Załącznik, w szczególności aneksy B 3, B 4
Przemieszczenia spowodowane krótkotrwałym i długotrwałym obciążeniem	Patrz Załącznik, w szczególności aneksy C 3, C 5

Trwałość

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Trwałość – korozja części metalowych	- tuleja tworzywowa – brak części metalowych
	- śruba – Patrz Załącznik, w szczególności aneksy A 15, B 1
Trwałość – wpływ wysokiej zasadowości na tuleję tworzywową	brak wpływu wysokiej zasadowości

8. Odpowiednia dokumentacja techniczna lub specjalna dokumentacja techniczna: **Nie dotyczy**

Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne z zestawem deklarowanych właściwości użytkowych. Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego powyżej.

W imieniu producenta podpisał:

Adam Szczepanowski

Kuźnica Kiedrzyńska
26.10.2022r.
(miejsce i data wystawienia)

Kierownik działu technicznego
Adam Szczepanowski
- 415 -

(imię, nazwisko i podpis)

Niniejsza deklaracja zastępuje deklarację z dnia 26.03.2020.r.
Niniejsza Deklaracja Właściwości Użytkowych została przygotowana w różnych językach. W razie wątpliwości w interpretacji, wersja angielska jest zawsze miarodajna.

Załącznik zawierający dobrowolne i uzupełniające informacje w języku polskim, wykraczające poza wymagania prawne.

Część szczegółowa

1 Opis techniczny wyrobu

Łączniki KPR-FAST, KPS-FAST, KPR/FAST, KPS/FAST, KPR-STRONG i KPS-STRONG są łącznikami złożonymi z tulei tworzywowej wykonanej z poliamidu i ze śruby wykonanej ze stali ocynkowanej lub stali nierdzewnej.

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

Opis wyrobów podano w Załączniku A

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

Właściwości użytkowe podane w p. 3 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 i metody zastosowane do ich oceny

3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

3.1.1. Bezpieczeństwo pożarowe (Wymaganie Podstawowe 2)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Reakcja na ogień	Zakotwienia spełniają wymagania klasy A1
Odporność ogniowa	Załącznik C2

3.1.2. Bezpieczeństwo użytkowania i dostępność obiektów (Wymaganie Podstawowe 4)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Nośności charakterystyczne na rozciąganie i ścinanie przy zniszczeniu stali	Załącznik C1
Nośności charakterystyczne na wyrywanie z betonu (kategoria podłoża a)	Załącznik C2
Nośności charakterystyczne na obciążenia działające w dowolnym kierunku, bez mimośrodu (kategorie podłoża b, c i d)	Załącznik C4
Odległość od krawędzi podłoża i rozstaw	Załącznik B3 i B4
Przemieszczenia spowodowane krótkotrwałym i długotrwałym obciążeniem	Załącznik C3 i C5

3.1.3. Trwałość

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Trwałość – korozja części metalowych	- tuleja tworzywowa – brak części metalowych - śruba – według Załączników A15 i B1
Trwałość – wpływ wysokiej zasadowości na tuleję tworzywową	brak wpływu wysokiej zasadowości

3.2 Metody zastosowane do oceny

Oceny dokonano zgodnie z EAD 330284-00-0604.

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

Zgodnie z Decyzją 97/463/EC Komisji Europejskiej, ma zastosowanie system 2+ oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (patrz: Załącznik V do rozporządzenia (EU) Nr 305/2011).

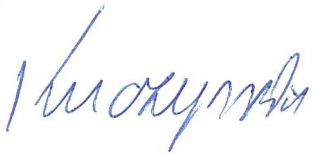
5 Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP, zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (EAD)

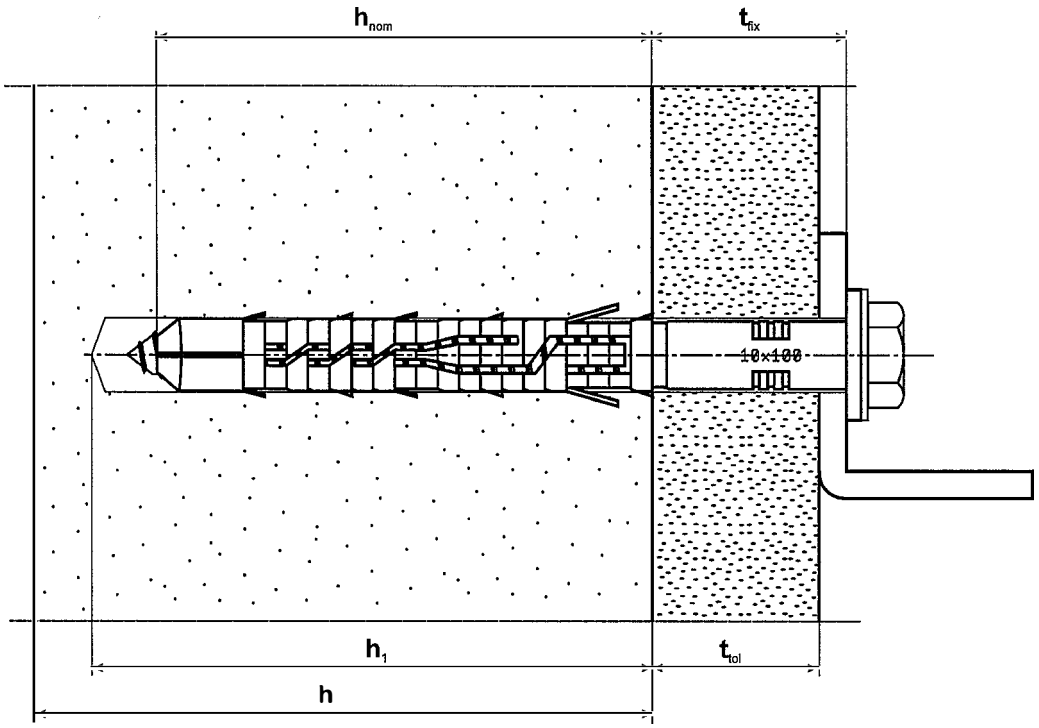
Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP zostały określone w planie kontroli zdeponowanym w Instytucie Techniki Budowlanej.

W przypadku badań 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 19/09/2022 przez Instytut Techniki Budowlanej

dr inż. Krzysztof Kuczyński
Zastępca Dyrektora ITB





Zamierzone zastosowanie

Mocowanie w podłożu betonowym i w różnych rodzajach podłoży murowych

Oznaczenia

h_{nom} = całkowita głębokość zakotwienia łącznika tworzywowego w podłożu

h_1 = głębokość otworu wywierconego w podłożu w najgłębszym miejscu

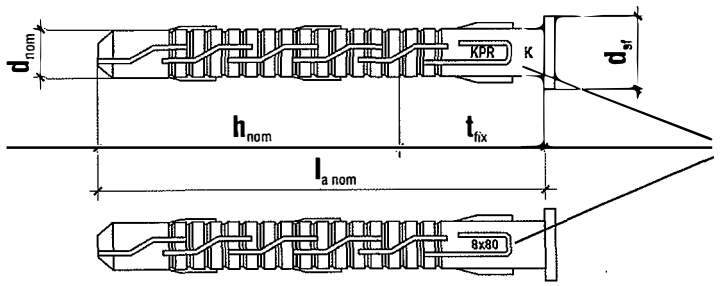
h = grubość elementu (ściany)

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

t_{tol} = grubość warstwy wyrównawczej lub wykończeniowej

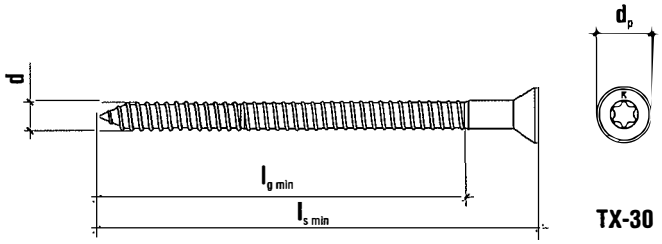
KPR-FAST, KPS-FAST, KPR/FAST, KPS/FAST, KPR-STRONG i KPS-STRONG	**Załącznik A1**
Opis wyrobu Zamierzone zastosowanie	do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-12/0272

Tuleja KPR

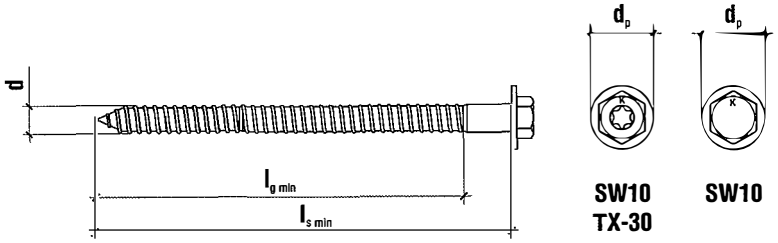


Oznaczenie producenta, typu, rozmiaru, np., K, KPR, 8x80, kolor szary

Śruba KS

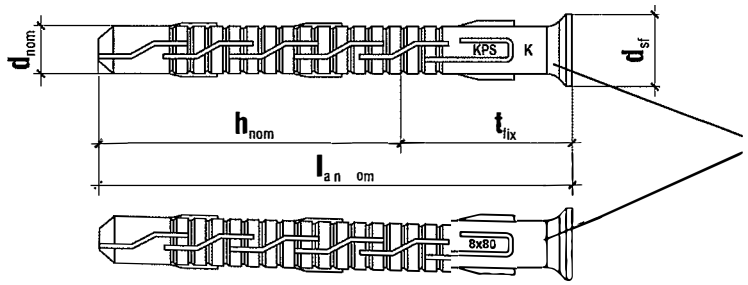


Śruba KK



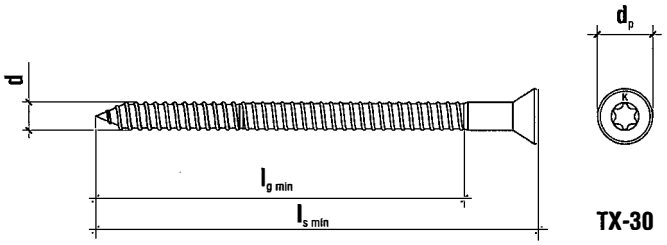
KPR-FAST, KPS-FAST, KPR/FAST, KPS/FAST, KPR-STRONG i KPS-STRONG	**Załącznik A2** do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-12/0272
Opis wyrobu Łączniki KPR-FAST 8/50 i 8/70	

Tuleja KPS

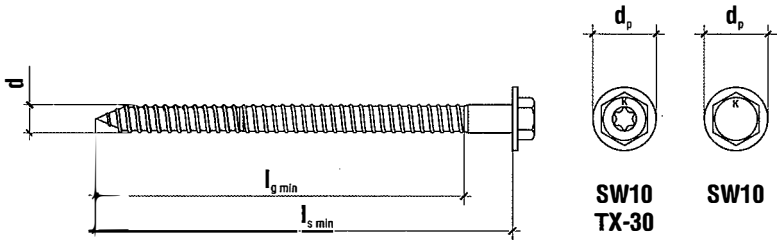


Oznaczenie producenta, typu, rozmiaru, np. K, KPS, 8x80, kolor szary

Śruba KS

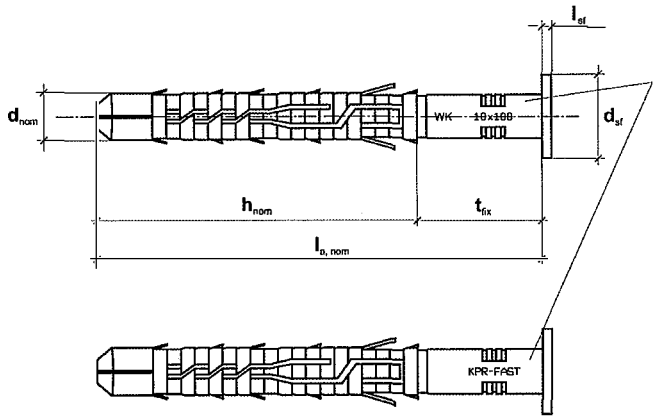


Śruba KK



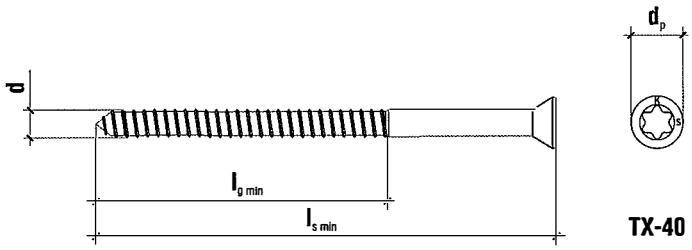
KPR-FAST, KPS-FAST, KPR/FAST, KPS/FAST, KPR-STRONG i KPS-STRONG	**Załącznik A3** do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-12/0272
Opis wyrobu Łączniki KPS-FAST 8/50 i 8/70	

Tuleja KPR

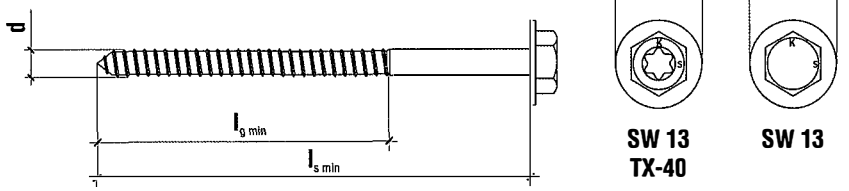


Oznaczenie producenta, typu, rozmiaru, np. WK, KPR-FAST, 10x100, kolor czerwony

Śruba KSS

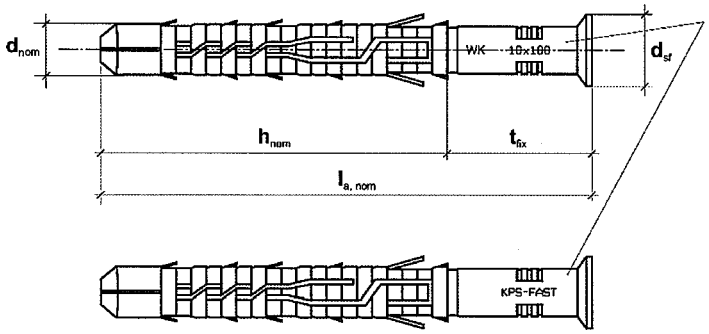


Śruba KKS



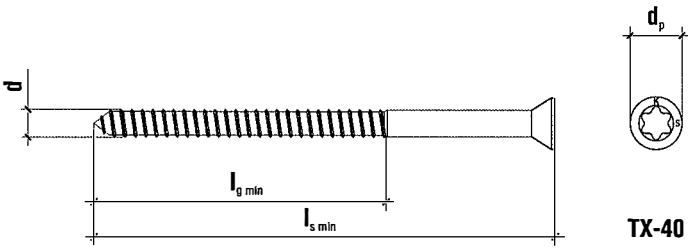
KPR-FAST, KPS-FAST, KPR/FAST, KPS/FAST, KPR-STRONG i KPS-STRONG	**Załącznik A4** do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-12/0272
Opis wyrobu Łączniki KPR-STRONG 10	

Tuleja KPS

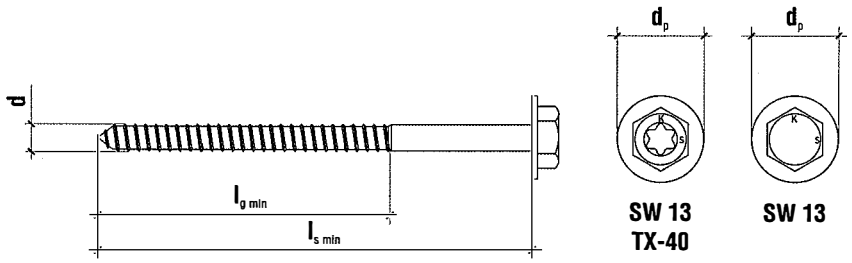


Oznaczenie producenta, typu, rozmiaru, np. WK, KPS-FAST, 10x100, kolor czerwony

Śruba KSS

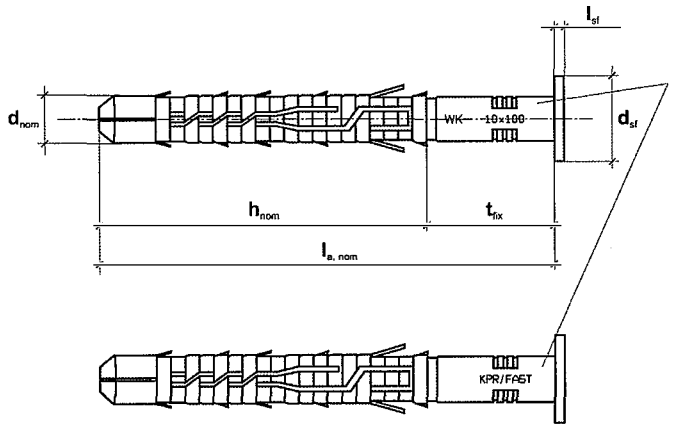


Śruba KKS



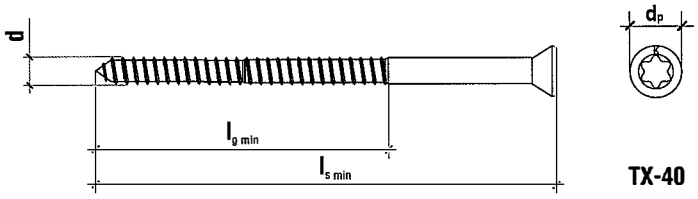
KPR-FAST, KPS-FAST, KPR/FAST, KPS/FAST, KPR-STRONG i KPS-STRONG	**Załącznik A5** do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-12/0272
Opis wyrobu Łączniki KPS-STRONG 10	

Tuleja KPR

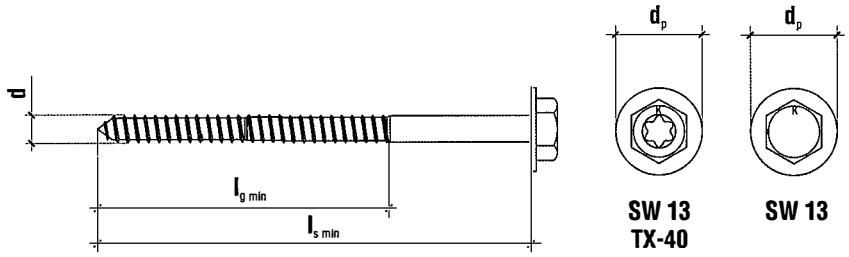


Oznaczenie producenta, typu, rozmiaru, np. WK, KPR/FAST, 10x100, kolor szary

Śruba KS

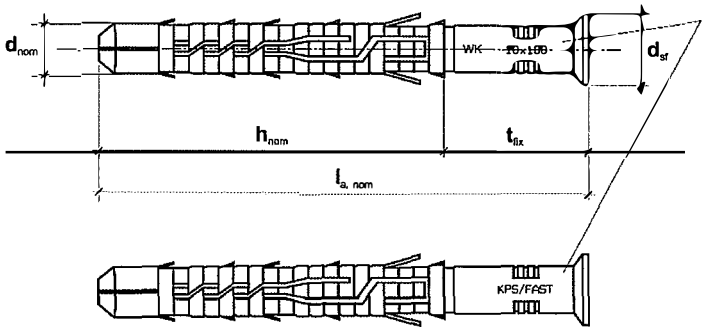


Śruba KK



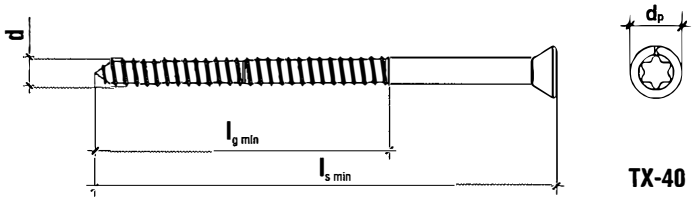
KPR-FAST, KPS-FAST, KPR/FAST, KPS/FAST, KPR-STRONG i KPS-STRONG	**Załącznik A6** do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-12/0272
Opis wyrobu Łączniki KPR/FAST 10	

Tuleja KPS

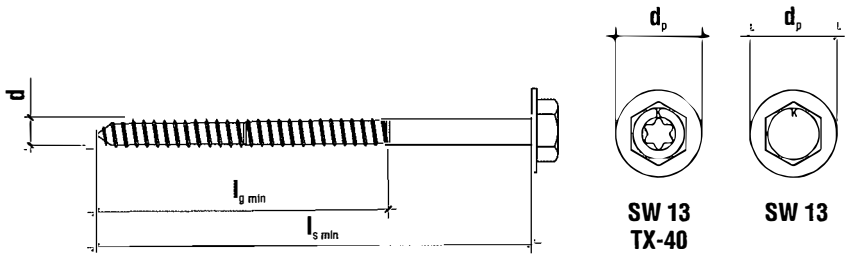


Oznaczenie producenta, typu, rozmiaru, np. WK, KPS/FAST, 10x100, kolor szary

Śruba KS

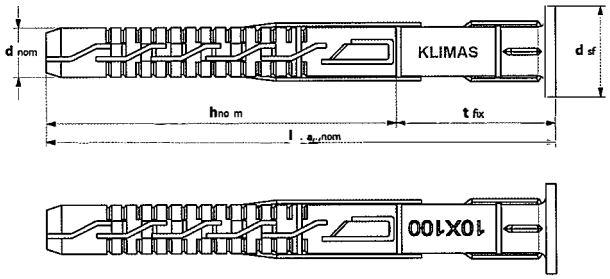


Śruba KK



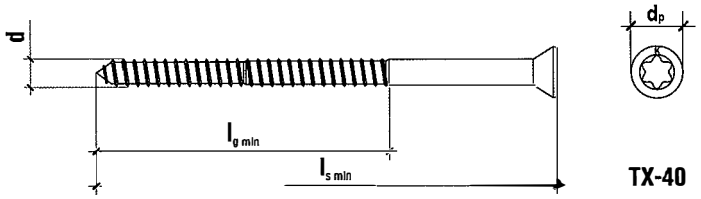
KPR-FAST, KPS-FAST, KPR/FAST, KPS/FAST, KPR-STRONG i KPS-STRONG	**Załącznik A7** do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-12/0272
Opis wyrobu Łączniki KPS/FAST 10	

Tuleja KPR

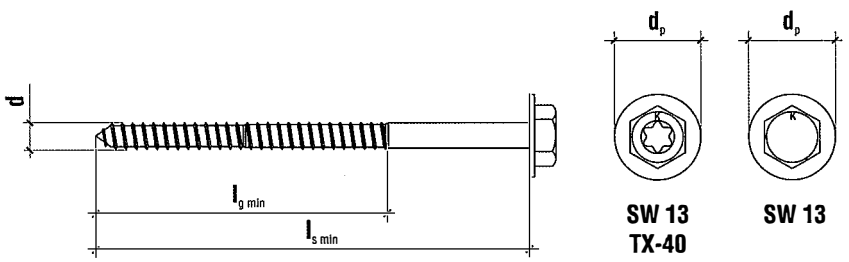


Oznaczenie producenta, typu, rozmiaru np. KLIMAS, KPR-FAST, 10x100, kolor szary

Śruba KS

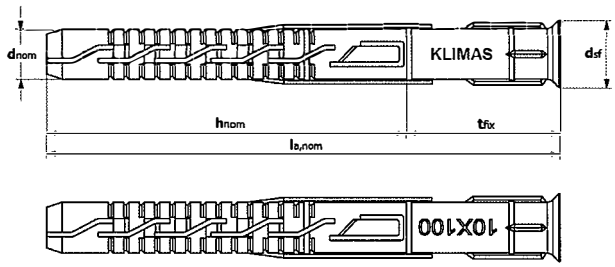


Śruba KK



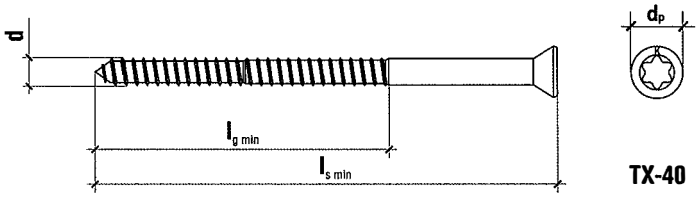
KPR-FAST, KPS-FAST, KPR/FAST, KPS/FAST, KPR-STRONG i KPS-STRONG	**Załącznik A8** do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-12/0272
Opis wyrobu Łączniki KPR-FAST 10/50 i 10/70	

Tuleja KPS

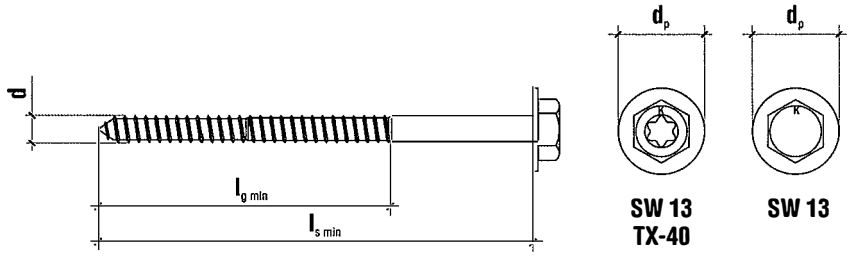


Oznaczenie producenta, typu, rozmiaru, np. KLIMAS, KPS-FAST, 10x100, kolor szary

Śruba KS

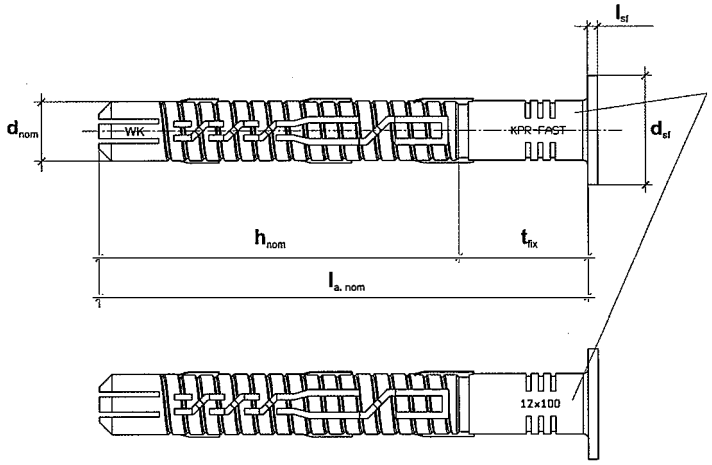


Śruba KK



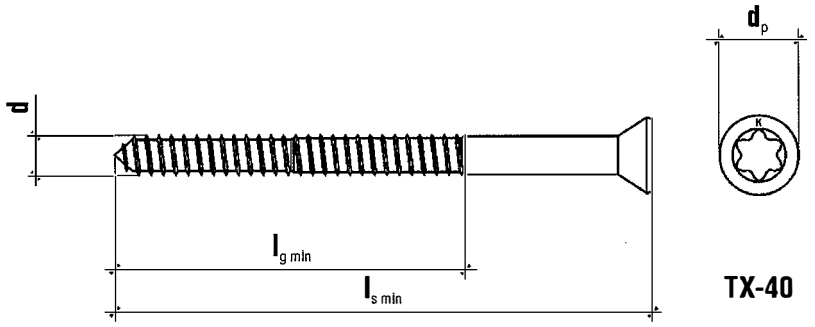
KPR-FAST, KPS-FAST, KPR/FAST, KPS/FAST, KPR-STRONG i KPS-STRONG	**Załącznik A9** do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-12/0272
Opis wyrobu Łączniki KPS-FAST 10/50 i 10/70	

Tuleja KPR



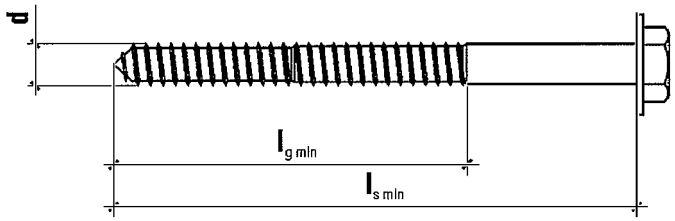
Oznaczenie producenta, typu, rozmiaru, np. WK, KPR-FAST, 12x100, kolor szary

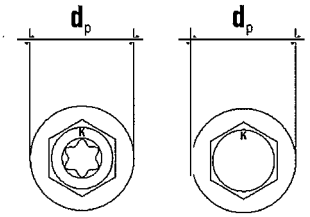
Śruba KS



TX-40

Śruba KK



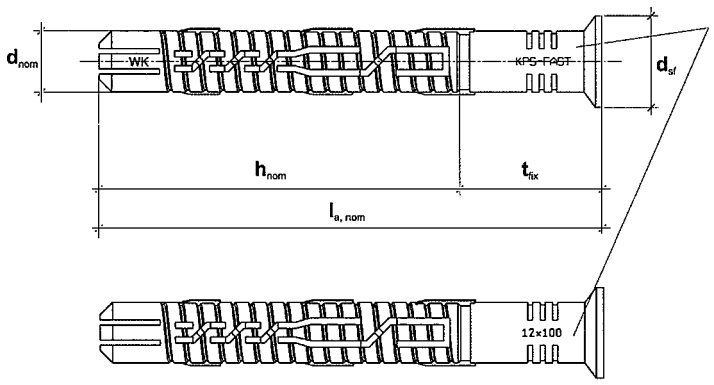


SW 13
TX-40

SW 13

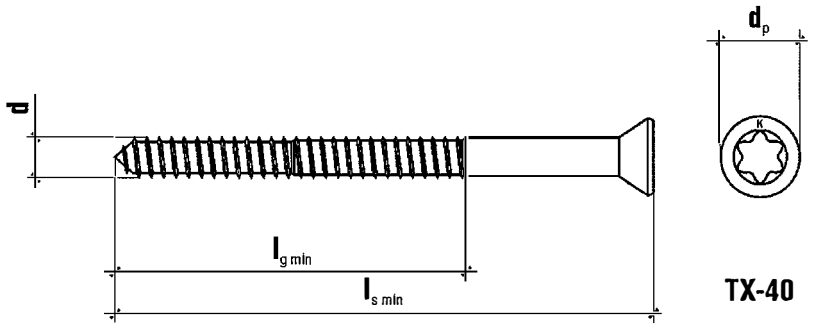
KPR-FAST, KPS-FAST, KPR/FAST, KPS/FAST, KPR-STRONG i KPS-STRONG	**Załącznik A10** do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-12/0272
Opis wyrobu Łączniki KPR-FAST 12	

Tuleja KPS

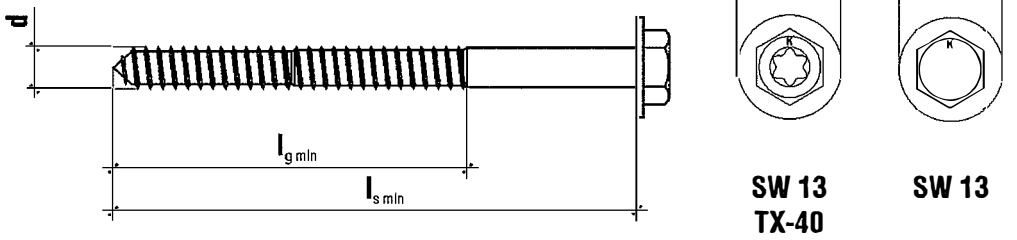


Oznaczenie producenta, typu, rozmiaru, np. WK, KPS-FAST, 12x100, kolor szary

Śruba KS

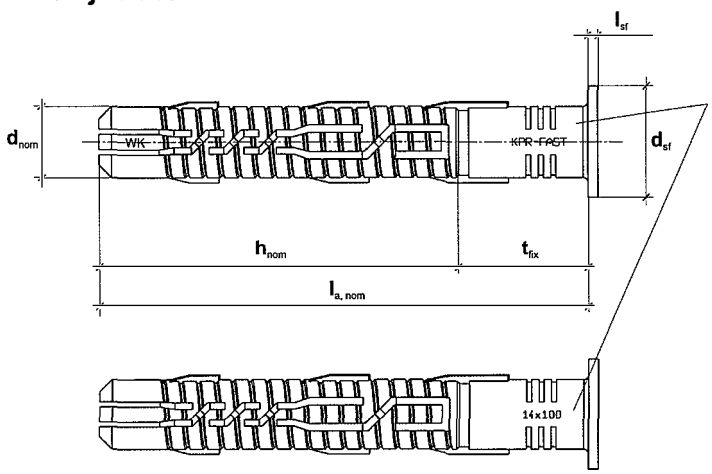


Śruba KK



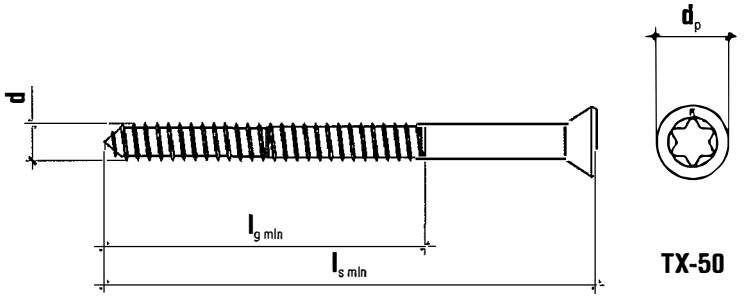
KPR-FAST, KPS-FAST, KPR/FAST, KPS/FAST, KPR-STRONG i KPS-STRONG	**Załącznik A11** do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-12/0272
Opis wyrobu Łączniki KPS-FAST 12	

Tuleja KPR

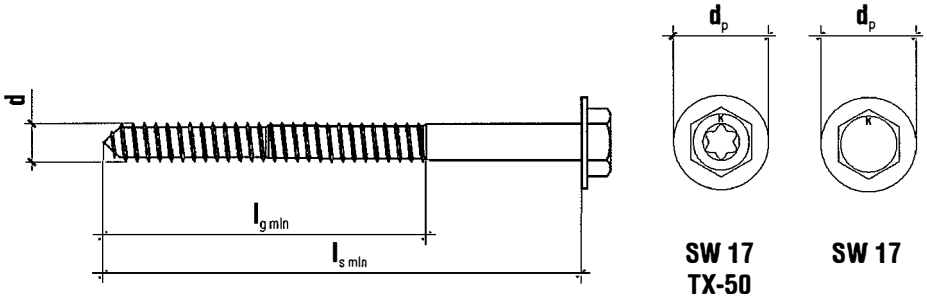


Oznaczenie producenta, typu, rozmiaru, np. WK, KPR-FAST, 14x100, kolor szary

Śruba KS

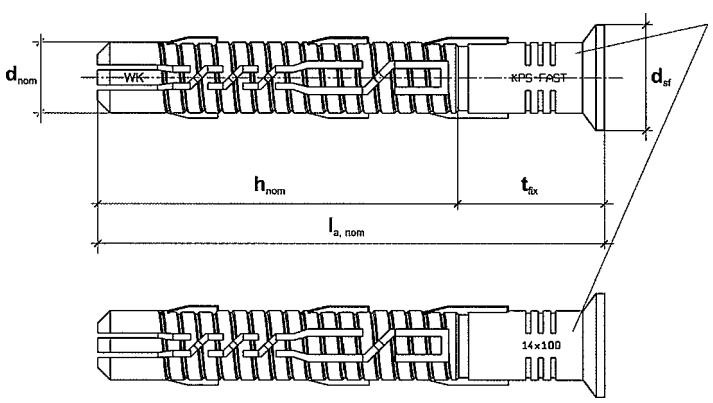


Śruba KK



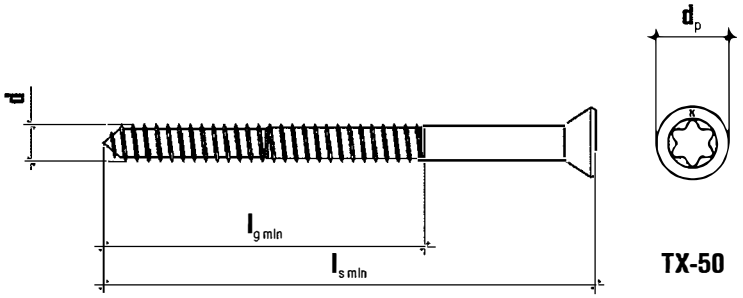
KPR-FAST, KPS-FAST, KPR/FAST, KPS/FAST, KPR-STRONG i KPS-STRONG	**Załącznik A12** do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-12/0272
Opis wyrobu Łączniki KPR-FAST 14	

Tuleja KPS

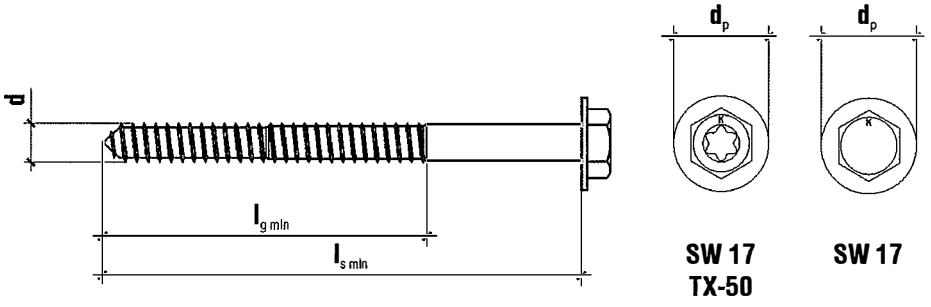


Oznaczenie producenta, typu, rozmiaru , np. WK, KPS-FAST, 14x100, kolor szary

Śruba KS



Śruba KK



KPR-FAST, KPS-FAST, KPR/FAST, KPS/FAST, KPR-STRONG i KPS-STRONG	**Załącznik A13** do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-12/0272
Opis wyrobu Łączniki KPS-FAST 14	

Tablica A1: Typy łączników i wymiary

Typ łącznika	Tuleja [1]					Śruba [1]				
	d_{nom} [mm]	d_{sf} [mm]	h_{nom} [mm]	$l_{a,\,nom}$ [mm]	l_{sf} [mm]	d [mm]	$l_{g,\,min}$ [mm]	$l_{s,\,min}$ [mm]	d_p [mm]	
									KK KKS [2]	KS KSS [2]
KPR-FAST 8/50	8	15	50	60 ÷ 220	2	6,0	50	$l_{a,nom}$ + 5 mm	13	11
KPS-FAST 8/50	8	12	50	60 ÷ 220	-	6,0	50	$l_{a,nom}$ + 5 mm	13	11
KPR-FAST 8/70	8	15	70	80 ÷ 220	2	6,0	70	$l_{a,nom}$ + 5 mm	13	11
KPS-FAST 8/70	8	12	70	80 ÷ 220	-	6,0	70	$l_{a,nom}$ + 5 mm	13	11
KPR-STRONG 10 [2]	10	18	70	80 ÷ 300	2	7,0	65	$l_{a,nom}$ + 5 mm	18 [2]	14 [2]
KPS-STRONG 10 [2]	10	15	70	80 ÷ 300	-	7,0	65	$l_{a,nom}$ + 5 mm	18 [2]	14 [2]
KPR/FAST 10	10	18	70	80 ÷ 300	2	7,0	65	$l_{a,nom}$ + 5 mm	18	14
KPS/FAST 10	10	15	70	80 ÷ 300	-	7,0	65	$l_{a,nom}$ + 5 mm	18	14
KPR-FAST 10/50	10	18	50	60 ÷ 300	2	7,0	50	$l_{a,nom}$ + 5 mm	18	14
KPS-FAST 10/50	10	13	50	60 ÷ 300	-	7,0	50	$l_{a,nom}$ + 5 mm	18	14
KPR-FAST 10/50	10	18	70	80 ÷ 300	2	7,0	70	$l_{a,nom}$ + 5 mm	18	14
KPS-FAST 10/50	10	13	70	80 ÷ 300	-	7,0	70	$l_{a,nom}$ + 5 mm	18	14
KPR-FAST 12	12	18	70	80 ÷ 360	2	8,0	70	$l_{a,nom}$ + 5 mm	18	14
KPS-FAST 12	12	15	70	80 ÷ 360	-	8,0	70	$l_{a,nom}$ + 5 mm	18	14
KPR-FAST 14	14	22	70	80 ÷ 360	2	10,0	60	$l_{a,nom}$ + 10 mm	22	20
KPS-FAST 14	14	22	70	80 ÷ 360	-	10,0	60	$l_{a,nom}$ + 10 mm	22	20

[1] łączniki (tuleja tworzywowa i śruba) powinny być pakowane i dostarczane w kompletach

[2] ze specjalnymi śrubami KKS i KSS

Tablica A2: Materials

Element	Materiał		
	KPR-FAST 8 **KPS-FAST 8** **KPR/FAST 10** **KPS/FAST 10** **KPR-FAST 10** **KPS-FAST 10**	**KPR-STRONG 10** **KPS-STRONG 10**	**KPR-FAST 12** **KPS-FAST 12** **KPR-FAST 14** **KPS-FAST 14**
Tuleja łącznika	poliamid, PA6, kolor szary	poliamid, PA6, kolor czerwony	poliamid, PA6, kolor szary
Śruba	stal ($f_{y,k}$ ≥ 480 MPa, $f_{u,k}$ ≥ 600 MPa)		stal ($f_{y,k}$ ≥ 320 MPa, $f_{u,k}$ ≥ 400 MPa)
	a) elektrolityczna powłoka cynkowa ≥ 5 µm, według EN ISO 4042 lub powłoka cynkowa nieelektrolityczna, płatkowa ≥ 5 µm, według EN ISO 10683; b) powłoka cynkowa ogniowa ≥ 40 µm, według EN ISO 10684; c) "SQ-ceramic" powłoka cynkowa nieelektrolityczna, płatkowa ≥ 10 µm, według EN ISO 10683; d) powłoka cynkowa, dyfuzyjna ≥ 30 µm, według EN 13811 i EN ISO 17668		
	lub stal nierdzewna gatunku 1.4301, 1.4306, 1.4307, 1.4567 (AISI 304) lub 1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4362, 1.4578 (AISI 316), według EN 10088 ($f_{y,k}$ ≥ 450 MPa, $f_{u,k}$ ≥ 580 MPa)		

Opis zamierzonego zastosowania

Rodzaj obciążenia i zamocowania:
- Obciążenia statyczne i quasi-statyczne.
- Wielopunktowe zamocowania niekonstrukcyjne.

Podłoża:
- Beton zwykły, zbrojony lub niezbrojony, klasy ≥ C12/15 (kategoria podłoża a), według EN 206.
- Elementy betonowe cienkościenne, zbrojone lub niezbrojne klasy ≥ C16/20 i grubości ścianki ≥ 30 mm (kategoria podłoża a).
- Elementy murowe pełne (kategoria podłoża b), według Załącznika C3.
  Uwaga: Nośności charakterystyczne obowiązują również w przypadku elementach murowych o większych wymiarach i wyższej wytrzymałości na ściskanie.
- Elementy murowe drążone lub perforowane (kategoria podłoża c), według Załącznika C3.
- Autoklawizowany beton komórkowy (gazobeton) (kategoria podłoża d), według Załącznika C3.
- Zaprawa w konstrukcji murowej klasy co najmniej M2,5 według EN 998-2.
- W przypadku innych podłoży, należących do kategorii a, b, c i d, nośności charakterystyczne łączników mogą być określone na podstawie badań na placu budowy, zgodnie z TR 051:2018-04.

Zakres temperatury:
- od -20°C do +80°C (maksymalna temperatura krótkotrwała +80°C i maksymalna temperatura długotrwała +50°C).

Warunki stosowania (warunki środowiskowe):
- Elementy konstrukcyjne znajdujące się w suchych warunkach wewnętrznych (stal ocynkowana, stal nierdzewna).
- Elementy konstrukcyjne znajdujące się w warunkach zewnętrznych, o ile łącznik nie jest podany bezpośredniemu działaniu czynników, atmosferycznych, tj. jest osłonięty elementami okładzin zewnętrznych, a łeb śruby jest dodatkowo zabezpieczony trwale elastyczną powłoką, niepowodująca korozji śruby i uniemożliwiającą przedostanie się wilgoci do wnętrza tulei tworzywowej (stal ocynkowana).
- 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 odladzania).

Projektowanie:
- Projekt zakotwienia powinien być opracowany zgodnie z TR 064:2018-05 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 TR 064:2018-05.

Montaż:
- Otwory powinny być wiercone w sposób podany w Załącznikach C2 i C3 dla kategorii podłoża a, b, c i d; wpływ stosowania innych metod wiercenia może być określony poprzez wykonanie badań na placu budowy, zgodnie z TR 051:2018-04.
- Łączniki powinny być osadzane przez odpowiednio wyszkolony personel, pod nadzorem osoby upoważnionej.
- Montaż powinien być wykonywany przy temperaturze w zakresie od -20°C do +40°C.
- Łącznik nie powinien pozostawać niepokryty zaprawą w miejscu, w którym jest on narażony na promieniowanie UV ze światła słonecznego, przez okres dłuższy niż 6 tygodni.

KPR-FAST, KPS-FAST, KPR/FAST, KPS/FAST, KPR-STRONG i KPS-STRONG	**Załącznik B1** do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-12/0272
Zamierzone zastosowanie Opis	

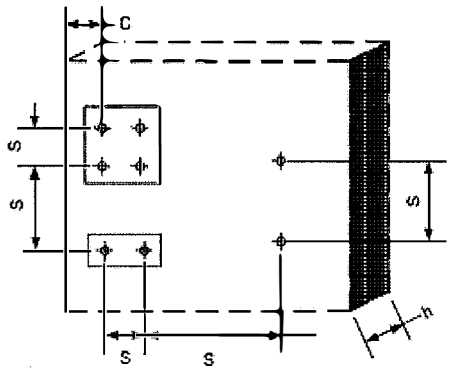
Tablica B1: Parametry montażowe

Typ łącznika		KPR-FAST 8/50 KPS-FAST 8/50	KPR-FAST 8/70 KPS-FAST 8/70	KPR/FAST 10 KPS/FAST 10 KPR-FAST 10/70 KPS-FAST 10/70 KPR-STRONG 10 KPS-STRONG 10	KPR-FAST 10/50 KPS-FAST 10/50	KPR-FAST 12 KPS-FAST 12	KPR-FAST 14 KPS-FAST 14
Średnica wierconego otworu	d_o [mm]	8	8	10	10	12	14
Średnica ostrza wiertła	$d_{cut} \leq$ [mm]	8,45	8,45	10,45	10,45	12,45	14,45
Głębokość wierconego otworu w najgłębszym miejscu	$h_1 \geq$ [mm]	60	80	80	60	80	85
Całkowita głębokość zakotwienia łącznika w podłożu	$h_{nom} \geq$ [mm]	50	70	70	50	70	70
Średnica otworu w mocowanym elemencie	$d_f \leq$ [mm]	8,5 ÷ 9,0	8,5 ÷ 9,0	10,5 ÷ 11,0	10,5 ÷ 11,0	12,5 ÷ 13,0	14,5 ÷ 15,0
Grubość mocowanego elementu – minimalna	$t_{fix, min} \geq$ [mm]	1	1	1	1	1	1
Grubość mocowanego elementu – maksymalna	$t_{fix, max} \leq$ [mm]	170	150	230	250	290	290
Temperatura osadzenia	°C	od -20 do +40					
Moment dokręcenia w przypadku podłoża betonowego i murowego	T_{inst} [Nm]	7	7	15	15	30	50
Moment dokręcenia w przypadku podłoża z betonu komórkowego (AAC)	T_{inst} [Nm]	3	3	5	5	13	18

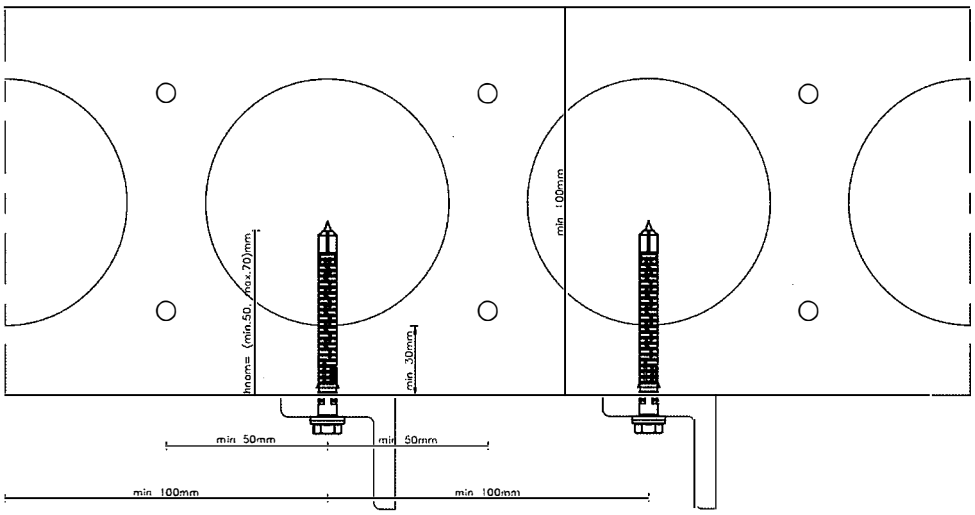
Tablica B2: Minimalna grubość podłoża, odległość od krawędzi i rozstaw łączników w przypadku podłoża betonowego

Typ łącznika	Podłoże	h_{min} [mm]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	c_{min} [mm]	s_{min} [mm]
KPR-FAST 8/50 KPS-FAST 8/50	Beton ≥ C16/20	100	70	70	50	50
	Beton ≥ C12/15	100	100	95	70	70
KPR-FAST 8/70 KPS-FAST 8/70	Beton ≥ C16/20	100	100	80	60	60
	Beton ≥ C12/15	100	140	115	80	80
KPR/FAST 10 KPS/FAST 10	Beton ≥ C16/20	100	100	75	60	60
	Beton ≥ C12/15	100	140	105	80	80
KPR-FAST10/50 KPS-FAST10/50	Beton ≥ C16/20	100	100	75	50 dla s ≥ 150 mm	50 dla c ≥ 100 mm
	Beton ≥ C12/15	100	140	105	70 dla s ≥ 210 mm	70 dla c ≥ 140 mm
	Cienkościenne elementy betonowe ≥ C16/20	30	100	100	100	100
KPR-FAST10/70 KPS-FAST10/70	Beton ≥ C16/20	100	100	110	50 dla s ≥ 150 mm	50 dla c ≥ 100 mm
	Beton ≥ C12/15	100	140	150	70 dla s ≥ 210 mm	70 dla c ≥ 150 mm
	Cienkościenne elementy betonowe ≥ C16/20	30	100	100	100	100
KPR-FAST 12 KPS-FAST 12	Beton ≥ C16/20	100	100	85	100	100
	Beton ≥ C12/15	100	140	120	140	140
KPR-FAST 14 KPS-FAST 14	Beton ≥ C16/20	100	100	115	100	100
	Beton ≥ C12/15	100	140	160	140	140

Schemat rozmieszczenia łączników w podłożu betonowym



Schemat rozmieszczenia łączników w cienkościennych elementach betonowych



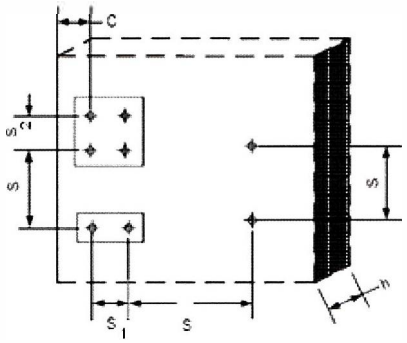
KPR-FAST, KPS-FAST, KPR/FAST, KPS/FAST, KPR-STRONG i KPS-STRONG	**Załącznik B3**
Zamierzone zastosowanie Minimalna grubość podłoża, odległość od krawędzi i rozstaw łączników w przypadku podłoża betonowego	do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-12/0272

Tablica B3: Minimalna grubość podłoża, odległość od krawędzi i rozstaw łączników w przypadku podłoża murowego

Średnica 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]
ϕ8	podłoże murowe z elementów ceramicznych, silikatowych i z betonu na kruszywie lekkim	pełne	120	100	100	100	200
		perforowane lub otworowane	180	100	100	100	200
	podłoże murowe z elementów z autoklawizowanego betonu komórkowego	–	100	100	100	100	200
ϕ10	podłoże murowe z elementów ceramicznych, silikatowych i z betonu na kruszywie lekkim	pełne	120	100	100	100	200
		perforowane lub otworowane	180	100	100	100	200
	podłoże murowe z elementów z autoklawizowanego betonu komórkowego	–	100	100	100	100	200
ϕ12	podłoże murowe z elementów ceramicznych, silikatowych i z betonu na kruszywie lekkim	pełne	120	100	100	100	200
		perforowane lub otworowane	180	100	100	100	200
	podłoże murowe z elementów z autoklawizowanego betonu komórkowego	–	100	100	100	100	200
ϕ14	podłoże murowe z elementów ceramicznych, silikatowych i z betonu na kruszywie lekkim	pełne	120	100	100	100	200
		perforowane lub otworowane	180	100	100	100	200
	podłoże murowe z elementów z autoklawizowanego betonu komórkowego	–	100	100	100	100	200

[1] metoda projektowania dotycząca pojedynczych łączników oraz grup łączników złożonych z dwóch lub czterech łączników
[2] w kierunki prostopadłym do krawędzi swobodnej
[3] w kierunki równoległym do krawędzi swobodnej

Schemat rozmieszczenia łączników w podłożu murowym

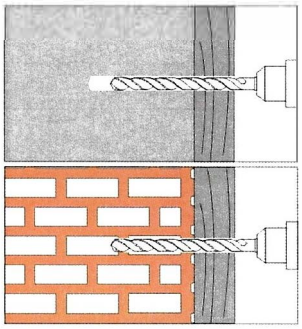
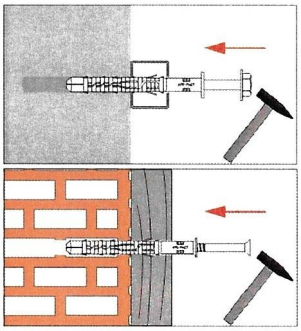
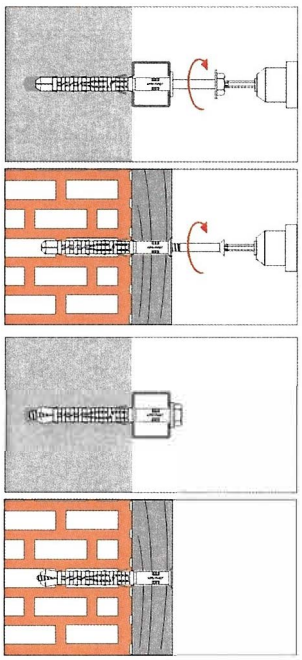


KPR-FAST, KPS-FAST, KPR/FAST, KPS/FAST, KPR-STRONG i KPS-STRONG

Załącznik B4

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-12/0272

Zamierzone zastosowanie
Minimalna grubość podłoża, odległość od krawędzi i rozstaw łączników w przypadku podłoża murowego

	Wywierć otwór w podłożu odpowiednią metodą i oczyść otwór z urobku.
	Uderzając lekko młotkiem wprowadź tuleję tworzywową i śrubę do otworu poprzez element mocowany.
	Wkręć ślubę 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.

KPR-FAST, KPS-FAST, KPR/FAST, KPS/FAST, KPR-STRONG i KPS-STRONG	**Załącznik B5** do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-12/0272
Zamierzone zastosowanie Instrukcja montażu	

Tablica C1.1: Charakterystyczny momenty zginające śrub w przypadku podłoża betonowego i murowego

Średnica łącznika		**ϕ8**	**ϕ10**	**ϕ12**	**ϕ14**
Charakterystyczny moment zginający	$M_{Rk,s}$ [Nm]	10,5 [1] (10,2) [2]	16,8 [1] (16,3) [2]	16,2 [1] (23,4) [2]	34,4 [1] (49,8) [2]
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms} [3]	1,25 [1]/ 1,29 [2]	1,25 [1]/ 1,29 [2]	1,25 [1]/ 1,29 [2]	1,25 [1]/ 1,29 [2]

[1] stal ocynkowana
[2] stal nierdzewna
[3] w przypadku braku innych krajowych uregulowań

Tablica C1.2: Nośności charakterystyczne śrub w przypadku podłoża betonowego – zniszczenie elementu rozporowego (śruby)

Średnica łącznika		**ϕ8**	**ϕ10**	**ϕ12**	**ϕ14**
Nośność charakterystyczna na rozciąganie	$N_{Rk,s}$ [kN]	13,2 [1] (12,8) [2]	18,1 [1] (17,5) [2]	15,4 [1] (22,3) [2]	25,4 [1] (36,9) [2]
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms} [3]	1,50 [1]/ 1,55 [2]	1,50 [1]/ 1,55 [2]	1,50 [1]/ 1,55 [2]	1,50 [1]/ 1,55 [2]
Nośność charakterystyczna na ścinanie	$V_{Rk,s}$ [kN]	6,6 [1] (6,4) [2]	9,1 [1] (8,8) [2]	7,70 [1] (11,2) [2]	12,7 [1] (18,4) [2]
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms} [3]	1,25 [1]/ 1,29 [2]	1,25 [1]/ 1,29 [2]	1,25 [1]/ 1,29 [2]	1,25 [1]/ 1,29 [2]

[1] stal ocynkowana
[2] stal nierdzewna
[3] w przypadku braku innych krajowych uregulowań

Tablica C2.1: Nośności charakterystyczne w przypadku podłoża betonowego, zniszczenie przez wyrywanie (tuleja tworzywowa); wiercenie z udarem

Typ łącznika		KPR-FAST 8/50 KPS-FAST 8/50	KPR-FAST 8/70 KPS-FAST 8/70	KPR/FAST 10 KPS/FAST 10	KPR-FAST 10/50 KPS-FAST 10/50	KPR-FAST 10/70 KPS-FAST 10/70	KPR-STRONG 10 KPS-STRONG 10	KPR-FAST 12 KPS-FAST 12	KPR-FAST 14 KPS-FAST 14
Zakres temperatur	[°C]	od -20 do +80							
Beton ≥ C16/20									
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,p}$ [kN]	3,5	4,5	4,0	4,0	8,5	6,0	5,0	7,5
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Mc} [1)]	1,8							
Beton C12/15									
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,p}$ [kN]	2,5	3,0	3,0	3,0	6,0	4,5	3,5	5,0
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Mc} [1)]	1,8							
Cienkościenne elementy betonowe C16/20, h ≥ 30 mm									
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,p}$ [kN]	-	-	-	4,0	4,0	-	-	-
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Mc} [1)]	1,8							

[1)] w przypadku braku krajowych uregulowań

Tablica C3.1: Przemieszczenia wywołane obciążeniami wyrywającymi i ścinającymi w przypadku podłoża betonowego [1), 2)]

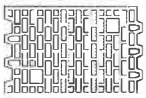
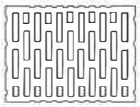
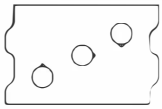
Typ łącznika	Obciążenia wyrywające			Obciążenia ścinające		
	F [kN]	δ_{NO} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	F [kN]	δ_{NO} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]
KPR-FAST 8/50 KPS-FAST 8/50	1,4	0,34	0,68	3,7	3,16	4,74
KPR-FAST 8/70 KPS-FAST 8/70	1,78	0,29	0,58	3,7	3,16	4,74
KPR/FAST 10 KPS/FAST 10	1,6	0,26	0,73	7,2	3,6	5,39
KPR-FAST 10 KPS-FAST 10 STRONG	2,38	0,35	0,7	7,2	3,6	5,39
KPR-FAST 12 KPS-FAST 12	1,98	0,37	0,55	8,29	3,83	5,74
KPR-FAST 14 KPS-FAST 14	3,0	0,31	0,86	12,91	5,77	8,65
KPR-FAST 10/50 KPS-FAST 10/50	1,6	0,3	0,6	7,2	3,6	5,39
KPR-FAST 10/70 KPS-FAST 10/70	3,37	0,3	0,6	7,2	3,6	5,39

[1)] obowiązuje dla wszystkich zakresów temperatur
[2)] wartości pośrednie określać na drodze interpolacji liniowej

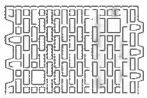
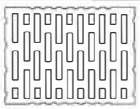
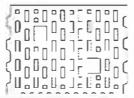
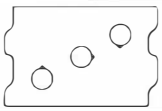
Tablica C3.2.: Wartość charakterystyczna F_{Rk} obciążenia działającego w dowolnym kierunku, w przypadku oddziaływania pożaru, w betonie klasy C20/25 do C50/60, z wyłączeniem stale działającego obciążenia siłą osiową wyrywającą i ścinającą z mimośrodem, w przypadku mocowania systemów elewacyjnych

Typ łącznika	Klasa odporności ogniowej	F_{rk}, kN
KPR/FAST 10, KPRS/FAST 10 KPR-STRONG 10, KPS-STRONG 10 KPR-FAST 10, KPS-FAST 10	R 90	0,8

Tablica C4.1: Nośności charakterystyczne w przypadku podłoży murowych

Typ łącznika / Podłoże	Klasa gęstości objętościowej [kg/dm³]	Klasa wytrzymałość na ściskanie [N/mm²]	Obraz podłoża	Metoda wiercenia	F_{Rk} [16] [kN]
KPR-FAST 8/50 i KPS-FAST 8/50					
Cegła ceramiczna pełna [1), 6)]	≥ 2,00	≥ 10		wiercenie z udarem	3,0
Cegła ceramiczna pełna [1), 6)]	≥ 2,00	≥ 20		wiercenie z udarem	3,0
Cegła silikatowa pełna [2), 7)]	≥ 2,00	≥ 20		wiercenie z udarem	3,0
KPR-FAST 8/70 i KPS-FAST 8/70					
Cegła ceramiczna pełna [1), 6)]	≥ 2,00	≥ 10		wiercenie z udarem	2,5
Cegła ceramiczna pełna [1), 6)]	≥ 2,00	≥ 20		wiercenie z udarem	3,0
Cegła silikatowa pełna [2), 7)]	≥ 2,00	≥ 20		wiercenie z udarem	3,0
Cegła ceramiczna perforowana [1), 9)]	≥ 0,80	≥ 15		wiercenie bez udaru	1,2
Cegła ceramiczna perforowana [1), 10)]	≥ 0,80	≥ 15		wiercenie bez udaru	1,2
Silikatowy blok kanałowy [2), 12)]	≥ 1,60	≥ 12		wiercenie bez udaru	2,5
Element otworowy z betonu na kruszywie lekkim [3), 13)]	≥ 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	2,0

ciąg dalszy Tablicy C4.1

Typ łącznika / Podłoże	Klasa gęstości objętościowej [kg/dm³]	Klasa wytrzymałość na ściskanie [N/mm²]	Obraz podłoża	Metoda wiercenia	F_{Rk} [16] [kN]
KPR/FAST 10 i KPS/FAST 10					
Cegła ceramiczna pełna [1), 5)]	≥ 1,70	≥ 10		wiercenie z udarem	3,5
Cegła ceramiczna pełna [1), 5)]	≥ 1,70	≥ 20		wiercenie z udarem	3,5
Cegła ceramiczna pełna [1), 6)]	≥ 2,00	≥ 10		wiercenie z udarem	3,5
Cegła ceramiczna pełna [1), 6)]	≥ 2,00	≥ 20		wiercenie z udarem	3,5
Cegła silikatowa pełna [2), 7)]	≥ 2,00	≥ 20		wiercenie z udarem	3,5
Cegła ceramiczna perforowana [1), 9)]	≥ 0,80	≥ 15		wiercenie bez udaru	0,9
Cegła ceramiczna perforowana [1), 10)]	≥ 0,80	≥ 15		wiercenie bez udaru	0,9
Cegła ceramiczna perforowana [1), 11)]	≥ 1,20	≥ 12		wiercenie bez udaru	2,0
Silikatowy blok kanałowy [2), 12)]	≥ 1,60	≥ 12		wiercenie bez udaru	2,5
Element otworowy z betonu na kruszywie lekkim [3), 13)]	≥ 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
KPR-STRONG 10 i KPS-STRONG 10					
Cegła ceramiczna pełna [1), 6)]	≥ 2,00	≥ 10		wiercenie z udarem	3,5
Cegła ceramiczna pełna [1), 6)]	≥ 2,00	≥ 20		wiercenie z udarem	3,5
Cegła silikatowa pełna [2), 7)]	≥ 2,00	≥ 20		wiercenie z udarem	3,5

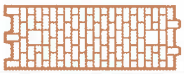
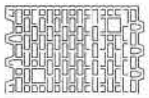
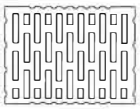
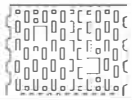
KPR-FAST, KPS-FAST, KPR/FAST, KPS/FAST, KPR-STRONG i KPS-STRONG

Właściwości użytkowe
Nośności charakterystyczne w przypadku podłoży murowych (kategorie podłoży b, c i d)

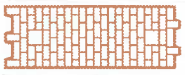
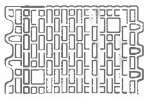
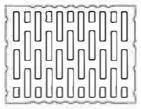
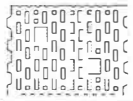
Załącznik C4

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-12/0272

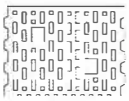
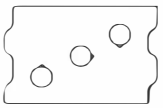
ciąg dalszy Tablicy C4.1

Typ łącznika / Podłoże	Klasa gęstości objętościowej [kg/dm³]	Klasa wytrzymałość na ściskanie [N/mm²]	Obraz podłoża	Metoda wiercenia	F_{Rk} [16] [kN]
KPR-FAST 10/50 i KPS-FAST 10/50					
Cegła ceramiczna pełna [1), 5)]	≥ 1,70	≥ 10		wiercenie z udarem	1,5
Cegła ceramiczna pełna [1), 5)]	≥ 1,70	≥ 20		wiercenie z udarem	2,0
Cegła ceramiczna pełna [1), 6)]	≥ 2,00	≥ 10		wiercenie z udarem	2,0
Cegła ceramiczna pełna [1), 6)]	≥ 2,00	≥ 20		wiercenie z udarem	3,0
Cegła silikatowa pełna [2), 7)]	≥ 2,00	≥ 20		wiercenie z udarem	3,0
Cegła ceramiczna perforowana [1), 8)]	≥ 0,80	≥ 15		wiercenie bez udaru	1,2
Cegła ceramiczna perforowana [1), 9)]	≥ 0,80	≥ 15		wiercenie bez udaru	2,5
Cegła ceramiczna perforowana [1), 10)]	≥ 0,80	≥ 15		wiercenie bez udaru	2,5
Cegła ceramiczna perforowana [1), 11)]	≥ 1,20	≥ 12		wiercenie bez udaru	1,5
Silikatowy blok kanałowy [2), 12)]	≥ 1,60	≥ 12		wiercenie bez udaru	2,5
Elementy z betonu na kruszywie lekkim (LAC) [3)]	≥ 0,80	≥ 2		wiercenie bez udaru	1,5
Elementy murowe z betonu kruszywowego [3), 14)]	≥ 1,5	≥ 25		wiercenie bez udaru	3,5
Elementy murowe z betonu kruszywowego [3), 15)]	≥ 1,0	≥ 20		wiercenie bez udaru	4,0

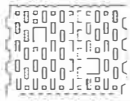
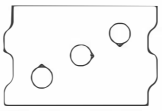
ciąg dalszy Tablicy C4.1

Typ łącznika / Podłoże	Klasa gęstości objętościowej [kg/dm³]	Klasa wytrzymałość na ściskanie [N/mm²]	Obraz podłoża	Metoda wiercenia	F_{Rk} [16] [kN]
KPR-FAST 10/70 i KPS-FAST 10/70					
Cegła ceramiczna pełna [1), 5)]	≥ 1,70	≥ 10		wiercenie z udarem	2,0
Cegła ceramiczna pełna [1), 5)]	≥ 1,70	≥ 20		wiercenie z udarem	3,5
Cegła ceramiczna pełna [1), 6)]	≥ 2,00	≥ 10		wiercenie z udarem	2,0
Cegła ceramiczna pełna [1), 6)]	≥ 2,00	≥ 20		wiercenie z udarem	3,0
Cegła silikatowa pełna [2), 7)]	≥ 2,00	≥ 20		wiercenie z udarem	3,0
Cegła ceramiczna perforowana [1), 8)]	≥ 0,80	≥ 15		wiercenie bez udaru	1,0
Cegła ceramiczna perforowana [1), 9)]	≥ 0,80	≥ 15		wiercenie bez udaru	1,0
Cegła ceramiczna perforowana [1), 10)]	≥ 0,80	≥ 15		wiercenie bez udaru	1,0
Cegła ceramiczna perforowana [1), 11)]	≥ 1,20	≥ 12		wiercenie bez udaru	1,5
Silikatowy blok kanałowy [2), 12)]	≥ 1,60	≥ 12		wiercenie bez udaru	2,5
Elementy z betonu na kruszywie lekkim (LAC) [3)]	≥ 0,80	≥ 2		wiercenie bez udaru	1,5
Elementy murowe z betonu kruszywowego [3), 14)]	≥ 1,5	≥ 25		wiercenie bez udaru	3,5
Elementy murowe z betonu kruszywowego s [3), 15)]	≥ 1,0	≥ 20		wiercenie bez udaru	4,0
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	2,0

ciąg dalszy Tablicy C4.1

Typ łącznika / Podłoże	Klasa gęstości objętościowej [kg/dm³]	Klasa wytrzymałość na ściskanie [N/mm²]	Obraz podłoża	Metoda wiercenia	F_{Rk} [16] [kN]
KPR-FAST 12 i KPS-FAST 12					
Cegła ceramiczna pełna [1), 5)]	≥ 1,70	≥ 10		wiercenie z udarem	2,5
Cegła ceramiczna pełna [1), 5)]	≥ 1,70	≥ 20		wiercenie z udarem	3,5
Cegła ceramiczna pełna [1), 6)]	≥ 2,00	≥ 10		wiercenie z udarem	3,5
Cegła ceramiczna pełna [1), 6)]	≥ 2,00	≥ 20		wiercenie z udarem	3,5
Cegła silikatowa pełna [2), 7)]	≥ 2,00	≥ 20		wiercenie z udarem	3,5
Cegła ceramiczna perforowana [1), 11)]	≥ 1,20	≥ 12		wiercenie bez udaru	2,0
Silikatowy blok kanałowy [2), 12)]	≥ 1,60	≥ 12		wiercenie bez udaru	3,0
Element otworowy z betonu na kruszywie lekkim [3), 13)]	≥ 0,80	≥ 2		wiercenie bez udaru	2,0
Autoklawizowany beton komórkowy AAC 2 [4)]	≥ 0,35	≥ 2	–	wiercenie bez udaru	0,75
Autoklawizowany beton komórkowy AAC 7 [4)]	≥ 0,65	≥ 6,5	–	wiercenie bez udaru	3,0

ciąg dalszy Tablicy C4.1

Typ łącznika / Podłoże	Klasa gęstości objętościowej [kg/dm³]	Klasa wytrzymałość na ściskanie [N/mm²]	Obraz podłoża	Metoda wiercenia	F_{Rk} [16] [kN]
KPR-FAST 14 i KPS-FAST 14					
Cegła ceramiczna pełna [1], [5]	≥ 1,70	≥ 10		wiercenie z udarem	4,0
Cegła ceramiczna pełna [1], [5]	≥ 1,70	≥ 20		wiercenie z udarem	4,0
Cegła ceramiczna pełna [1], [6]	≥ 2,00	≥ 10		wiercenie z udarem	4,0
Cegła ceramiczna pełna [1], [6]	≥ 2,00	≥ 20		wiercenie z udarem	4,0
Cegła silikatowa pełna [2], [7]	≥ 2,00	≥ 20		wiercenie z udarem	4,0
Cegła ceramiczna perforowana [1], [11]	≥ 1,20	≥ 12		wiercenie bez udaru	2,0
Silikatowy blok kanałowy [2], [12]	≥ 1,60	≥ 12		wiercenie bez udaru	3,5
Element otworowy z betonu na kruszywie lekkim [3], [13]	≥ 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} [17]	2,5 / 2,0				

[1] Według EN 771-1
[2] Według EN 771-2
[3] Według EN 771-3
[4] Według EN 771-4
[5] Polska cegła pełna; (L x W x H) = 250 x 120 x 65 mm
[6] Niemiecka cegła pełna MZ Rd 2.0/20; (L x W x H) = 250 x 120 x 65 mm
[7] Na przykład Kalksandstein KS NF 20-2.0 Vollstein według DIN 106; (L x W x H) = 250 x 115 x 71 mm
[8] Na przykład Porotherm 18.8; (L x W x H) = 468 x 188 x 238 mm
[9] Na przykład Porotherm 25 P+W; (L x W x H) = 250 x 373 x 238 mm
[10] Na przykład MAX 250; (L x W x H) = 250 x 373 x 238 mm
[11] Na przykład HLZ Rd1 1.2/12 według DIN 105; (L x W x H) = 308 x 240 x 238 mm
[12] Na przykład KSL-R(P)8DF Lochstein według DIN 106; (L x W x H) = 498 x 115 x 245 mm
[13] Na przykład Hbl 2/0.8 Leichtbetonhohlstein według DINV 18 151-100; (L x W x H) = 365 x 247 x 238 mm
[14] Na przykład TeknoAmerBlok PK17,8; (L x W x H) = 178 x 390 x 190 mm
[15] Na przykład TeknoAmerBlok PK19; (L x W x H) = 190 x 390 x 190 mm
[16] Nośność charakterystyczna F_{Rk} w przypadku wyrywania, ścinania lub łącznego działania wyrywania ze ścinaniem.
Nośność charakterystyczna odnosi się do przypadku pojedynczego łącznika albo do grupy dwóch lub czterech łączników, w rozstawie większym lub równym wartościom minimalnym s_{min} według Tablicy B3 (Załącznik B4)
[17] Częściowy współczynnik bezpieczeństwa γ_{Mm} równy 2,5 w przypadku elementów murowych i γ_{MACC} równy 2,0 w przypadku autoklawizowanego betonu komórkowego, gdy brak innych krajowych uregulowań

KPR-FAST, KPS-FAST, KPR/FAST, KPS/FAST, KPR-STRONG i KPS-STRONG

Właściwości użytkowe
Nośności charakterystyczne w przypadku podłoży murowych (kategorie podłoży b, c i d)

Załącznik C4
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-12/0272

Tablica C5.1: Przemieszczenia wywołane obciążeniami wyrywającymi i ścinającymi w podłożach murowych

Typ łącznika	Podłoże	Obciążenia wyrywające			Obciążenia ścinające		
		F [kN]	δ_{NO} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	F [kN]	δ_{NO} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]
KPR-FAST 8/50	Cegła ceramiczna pełna [1), 6)]	0,86	1,71	3,42	0,86	1,71	3,42
KPS-FAST 8/50	Cegła silikatowa pełna [3), 7)]	0,86	0,19	0,38	0,86	0,19	0,38
KPR-FAST 8/70 **KPS-FAST 8/70**	Cegła ceramiczna pełna [1), 6)]	0,86	0,35	0,70	0,86	0,35	0,70
	Cegła silikatowa pełna [2), 7)]	0,86	0,20	0,40	0,86	0,20	0,40
	Cegła ceramiczna perforowana [1), 9)]	0,34	0,23	0,46	0,34	0,23	0,46
	Cegła ceramiczna perforowana [1), 10)]	0,34	0,23	0,46	0,34	0,23	0,46
	Silikatowy blok kanałowy [2), 12)]	0,71	0,31	0,62	0,71	0,31	0,62
	Element otworowy z betonu na kruszywie lekkim [3), 13)]	0,43	1,10	2,20	0,57	1,10	2,20
	Autoklawizowany beton komórkowy AAC 2 [4)]	0,21	0,42	0,84	0,21	0,42	0,84
	Autoklawizowany beton komórkowy AAC 7 [4)]	0,71	0,30	0,60	0,71	0,30	0,60

ciąg dalszy Tablicy C5.1

Typ łącznika	Podłoże	Obciążenia wyrywające			Obciążenia ścinające		
		F [kN]	δ_{NO} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	F [kN]	δ_{NO} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]
KPR/FAST 10 KPS/FAST 10	Cegła ceramiczna pełna [1), 5)]	1,00	0,20	0,40	1,00	0,83	1,25
	Cegła ceramiczna pełna [1), 6)]	1,00	1,07	2,13	1,00	0,83	1,25
	Cegła silikatowa pełna [3), 7)]	1,00	0,09	0,18	1,00	0,83	1,25
	Cegła ceramiczna perforowana [1), 9)]	0,30	0,73	1,46	0,26	0,51	0,77
	Cegła ceramiczna perforowana [1), 10)]	0,30	0,73	1,46	0,26	0,51	0,77
	Cegła ceramiczna perforowana [1), 11)]	0,60	1,38	2,75	0,57	1,14	1,71
	Silikatowy blok kanałowy [2), 12)]	0,70	0,55	1,09	0,71	1,43	2,14
	Element otworowy z betonu na kruszywie lekkim [3), 13)]	0,43	1,35	2,70	0,57	1,14	1,71
	Autoklawizowany beton komórkowy AAC 2 [4)]	0,20	0,15	0,29	0,21	0,43	0,64
	Autoklawizowany beton komórkowy AAC 7 [4)]	0,50	0,02	0,04	0,54	1,07	1,61
KPR-STRONG 10	Cegła ceramiczna pełna [1), 6)]	1,00	1,10	2,20	1,00	0,83	1,25
KPS- STRONG 10	Cegła silikatowa pełna [2), 7)]	1,00	0,15	0,30	1,00	0,83	1,25

ciąg dalszy Tablicy C5.1

Typ łącznika	Podłoże	Obciążenia wyrywające			Obciążenia ścinające		
		F [kN]	δ_{NO} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	F [kN]	δ_{NO} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]
KPR-FAST 10/50 KPS-FAST 10/50	Cegła ceramiczna pełna [1), 5)]	0,6	0,1	0,2	0,6	0,9	0,6
	Cegła ceramiczna pełna [1), 6)]	0,9	0,5	1,0	0,7	1,1	0,7
	Cegła silikatowa pełna [3), 7)]	0,9	0,3	0,6	0,7	1,1	0,7
	Cegła ceramiczna perforowana [1), 8)]	0,7	0,6	1,2	0,7	0,6	0,9
	Cegła ceramiczna perforowana [1), 9)]	0,7	1,0	2,0	0,7	0,5	0,8
	Cegła ceramiczna perforowana [1), 10)]	0,7	1,0	2,0	0,7	0,5	0,8
	Cegła ceramiczna perforowana [1), 11)]	0,4	0,5	1,0	0,4	0,4	0,6
	Silikatowy blok kanałowy [2), 12)]	0,7	0,6	1,2	0,7	0,5	0,8
	Elementy z betonu na kruszywie lekkim (LAC) [3)]	0,4	1,1	2,2	0,4	1,0	1,5
	Elementy murowe z betonu kruszywowego [3), 14)]	1,0	0,4	0,8	1,0	0,5	0,75
	Elementy murowe z betonu kruszywowego [3), 15)]	1,1	0,4	0,8	1,1	0,5	0,75

ciąg dalszy Tablicy C5.1

Typ łącznika	Podłoże	Obciążenia wyrywające			Obciążenia ścinające		
		F [kN]	δ_{NO} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	F [kN]	δ_{NO} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]
KPR-FAST 10/70 **KPS-FAST 10/70**	Cegła ceramiczna pełna [1), 5)]	1,0	0,3	0,6	1,0	0,8	1,2
	Cegła ceramiczna pełna [1), 6)]	0,9	0,8	1,6	0,9	0,7	1,1
	Cegła silikatowa pełna [3), 7)]	0,9	0,2	0,4	0,9	0,7	1,1
	Cegła ceramiczna perforowana [1), 8)]	0,3	0,5	1,0	0,3	0,4	0,6
	Cegła ceramiczna perforowana [1), 9)]	0,3	0,6	1,2	0,3	0,4	0,6
	Cegła ceramiczna perforowana [1), 10)]	0,3	0,6	1,2	0,3	0,4	0,6
	Cegła ceramiczna perforowana [1), 11)]	0,4	0,6	1,2	0,4	0,4	0,6
	Silikatowy blok kanałowy [2), 12)]	0,7	0,7	1,4	0,7	1,4	2,1
	Elementy z betonu na kruszywie lekkim (LAC) [3)]	0,4	1,0	2,0	0,4	1,0	1,5
	Autoklawizowany beton komórkowy AAC 2 [4)]	0,3	0,2	0,4	0,3	0,5	0,8
	Autoklawizowany beton komórkowy AAC 7 [4)]	0,7	0,3	0,6	0,7	0,7	1,1
	Elementy murowe z betonu kruszywowego [3), 14)]	1,0	0,4	0,8	1,0	0,5	0,75
	Elementy murowe z betonu kruszywowego [3), 15)]	1,1	0,4	0,8	1,1	0,6	0,9

ciąg dalszy Tablicy C5.1

Typ łącznika	Podłoże	Obciążenia wyrywające			Obciążenia ścinające		
		F [kN]	δ_{NO} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	F [kN]	δ_{NO} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]
KPR-FAST 12 KPS-FAST 12	Cegła ceramiczna pełna [1), 5)]	1,00	0,36	0,72	1,00	0,83	1,25
	Cegła ceramiczna pełna [1), 6)]	1,00	0,27	0,54	1,00	0,83	1,25
	Cegła silikatowa pełna [2), 7)]	1,00	0,28	0,56	1,00	0,83	1,25
	Cegła ceramiczna perforowana [1), 11)]	0,57	0,72	1,44	0,57	1,14	1,71
	Silikatowy blok kanałowy [2), 12)]	0,86	0,43	0,86	0,86	1,71	2,57
	Element otworowy z betonu na kruszywie lekkim [3), 13)]	0,43	0,06	0,12	0,57	1,14	1,71
	Autoklawizowany beton komórkowy AAC 2 [4)]	0,27	0,39	0,78	0,27	0,54	0,80
	Autoklawizowany beton komórkowy AAC 7 [4)]	1,07	0,36	0,72	1,07	2,14	3,21
KPR-FAST 14 KPS-FAST 14	Cegła ceramiczna pełna [1), 5)]	1,14	0,28	0,56	1,14	0,95	1,43
	Cegła ceramiczna pełna [1), 6)]	1,14	0,27	0,54	1,14	0,95	1,43
	Cegła silikatowa pełna [2), 7)]	1,14	0,09	0,18	1,14	0,95	1,43
	Cegła ceramiczna perforowana [1), 11)]	0,57	0,13	0,26	0,57	1,14	1,71
	Silikatowy blok kanałowy [2), 12)]	1,00	0,16	0,32	1,00	2,00	3,00
	Element otworowy z betonu na kruszywie lekkim [3)]	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) Według EN 771-1
2) Według EN 771-2
3) Według EN 771-3
4) Według EN 771-4
5) Polska cegła pełna; (L x W x H) = 250 x 120 x 65 mm
6) Niemiecka cegła pełna MZ Rd 2.0/20; (L x W x H) = 250 x 120 x 65 mm
7) Na przykład Kalksandstein KS NF 20-2.0 Vollstein według DIN 106; (L x W x H) = 250 x 115 x 71 mm
8) Na przykład Porotherm 18.8; (L x W x H) = 468 x 188 x 238 mm
9) Na przykład Porotherm 25 P+W; (L x W x H) = 250 x 373 x 238 mm
10) Na przykład MAX 250; (L x W x H) = 250 x 373 x 238 mm
11) Na przykład HLZ Rd1 1.2/12 według DIN 105; (L x W x H) = 308 x 240 x 238 mm
12) Na przykład le KSL-R(P)8DF Lochstein według DIN 106; (L x W x H) = 498 x 115 x 245 mm
13) Na przykład Hbl 2/0.8 Leichtbetonhohlstein według DINV 18 151-100; (L x W x H) = 365 x 247 x 238 mm
14) Na przykład TeknoAmerBlok PK17,8; (L x W x H) = 178 x 390 x 190 mm
15) Na przykład TeknoAmerBlok PK19; (L x W x H) = 190 x 390 x 190 mm