



**Technický a zkušební ústav
stavební Praha, s.p.**

Prosecká 811/76a
190 00 Praha
Republika Czeska
eota@tzus.cz



Członek



www.eota.eu

Europejska Ocena Techniczna

ETA 17/0161
29/07/2022

(Tłumaczenia z języka polski, wersja oryginalna w języku angielskim)

Jednostka Oceny Technicznej wydająca Europejską Ocena Techniczną: Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego

RAWLPLUG Insulation System
R-TFIX-8S
R-TFIX-8S-X

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

Kod grupy wyrobów: 33
Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy
izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych w
podłożu betonowym i murowym

Producent

Rawplug S.A.
Ul. Kwidzyńska 6
51-416 Wrocław
Polska

Zakład produkcyjny

Rawplug S.A.

**Niniejsza Europejska Ocena Techniczna
zawiera**

17 stron w tym 15 załączników
stanowiących integralny element tej oceny.

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

EAD 330196-01-0604 Plastic anchors made
of virgin or non-virgin material for fixing of
external thermal insulation composite systems
with rendering

Niniejsza wersja zastępuje

ETA 17/0161 wydane 25/04/2020

Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki muszą w pełni odpowiadać oryginalnie
wydanemu dokumentowi i powinny być oznaczone jako tłumaczenie.

Powielanie (rozpowszechnianie) niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, łącznie ze środkami przekazu
elektronicznego, powinno obejmować całość dokumentacji (poza poufnymi załącznikami). Publikowanie części
dokumentów jest możliwe za pisemną zgodą Jednostki Oceny Technicznej – Technický a Zkušební Ústav
Stavební Praha, s.p. Każdy częściowo powielony dokument powinien zostać jako taki oznaczony.

1. Opis techniczny wyrobu

Kotwy gwintowane R-TFIX-8S i R-TFIX-8S-X składają się z plastikowej obejmy, z powiększoną tuleją, z propylenowej tarczy izolacyjnej wykonanej oraz oddzielnej śruby (R-TFIX-8S-X) bądź śruby z powłoką (R-TFIX-8S) ze stali ocynkowanej lub stali nierdzewnej, jako elementu rozporowego. Część rozporowa obejmy kotwy jest ma szczeliny.

W przypadku montażu powierzchniowego, kotwa może być dodatkowo łączona z tarczą kotwy KWL-90PP, R-KWL-90, KWL-110PP i R-KWL-140.

W przypadku montażu wpuszczanego, kotwa może być dodatkowo łączona z tarczą kotwy KWX 110 lub KWX 63.

Kotwa jest instalowana w wywierconym otworze poprzez wkręcenie elementu rozporowego do obejmy kotwy.

Próbkę i opis wyrobu zamieszczono w Załączniku A.

2. Określenie zamierzonego zastosowania zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny

Właściwości podane w p. 3 mają zastosowanie jedynie wtedy gdy kotwa jest stosowana zgodnie ze specyfikacją i warunkami podanymi w Załączniku B.

Wymagania niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej opierają się na założeniu przewidywanego 25-letniego okresu użytkowania kotwy. Dane dotyczące okresu użytkowania wyrobu nie mogą być interpretowane jako gwarancja, ale należy je traktować jako informację pomocną przy wyborze odpowiedniego wyrobu w związku z przewidywanym, ekonomicznie uzasadnionym okresem użytkowania obiektu budowlanego.

3. Właściwości wyrobu i odwołanie do metod zastosowanych celem ich oceny

3.1 Bezpieczeństwo pożarowe (BWR 2)

Nie oceniono na podstawie EAD 330196-01-0604.

3.2 Bezpieczeństwo w użyciu (BWR 4)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości
Nośność charakterystyczna przy obciążeniu rozciągającym	Patrz: Załącznik C 1
Przesuw	Patrz: Załącznik C 1
Sztywność tarczy	Patrz: Załącznik C 2

3.3 Higiena, ochrona zdrowia i środowiska (BWR 6)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości
Przepuszczalność ciepła	Patrz: Załącznik C 2

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

W związku z decyzją Komisji Europejskiej¹ 97/463/EC zastosowanie ma system 2+ potwierdzania zgodności i weryfikacji stałości właściwości (patrz: Załącznik V rozporządzenia (UE) 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 Technický a zkušební ústav stavební Praga, s.p.

Wydano w Pradze dnia 29.07.2022

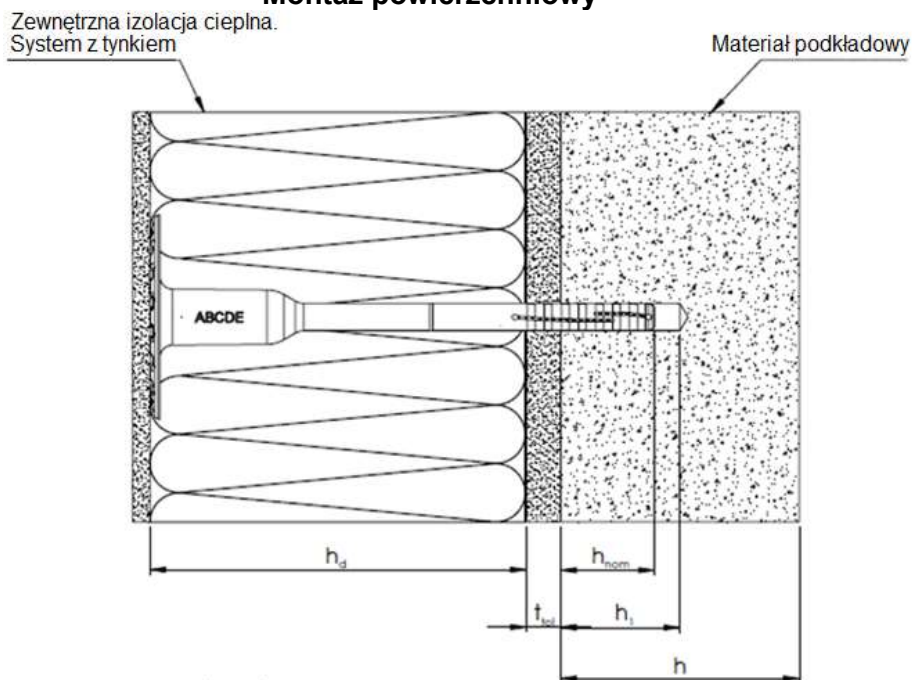
Ing. Jiří Studnička, Ph.D.

Kierownik oddziału Jednostka Oceny Technicznej

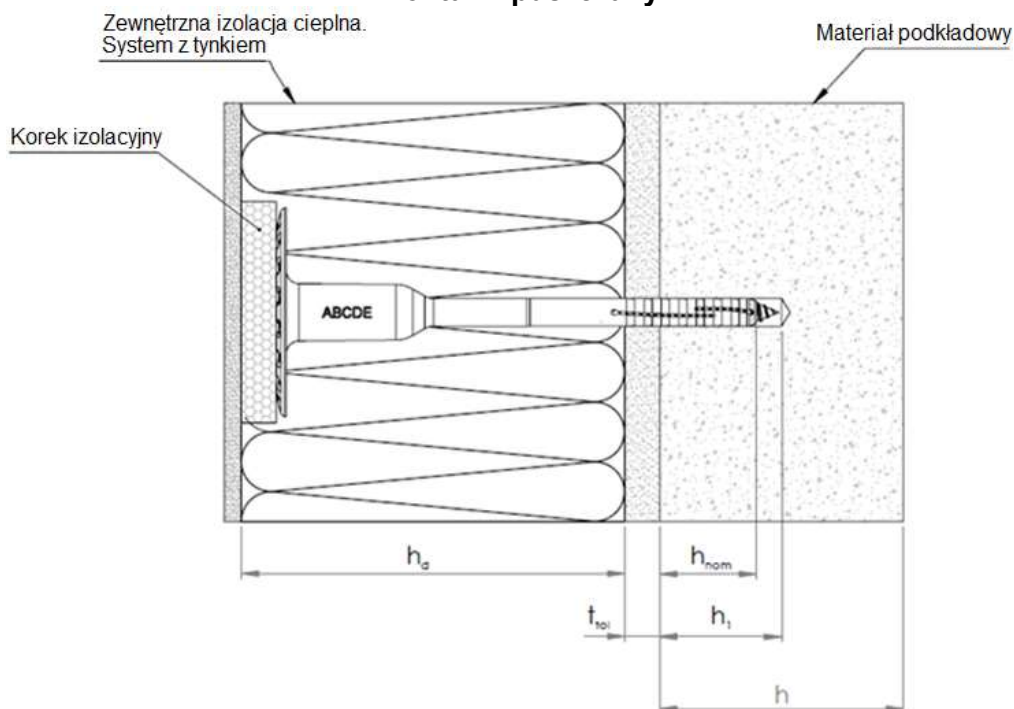
¹ Dziennik Urzędowy WE L 198/31 25.7.1997

R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X

Montaż powierzchniowy



Montaż wpuszczany



- h_{nom} = całkowita głębokość zakotwienia plastikowej kotwy w materiale podkładowym
- h = grubość elementu (muru)
- h_1 = grubość wywierconego otworu w najgłębszym miejscu
- h_d = grubość materiału izolacyjnego
- t_{tol} = grubość warstwy wyrównawczej

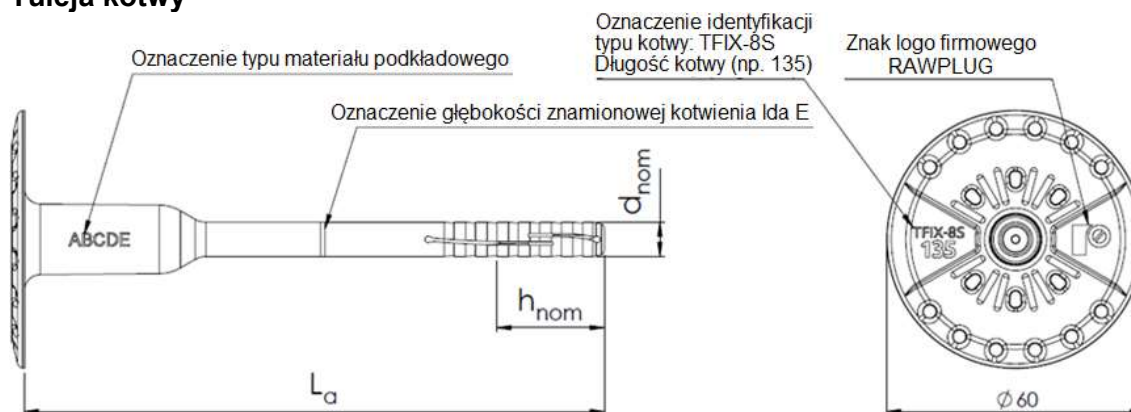
RAWLPLUG Insulation System R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X

Opis wyrobu:
Zainstalowana kotwa

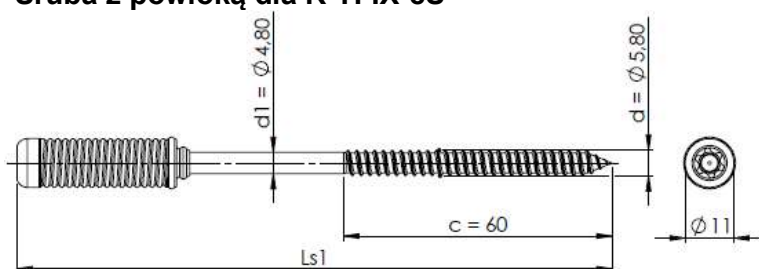
Załącznik A 1

R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X – montaż powierzchniowy

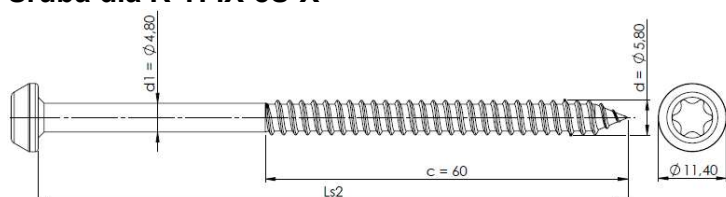
Tuleja kotwy



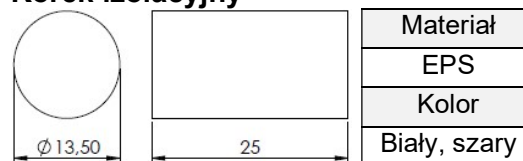
Śruba z powłoką dla R-TFIX-8S



Śruba dla R-TFIX-8S-X



Korek izolacyjny



Do należytego zamocowania można użyć narzędzia montażowego (Załącznik B 5) lub standardowego bitu.

Tabela A1: Wymiary

Typ kotwy	Tuleja kotwy			Śruba		
	h_{ef} [mm]		ϕd_{nom} [mm]	L_a [mm]	Ls_1 [mm]	Ls_2 [mm]
Kategoria zastosowania	A, B, C, D	E				
R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X	25	65	8	135 - 455	115 - 455	80 - 420

Określenie maks. grubości izolacji:

$$h_d = L_a - t_{tol} - h_{nom}$$

e.g. $L_a = 135$ mm, $t_{tol} = 10$ mm, $h_{nom} = 25$ mm, $h_d = 135 - 10 - 25 = 100$ mm

Tabela A2: Materiały kotwy R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X

Oznaczenie	Kolor	Materiał
Tuleja kotwy	Naturalny, biały, czerwony, szary, żółty, czarny, niebieski, zielony, pomarańczowy	Materiał pierwotny - Polipropylen
Śruba rozporowa dla R-TFIX-8S-X	Naturalny	Stal ocynkowana lub stal nierdzewna
Śruba rozporowa z powłoką dla R-TFIX-8S	Naturalny – Śruba Naturalny, czarny, szary – powłoką	Stal ocynkowana lub stal nierdzewna z powłoką, z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym

RAWPLUG Insulation System R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X

Opis wyrobu:

Wymiary
Materiały

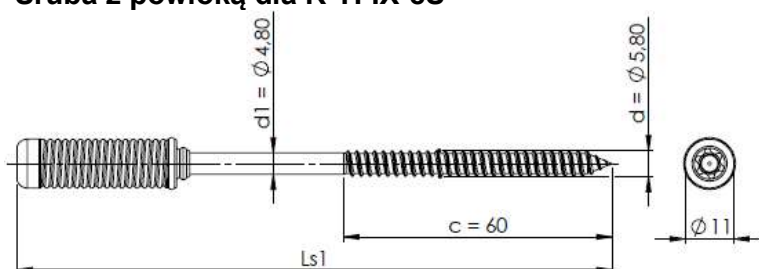
Załącznik A 2

R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X – montaż wpuszczany

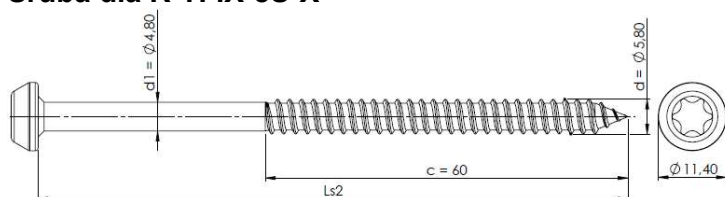
Tuleja kotwy



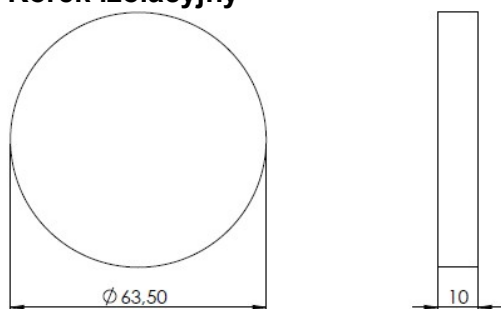
Śruba z powłoką dla R-TFIX-8S



Śruba dla R-TFIX-8S-X



Korek izolacyjny



Materiał	Kolor
EPS	Biały, szary
Wełna mineralna	Naturalny

Do należytego zamocowania użyć narzędzia montażowego (Załącznik B 5)

Tabela A3: Wymiary

Typ kotwy	Tuleja kotwy			Śruba			
	h _{ef} [mm]		Ød _{nom} [mm]	L _a [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	Ød [mm]
Kategoria zastosowania	A, B, C, D	E					
R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X	25	65	8	135 - 455	115 - 455	80 - 420	5,8

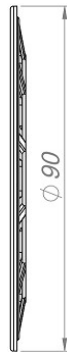
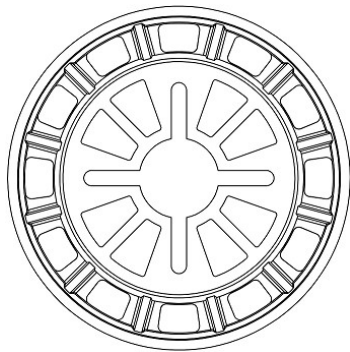
RAWPLUG Insulation System R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X

Opis wyrobu:
Wymiary

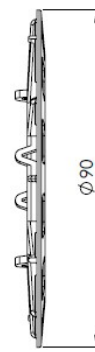
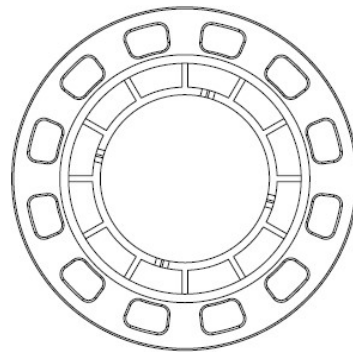
Załącznik A 3

Dodatkowe tarcze

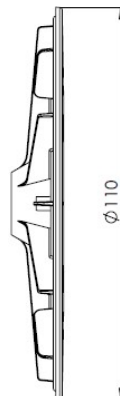
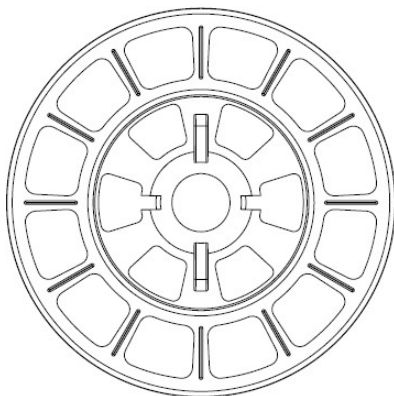
R-KWL-90



KWL-90PP



KWL-110PP



R-KWL-140

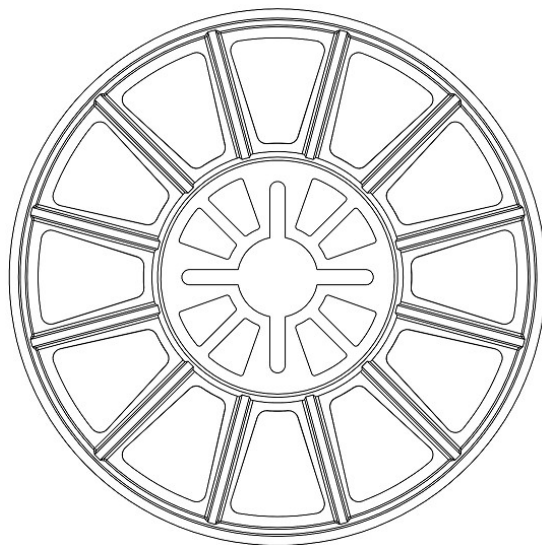


Tabela A4: Materiały dodatkowych tarcz

Tarcza	Średnica	Kolor	Materiał
R-KWL-90, KWL-90PP	90	Naturalny, biały, czerwony, szary, żółty, czarny, niebieski, zielony, pomarańczowy	Materiał pierwotny PA6 + GF, PP
KWL-110PP	110		
R-KWL-140	140		

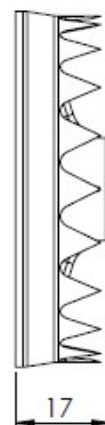
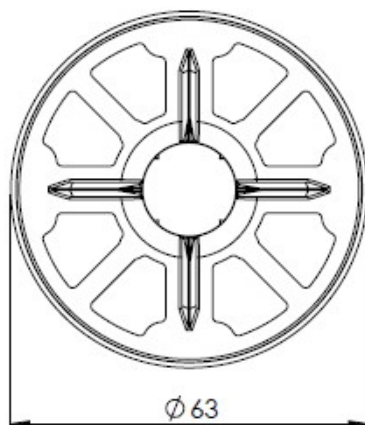
RAWLPLUG Insulation System R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X

Opis wyrobu:
Dodatkowe tarcze

Załącznik A 4

Dodatkowe tarcze

KWX 63



KWX 110

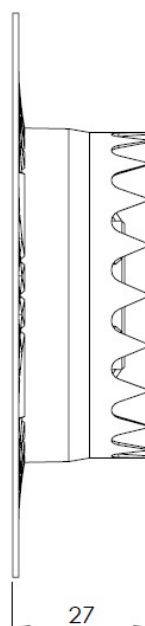
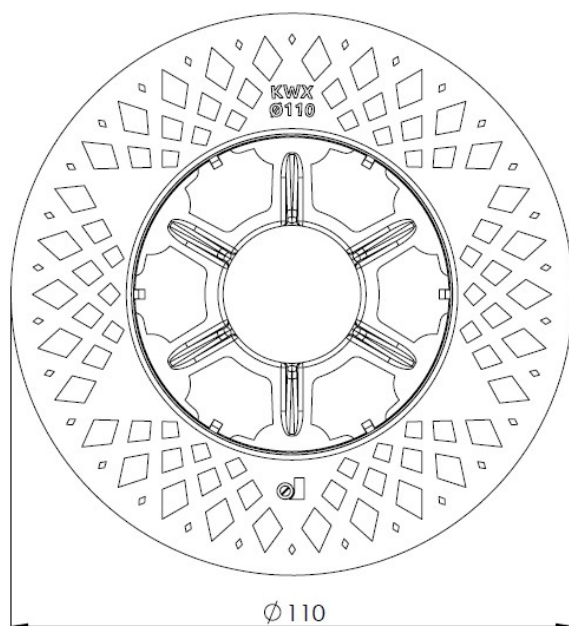


Tabela A5: Materiały dodatkowych tarcz

Tarcza	Średnica	Kolor	Materiał
KWX 63	63	Naturalny	Materiał pierwotny
KWX 110	110		PP+GF; PA+GF

RAWLPLUG Insulation System R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X

Opis wyrobu:
Dodatkowe tarcze

Załącznik A 5

Uściślenie zakładanego zastosowania

Kotwy przeznaczone do:

- Wielopunktowego mocowania do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych w podłożu murowym (ETICS).

Materiały podkładowe

- Wzmocniony lub niewzmocniony beton standardowy (kategoria zastosowania A), zgodnie z Załącznikiem B 6.
- Mur z cegieł pełnych (Kategoria zastosowania B), zgodnie z Załącznikiem B 6.
- Mur z perforowanych cegieł (Kategoria użycia C), zgodnie z Załącznikiem B 6.
- Mur z pustaków, z betonu lekkiego LAC (kategoria zastosowania D), zgodnie z Załącznikiem B 6.
- Mur z betonu porowatego AAC 4 (Kategoria zastosowania E), zgodnie z Załącznikiem B 6.
- Nośność charakterystyczna kotwy przy obciążeniu rozciągającym może być określona poprzez próbę na rozciąganie, wykonaną na placu budowy zgodnie z EOTA TR 051, wydanie grudzień 2016, w faktycznie użytym materiale podkładowym, jeżeli jego nośność charakterystyczna nie jest znana (np. mur jest wykonany z innego rodzaju pełnych, wydrążonych lub perforowanych materiałów murarskich).

Warunki użytkowania

- Kotwa może przenosić tylko obciążenie powstałe pod wpływem ssania wiatru, nie zaś obciążenie masą własną warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. Obciążenie masą własną musi być przenoszone przez spoiwość złącza warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych.

Kategoria zastosowania:

- A, B, C, D i E.

Projekt kotwienia:

- Projekt kotwienia wykonuje odpowiedzialny inżynier, z praktyką w obszarze techniki kotwiącej, zgodnie z EAD 330196-01-0604 „Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych (ETICS), wykonane z materiału pierwotnego lub wtórnego”.
- Należy dokonać obliczenia i przygotować rysunki konstrukcyjne z uwzględnieniem danego obciążenia, które kotwa ma przenosić do materiału podkładowego, charakteru i wytrzymałości materiału podkładowego oraz danej grubości warstwy izolacji termicznej oraz wymiarów elementów konstrukcyjnych.
- W określonym miejscu budowy należy przeprowadzić badanie weryfikacyjne. Kotwa może być użyta tylko do przeniesienia obciążenia powstałego pod wpływem wiatru. Pozostałe obciążenia, takie jak obciążenie masą własną lub naprężenia, muszą być przenoszone przez spójne złącza warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych.

RAWLPLUG Insulation System R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X

Zamierzone zastosowanie
Uściślenie


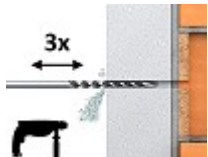
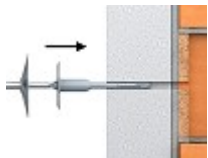
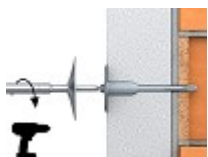
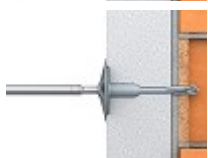
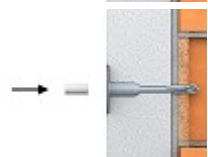

Załącznik B 1

Montaż:

Zastosowanie kotwy można zakładać tylko wtedy gdy zachowane są poniższe warunki instalacji.

- Montaż kotwy musi być przeprowadzony przez osoby przeszkolone pod nadzorem kierownika budowy. Montaż kotwy musi być wykonany zgodnie z rysunkami i instrukcją.
- Należy stosować określoną metodę wiercenia otworów (wiercenie otworów w murze z pionowo perforowanych cegieł, w pustakach z betonu lekkiego (LAC) oraz w betonie porowatym, muszą być wiercone bez udaru pneumatycznego. Inne metody wiercenia mogą zostać użyte, jeśli przeprowadzony zostanie stosowny test na placu budowy i oceniony zostanie wpływ udaru pneumatycznego).
- Wiercony otwór musi być umieszczony poza zbrojeniem.
- Temperatura podczas instalacji kotwy musi wynosić $\geq 0\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Niezabezpieczone kotwy mogą być narażone na bezpośrednie oddziaływanie promieniowania słonecznego i UV przez ≤ 6 tygodni.

Wskazówki dotyczące montażu – montaż powierzchniowy

1.  Wywiercić otwór prostopadle do powierzchni materiału podkładowego
2.  Wywiercony otwór 3x oczyścić.
3.  Dolna część tarczy musi się znajdować w jednej płaszczyźnie z ETICS – zastosować narzędzie lub standardowy bit.
4.  Użyć narzędzi lub standardowego bitu do montażu powierzchniowego.
5.  Dolna część narzędzia musi się znajdować w jednej płaszczyźnie z ETICS.
6.  Górna część korka izolacyjnego musi się znajdować w jednej płaszczyźnie z tarczą.
7.  Zamontowana kotwa

RAWLPLUG Insulation System R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X

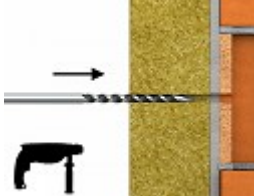
Zamierzone zastosowanie

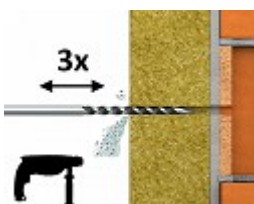
Montaż

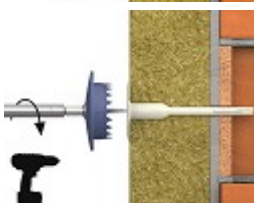
Wskazówki dotyczące montażu – montaż powierzchniowy


Załącznik B 2

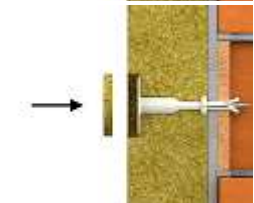
Wskazówki dotyczące montażu – montaż wpuszczany R-TFIX-TOOL-CS

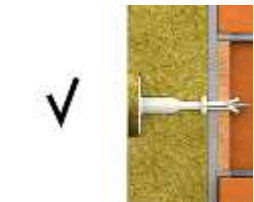
- 

1. Wywiercić otwór prostopadle do powierzchni materiału podkładowego
- 

2. Wywiercony otwór 3x oczyścić.
- 

3. Dolna część tarczy musi się znajdować w jednej płaszczyźnie z ETICS – zastosować narzędzie.
- 

4. Zastosować narzędzie do montażu wpuszczanego. Dolna część narzędzia musi się znajdować w jednej płaszczyźnie z ETICS.
- 

5. Górna część korka izolacyjnego musi się znajdować w jednej płaszczyźnie z tarczą.
- 

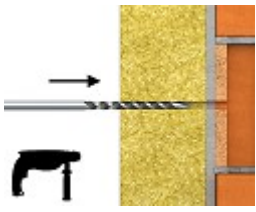
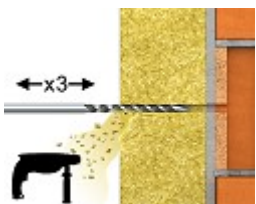
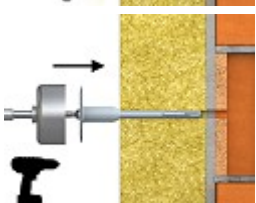
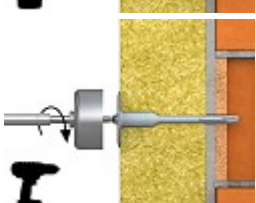
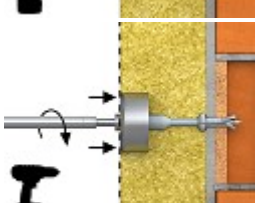
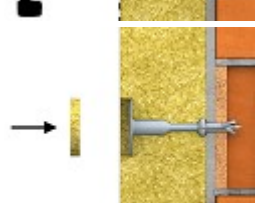
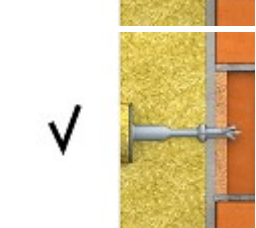
6. Zamontowana kotwa

RAWLPLUG Insulation System R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X

Zamierzone zastosowanie
Wskazówki dotyczące montażu – montaż wpuszczany

Załącznik B 3

Wskazówki dotyczące montażu – montaż wpuszczany R-TFIX-TOOL-CSM i R-TFIX-TOOL-CSMP

1.  Wywiercić otwór prostopadle do powierzchni materiału podkładowego
2.  Wywiercony otwór 3x oczyścić.
3.  Dolna część tarczy musi się znajdować w jednej płaszczyźnie z ETICS – zastosować narzędzie.
4.  Zastosować narzędzie do montażu wpuszczanego.
5.  Dolna część narzędzia musi się znajdować w jednej płaszczyźnie z ETICS.
6.  Górna część korka izolacyjnego musi się znajdować w jednej płaszczyźnie z tarczą.
7.  Zamontowana kotwa

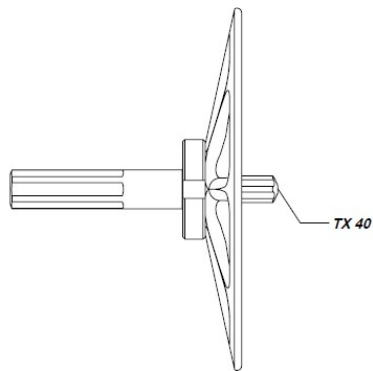
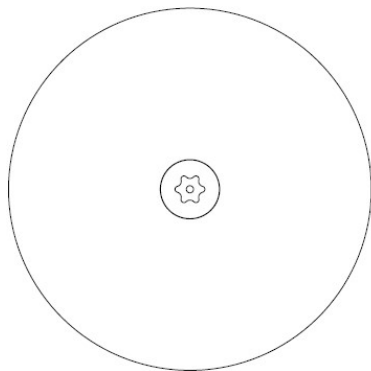
RAWLPLUG Insulation System R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X

Zamierzone zastosowanie
Wskazówki dotyczące montażu – montaż wpuszczany

Załącznik B 4

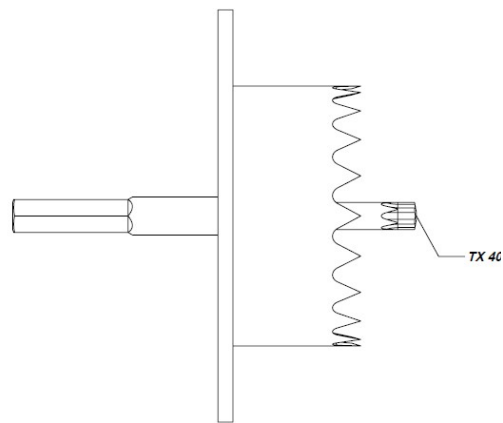
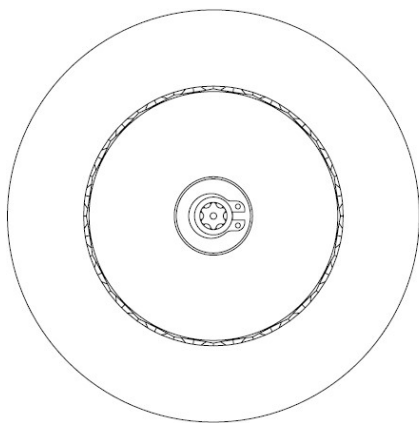
Narzędzie montażowe

R-TFIX-TOOL do montażu powierzchniowego



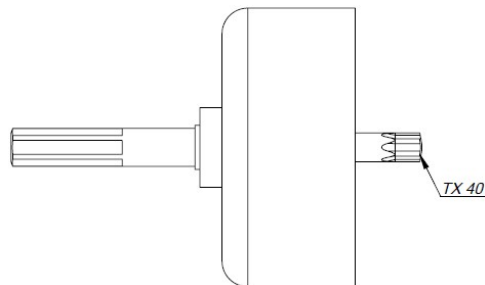
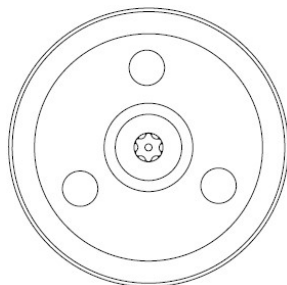
TX 40 = TORX ® 40 Bit

R-TFIX-TOOL-CS do montażu wpuszczanego



TX 40 = TORX ® 40 Bit

R-TFIX-TOOL-CSM do montażu wpuszczanego



TX 40 = TORX ® 40 Bit

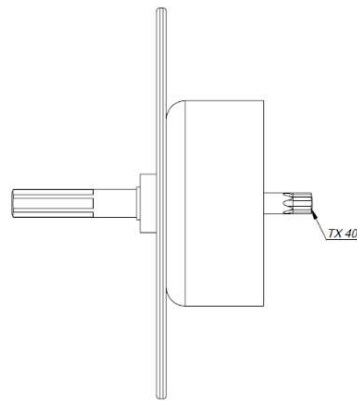
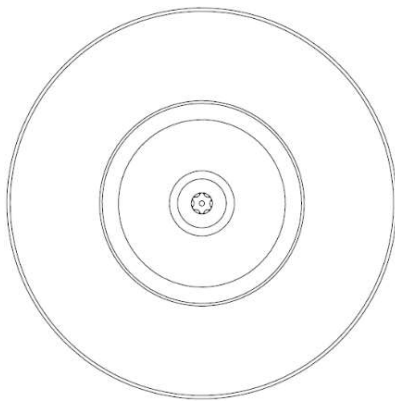
RAWLPLUG Insulation System R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X

Zamierzone zastosowanie
Narzędzie montażowe

Załącznik B 5

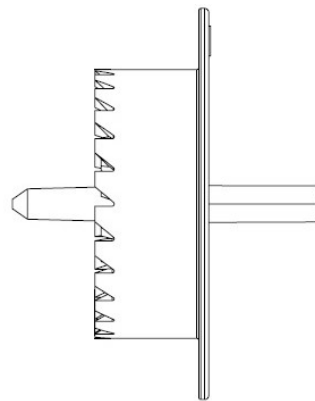
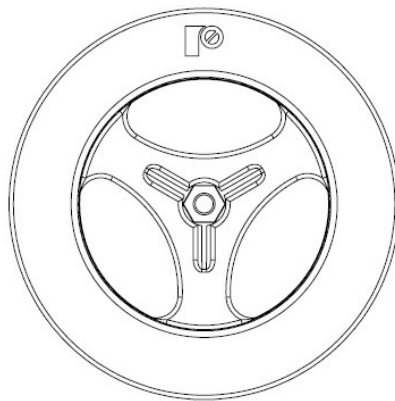
Narzędzie montażowe

R-TFIX-TOOL-CSMP do montażu wpuszczanego

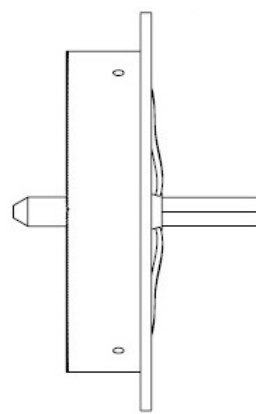
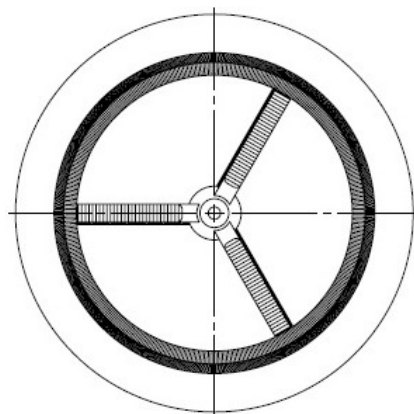


TX 40 = TORX ® 40 Bit

K-KFS TOOL do montażu wpuszczanego



R-KFS TOOL do montażu wpuszczanego



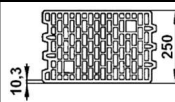
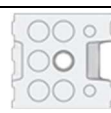
RAWLPLUG Insulation System R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X

Zamierzone zastosowanie
Narzędzie montażowe

Załącznik B 6

Typy materiałów podkładowych

Tabela B1: Materiały podkładowe

Materiał podkładowy	Kategoria zastosowania	Masa objętościowa [kg/dm ³]	Min. wytrzymałość na ściskanie f_c [N/mm ²]	Uwagi	Metoda wiercenia
Beton C 12/15 zgodnie z EN 206-1	A				Wiercenie z udarem pneumatycznym
Beton C 16/20-C 50/60 zgodnie z EN 206-1	A				Wiercenie z udarem pneumatycznym
Panel zewnętrzny muru z betonu C 16/20 – C 50/60 zgodnie z EN 206-1	A			Grubość minimalna ≥ 40 mm	Wiercenie z lub bez udaru pneumatycznego
Pełne cegły wypalane zgodnie z EN 771-1	B	$\geq 1,7$	20	Perforacja pionowa do 15%	Wiercenie z udarem pneumatycznym
Pełne cegły wapienno-piaskowe zgodnie z EN 771-2	B	$\geq 1,8$	30	Perforacja pionowa do 15%	Wiercenie z udarem pneumatycznym
Cegły perforowane pionowo z glinianym czerepem POROTHERM 17,5 P+D zgodnie z EN 771-1	C	$\geq 0,9$	15		Wiercenie bez udaru pneumatycznego
Cegły perforowane wapienno-piaskowe KS 301 U24L 15-1,4 zgodnie z EN 771-2	C	$\geq 1,4$	15		Wiercenie bez udaru pneumatycznego
TeknoAmerBlok PK17,8 zgodnie z EN 771-3	C	$\geq 1,6$	12,5		Wiercenie z udarem pneumatycznym
Pustak z betonu lekkiego LAC zgodnie z EN 1520	D	$\geq 1,2$	4		Wiercenie bez udaru pneumatycznego
Beton porowaty AAC 4 zgodnie z EN 771-4	E	$\geq 0,4$	4		Wiercenie bez udaru pneumatycznego

RAWLPLUG Insulation System R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X

Zamierzone zastosowanie
Materiały podkładowe

Załącznik B 7

Montaż

Tabela B2: Charakterystyki instalacyjne

Typ kotwy		R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X	
Kategoria zastosowania		A, B, C, D	E
Średnica znamionowa wiertła	d_o [mm]	8	8
Min. średnica wiertła	$d_{cut, min} \geq$ [mm]	8,2	8,2
Średnica maks. wiertła	$d_{cut, max} \leq$ [mm]	8,45	8,45
Głębokość wywierconego otworu – montaż powierzchniowy	$h_1 \geq$ [mm]	35	55
Głębokość wywierconego otworu – montaż wpuszczany	$h_1 \geq$ [mm]	45	65
Effective embedment depth	$h_{ef} \geq$ [mm]	25	45

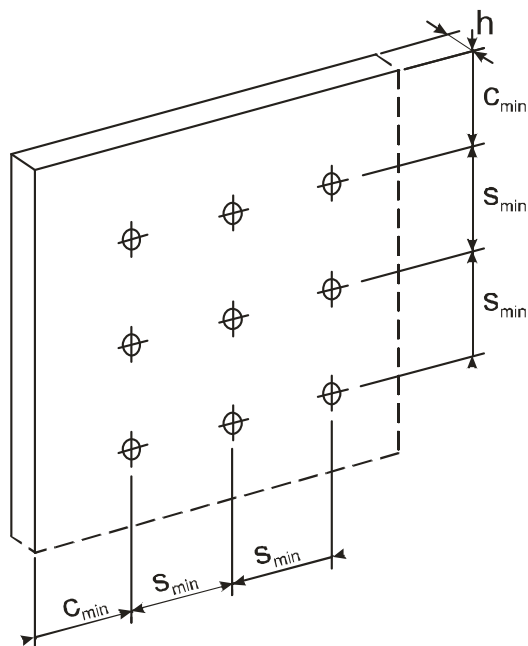
Tabela B3.1: Głębokość min. materiału podkładowego, odległość osiowa i odległość od brzegu

Typ kotwy	Głębokość min. materiału podkładowego h [mm]	Min. odległość osiowa s_{min} [mm]	Min. odległość od brzegu c_{min} [mm]
R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X	100	100	100

Tabela B3.2: Grubość min. panelu zewnętrznego muru z betonu, odległość osiowa i odległość od brzegu

Typ kotwy	Głębokość min. materiału podkładowego h [mm]	Min. odległość osiowa s_{min} [mm]	Min. odległość od brzegu c_{min} [mm]
R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X	40	100	100

Schemat odległości od brzegu i odległości osiowych



RAWLPLUG Insulation System R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X

Zamierzone zastosowanie

Parametry instalacji

Odległości od brzegu i odległości osiowe

Załącznik B 8

Tabela C1: Wartości charakterystyczne przy obciążeniu rozciągającym dla pojedynczej kotwy

Materiał podkładowy	Kategoria zastosowania	Masa objętościowa [kg/m ³]	Min. wytrzymałość na ściskanie β [N/mm ²]	R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X	
				Montaż powierzchniowy	Montaż wpuszczany
				[kN]	
Beton C 12/15 zgodnie z EN 206-1	A			1,2	1,2
Beton C 16/20-C 50/60 zgodnie z EN 206-1	A			1,5	1,5
Panel zewnętrzny muru z betonu C 16/20 – C 50/60 zgodnie z EN 206-1	A			1,5	1,5
Pełne cegły wypalane zgodnie z EN 771-1	B	≥1,7	20	1,5	1,5
Pełne cegły wapienno-piaskowe zgodnie z EN 771-2	B	≥1,8	30	1,5	1,5
Cegły perforowane pionowo z glinianym czerepem POROTHERM 17,5 P+D zgodnie z EN 771-1	C	≥ 0,9	15	0,9	0,9
Cegły perforowane wapienno-piaskowe KS 301 U24L 15-1,4 zgodnie z EN 771-2	C	≥ 1,4	15	1,5	1,5
TeknoAmerBlok PK17,8 zgodnie z EN 771-3	C	≥ 1,6	12,5	1,4	1,5
Pustak z betonu lekkiego LAC zgodnie z EN 1520	D	≥ 1,2	4	0,9	0,9
Beton porowaty AAC 4 zgodnie z EN 771-4	E	≥ 0,4	4	1,2	1,4
Współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_M^{1)}$	2,0			

¹⁾ jeżeli nie określają tego przepisy krajowe

Tabela C2: Przesuw kotew R-TFIX-8S przy obciążeniu rozciągającym

Base materiał	Obciążenie rozciągające N_{Sk} [kN]	Przesuw $\Delta\delta_N$ [mm]
Beton C 12/15 zgodnie z EN 206-1	0,5	0,80
Beton C 16/20-C 50/60 zgodnie z EN 206-1	0,5	0,80
Panel zewnętrzny muru z betonu C 16/20 – C 50/60 zgodnie z EN 206-1	0,5	0,80
Pełne cegły wypalane zgodnie z EN 771-1	0,5	0,74
Pełne cegły wapienno-piaskowe zgodnie z EN 771-2	0,5	0,67
Cegły perforowane pionowo z glinianym czerepem POROTHERM 17,5 P+D zgodnie z EN 771-1	0,3	0,63
Cegły perforowane wapienno-piaskowe KS 301 U24L 15-1,4 zgodnie z EN 771-2		
TeknoAmerBlok PK17,8 zgodnie z EN 771-3		
Pustak z betonu lekkiego LAC zgodnie z EN 1520	0,3	0,70
Beton porowaty AAC 4 zgodnie z EN 771-4	0,4	0,79

RAWLPLUG Insulation System R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X

Właściwości

Wartości charakterystyczne przy obciążeniu rozciągającym
Przesuw przy obciążeniu rozciągającym

Załącznik C 1

Tabela C3: Sztywność tarczy

Typ kotwy	Średnica tarczy kotwy [mm]	Siła napięcia tarczy kotwy [kN]	Sztywność tarczy [kN/mm]
R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X	60	2,04	0,6

Tabela C4: Punktowa przepuszczalność ciepła

Typ kotwy	Grubość izolacji h_D [mm]	Punktowa przepuszczalność ciepła χ [W/K]
R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X Montaż powierzchniowy	60 – 420	0,002
R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X Montaż wpuszczany	60 – 100	0,001
R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X Montaż wpuszczany	120 – 420	0,002

RAWLPLUG Insulation System R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X**Właściwości**
Sztywność tarczy
Punktowa przepuszczalność ciepła**Załącznik C 2**