



**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-13/0088  
z 20/03/2018**

### Część ogólna

**Jednostka Oceny Technicznej wydająca Europejską Ocena Techniczną**

Instytut Techniki Budowlanej

**Nazwa handlowa wyrobu budowlanego**

FX

**Grupa wyrobów, do której wyrób budowlany należy**

Łączniki tworzywowe, wbijane, do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń i prefabrykowanych elementów izolacji cieplnej ścian zewnętrznych w podłożu betonowym i murowym

**Producent**

RAWLPLUG S.A.  
ul. Kwidzyńska 6  
51-416 Wrocław  
Polska

**Zakład produkcyjny**

Zakład nr 3

**Niniejsza Europejska Ocena Techniczna zawiera**

11 stron, 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**

Europejski Dokument Oceny EAD 330196-01-0604 „Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych (ETICS) wykonane z materiału pierwotnego lub wtórnego”

**Niniejsza wersja zastępuje**

ETA-13/0088 wydaną 27/06/2013

*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 tworzywowe FX składają się z rozporowej tulei tworzywowej z kołnierzem i z gwoźdźcia stalowego, stanowiącego trzpień rozporowy. Tuleja jest wykonana z polipropylenu (PP). Gwóźdź jest wykonany ze stali ocynkowanej galwanicznie.

Kołnierz występuje w trzech wersjach (FX-..L.., FX-..K.., FX-..C..).

Tuleja tworzywowa jest rozpierana poprzez wbijanie trzpienia rozporowego, który dociska tuleję do ścianek wywierconego otworu.

Rysunki i opisy 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 25-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 Bezpieczeństwo użytkowania i dostępność obiektów (Wymaganie Podstawowe 4)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Nośności charakterystyczne	Załącznik C1
Przemieszczenia	Załącznik C1
Odległości łączników od krawędzi podłoża i ich rozstawy	Załącznik B2

##### 3.1.2 Oszczędność energii i izolacyjność cieplna (Wymaganie Podstawowe 6)

Właściwość użytkowa nie została oceniona.

#### 3.2 Metody zastosowane do oceny

Oceny przydatności łączników do deklarowanego zamierzonego zastosowania, dokonano zgodnie z EAD 330196-01-0604 „Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych (ETICS) wykonane z materiału pierwotnego lub wtórnego”.

### 4 Zastosowany system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) z powołaniem 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).

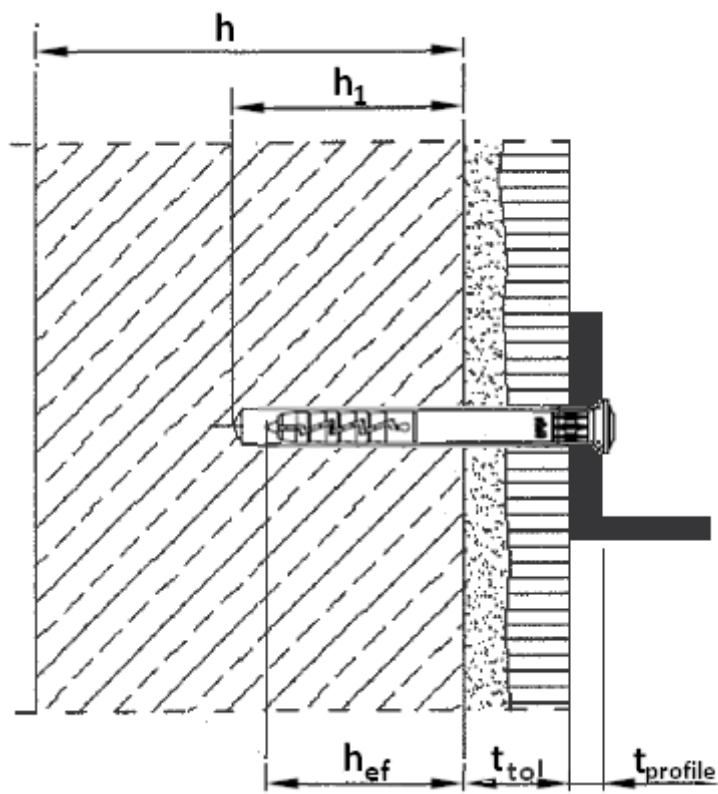
**5 Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP, zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (EAD)**

Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP 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 20/03/2018 przez Instytut Techniki Budowlanej

mgr inż. Anna Panek  
Zastępca Dyrektora ITB



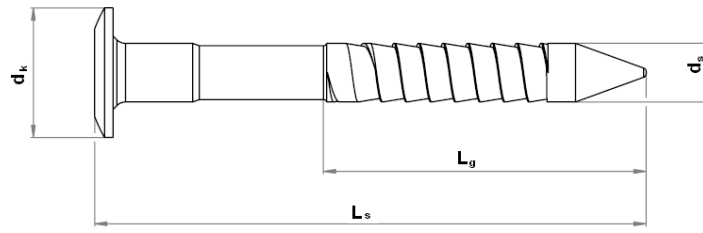
**Zamierzone zastosowanie**

Wielopunktowe mocowanie profili do systemów izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi (ETICS) wg ETAG 004 i prefabrykowanych elementów izolacji cieplnej ścian zewnętrznych (Zestawy "Veture") wg ETAG 017, w podłożu betonowym lub murowym.

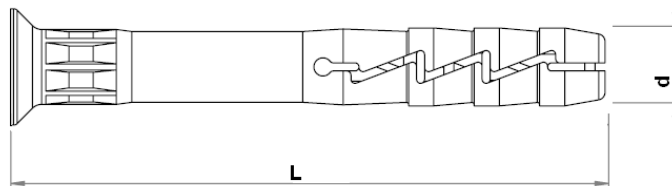
**Oznaczenia**

- $h_{ef}$  = efektywna głębokość zakotwienia
- $h_1$  = głębokość otworu wywierconego w podłożu
- $h$  = grubość podłoża
- $t_{tol}$  = grubość warstwy wyrównawczej i/lub nienośnej
- $t_{profile}$  = grubość profilu
- $t_{fix}$  = grubość mocowanego elementu ( $t_{tol} + t_{profile}$ )

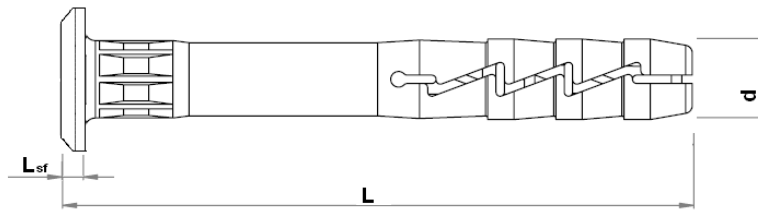
<b>FX</b>	<b>Załącznik A1</b> do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-13/0088
<b>Opis wyrobu</b> Parametry montażu	



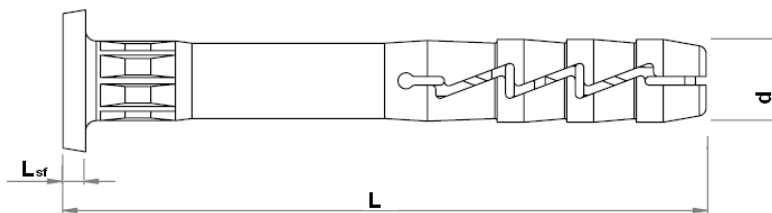
Trzpień rozporowy FX



Tuleja FX-..L..



Tuleja FX-..K..



Tuleja FX-..C..

**FX**

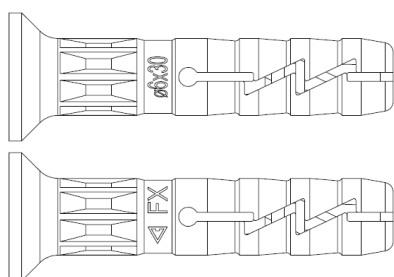
**Opis wyrobu**  
Rodzaje trzpieni rozporowych i tulei łącznika

**Załącznik A2**  
do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-13/0088

**Tablica A3: Wymiary**

Oznaczenie łącznika			Tuleja łącznika		Trzpień rozporowy			$t_{fix}$
FX-..L..	FX-..K..	FX-..C..	L	d	$L_s$	$d_s$	$d_k$	-
			mm	mm	mm	mm	mm	mm
FX-05L025	–	FX-05C025	25	4,9	28	3,3	8,0	≤ 1
FX-05L030	FX-05K030	FX-05C030	30	4,9	33	3,3	8,0	≤ 5
FX-05L035	FX-05K035	FX-05C035	35	4,9	38	3,3	8,0	≤ 10
FX-05L040	FX-05K040	FX-05C040	40	4,9	43	3,3	8,0	≤ 15
FX-05L050	FX-05K050	FX-05C050	50	4,9	54	3,3	8,0	≤ 25
FX-06L030	FX-06K030	FX-06C030	30	5,9	34	3,8	9,0	≤ 1
FX-06L035	FX-06K035	FX-06C035	35	5,9	39	3,8	9,0	≤ 6
FX-06L040	FX-06K040	FX-06C040	40	5,9	44	3,8	9,0	≤ 11
FX-06L045	FX-06K045	FX-06C045	45	5,9	49	3,8	9,0	≤ 16
FX-06L050	FX-06K050	FX-06C050	50	5,9	54	3,8	9,0	≤ 21
FX-06L055	FX-06K055	FX-06C055	55	5,9	59	3,8	9,0	≤ 26
FX-06L060	FX-06K060	FX-06C060	60	5,9	64	3,8	9,0	≤ 31
FX-06L070	FX-06K070	FX-06C070	70	5,9	74	3,8	9,0	≤ 41
FX-06L080	FX-06K080	FX-06C080	80	5,9	84	3,8	9,0	≤ 51
FX-08L045	FX-08K045	FX-08C045	45	7,9	51	4,8	11,0	≤ 5
FX-08L060	FX-08K060	FX-08C060	60	7,9	66	4,8	11,0	≤ 20
FX-08L080	FX-08K080	FX-08C080	80	7,9	86	4,8	11,0	≤ 40
FX-08L100	FX-08K100	FX-08C100	100	7,9	106	4,8	11,0	≤ 60
FX-08L120	FX-08K120	FX-08C120	120	7,9	126	4,8	11,0	≤ 80
FX-08L140	FX-08K140	FX-08C140	140	7,9	146	4,8	11,0	≤ 100
FX-08L160	FX-08K160	FX-08C160	160	7,9	166	4,8	11,0	≤ 120

Znakowanie:



KOELNER znak identyfikujący

FX

nazwa handlowa łącznika

ø6x30

średnica x długość (np. ø6 x 30 mm)

FX

**Opis wyrobu**  
Wymiary i znakowanie

**Załącznik A3**  
do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-13/0088

**Tablica A4: Materiały**

<b>Element łącznika</b>	<b>Materiał</b>
Tuleja tworzywowa	Polipropylen (PP), szary, materiał pierwotny
Stalowy trzpień rozporowy	Stal węglowa ( $f_{y,k} \geq 285$ MPa, $f_{u,k} \geq 330$ MPa) ocynkowana, grubość powłoki cynkowej $\geq 5$ $\mu\text{m}$ według normy EN ISO 4042

**FX**

**Opis wyrobu**  
Materiały

**Załącznik A4**  
do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-13/0088



## Warunki stosowania

### Rodzaj obciążenia:

- Obciążenie w postaci ssania wiatru.  
Uwaga: Łączniki nie powinny być stosowane do przenoszenia ciężaru własnego systemów izolacji cieplnej ścian zewnętrznych (ETICS) lub prefabrykowanych elementów izolacji cieplnej ścian zewnętrznych (Zestawy "Veture").

### Podłoża:

- Beton zwykły (kategoria użytkowa A), zgodnie z Załącznikiem C1.
- Konstrukcje murowe z elementów pełnych (kategoria użytkowa B), zgodnie z Załącznikiem C1.
- Konstrukcje murowe z elementów kanałowych lub perforowanych (kategoria użytkowa C), zgodnie z Załącznikiem C1.
- Beton na kruszywie lekkim (kategoria użytkowa D), zgodnie z Załącznikiem C1.
- Beton komórkowy (kategoria użytkowa E), zgodnie z Załącznikiem C1.
- W przypadku innych podłoży w kategoriach użytkowych A, B, C, D lub E, nośności charakterystyczne łączników mogą być określone na podstawie badań na placu budowy według Raportu Technicznego EOTA TR 051, wydanie grudzień 2016.

### Zakres temperatur:

- od 0°C do +40°C (maksymalna temperatura krótkotrwała +40°C i maksymalna temperatura długotrwała +24°C).

### Projektowanie:

- Projekt zakotwienia powinien być opracowany i autoryzowany przez uprawnionego projektanta z doświadczeniem w technice zakotwień, z uwzględnieniem częściowych współczynników bezpieczeństwa  $\gamma_M = 2,0$  i  $\gamma_F = 1,5$ , obowiązujących w przypadku braku innych krajowych uregulowań.
- Obliczenia sprawdzające i dokumentacja rysunkowa z rozmieszczeniem łączników powinny być sporządzone z uwzględnieniem obciążeń, jakie musi przenieść zakotwienie.
- Łączniki mogą być zastosowane tylko do niekonstrukcyjnych zamocowań wielopunktowych profili do systemów izolacji cieplnej ścian zewnętrznych (ETICS) wg ETAG 004 lub prefabrykowanych elementów izolacji cieplnej ścian zewnętrznych (Zestawy "Veture") wg ETAG 017.

### Montaż:

- Otwory powinny być wiercone w sposób podany w Załączniku C1.
- Łączniki powinny być osadzone przez odpowiednio wyszkolony personel, pod nadzorem osoby upoważnionej.
- Temperatura montażu powinna się zawierać w zakresie od 0°C do +40°C.
- Oddziaływanie promieniowania UV ze światła słonecznego na łącznik niepokryty zaprawą nie powinno być dłuższe niż 6 tygodni.

<b>FX</b>	<b>Załącznik B1</b> do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-13/0088
<b>Zamierzone zastosowanie</b> Warunki stosowania	

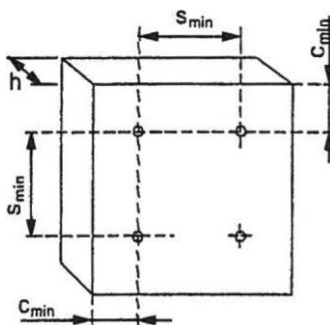
**Tablica B1: Parametry montażu**

Oznaczenie łącznika		FX-05	FX-06	FX-08
Nominalna średnica	$d_{nom}$ [mm]	5,0	6,0	8,0
Nominalna średnica wiertła	$d_o$ [mm]	5,0	6,0	8,0
Średnica ostrza wiertła	$d_{cut}$ [mm]	$\leq 5,40$	$\leq 6,40$	$\leq 8,45$
Głębokość wierconego otworu	$h_1$ [mm]	$\geq 35$	$\geq 40$	$\geq 50$
Efektywna głębokość zakotwienia	$h_{ef}$ [mm]	25	29	40

**Tablica B2: Minimalna grubość podłoża, minimalny rozstaw łączników i minimalna odległość łącznika od krawędzi podłoża**

Oznaczenie łącznika		FX
Minimalna grubość podłoża	$h_{min}$ [mm]	100
Minimalny rozstaw łączników	$s_{min}$ [mm]	100
Minimalna odległość łącznika od krawędzi podłoża	$c_{min}$ [mm]	100

Schemat rozmieszczenia łączników



**FX**



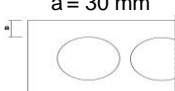
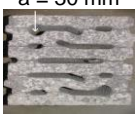
**Zamierzone zastosowanie**

Parametry montażu, minimalna grubość podłoża, minimalny rozstaw łączników i minimalna odległość łącznika od krawędzi podłoża

**Załącznik B2**

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-13/0088

**Tablica C1: Nośność charakterystyczna  $N_{RK}$  na wrywanie z podłoży betonowych i murowych z zastosowaniem pojedynczego łącznika**

Podłoże	Według normy	Gęstość objętościowa [kg/dm <sup>3</sup> ]	Minimalna wytrzymałość na ściskanie [N/mm <sup>2</sup> ]	Metoda wiercenia	$N_{RK}$ [kN]		
					FX-05	FX-06	FX-08
Beton C12/15	EN 206-1	–	–	wiercenie	0,1	0,2	0,3
Beton C20/25 do C50/60	EN 206-1	–	–	udarowe	0,2	0,4	0,5
Cegła ceramiczna pełna 	EN 771-1	≥ 1,7	≥ 30,0	wiercenie udarowe	0,2	0,2	0,6
Cegła silikatowa pełna (np. KS NF 20-2.0) 	EN 771-2	≥ 2,0	≥ 20,0	wiercenie udarowe	0,2	0,3	0,75
Silikatowe bloczki kanałowe (np. KS L-R(P) 8 DF) a = 30 mm 	EN 771-2	≥ 1,6	≥ 12,0	wiercenie bez udaru	0,3	0,3	–
Pustaki z betonu lekkiego Hbl a = 30 mm 	DIN 18151	≥ 0,8	≥ 2,0	wiercenie bez udaru	0,2	0,2	0,4
Bloczki z betonu lekkiego LAC 20	EN 771-3	≥ 1,56	≥ 20,0	wiercenie bez udaru	0,3	0,3	0,5
Bloczki z autoklawizowanego betonu komórkowego AAC 2	EN 771-4	≥ 0,35	≥ 2,0	wiercenie bez udaru	0,1	0,1	0,1
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_M$ <sup>1)</sup>			2,0				

<sup>1)</sup> w przypadku braku krajowych uregulowań

**Tablica C2: Przemieszczenia**

Podłoże	$\frac{N_{RK}}{3}$ [kN]			$\delta$ (przy $\frac{N_{RK}}{3}$ ) [mm]		
	FX-05	FX-06	FX-08	FX-05	FX-06	FX-08
Beton C12/15	0,03	0,07	0,10	0,10	0,26	0,25
Beton C20/25 do C50/60	0,07	0,13	0,17	0,12	0,35	0,38
Cegła ceramiczna pełna	0,07	0,07	0,20	0,24	0,24	0,57
Cegła silikatowa pełna	0,07	0,10	0,25	0,39	0,24	0,68
Silikatowe bloczki kanałowe	0,10	0,10	–	0,27	0,23	–
Pustaki z betonu lekkiego	0,07	0,07	0,13	0,24	0,14	0,84
Bloczki z betonu lekkiego LAC 20	0,10	0,10	0,17	0,13	0,27	0,29
Bloczki z autoklawizowanego betonu komórkowego AAC 2	0,03	0,03	0,03	0,07	0,10	0,09

**FX**

**Właściwości użytkowe**  
Nośności charakterystyczne i przemieszczenia

**Załącznik C1**  
do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-13/0088