Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.
Prosecká 811/76a
190 00 Praga
Republika Czeska
eota@tzus.cz

Członek EOTA
www.eota.eu

Europejska Ocena Techniczna

ETA 17/0161
31/03/2017

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

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

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego	RAWLPLUG Insulation System R-TFIX-8S
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	Rawlplug S.A. Ul. Kwidzyńska 6 51-416 Wrocław Polska
Zakład produkcyjny	Rawlplug S.A.
Niniejsza Europejska Ocena Techniczna zawiera	16 stron w tym 13 załączników stanowiących integralny element tej oceny.
Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana zgodnie z Rozporządzeniem (EU) nr 305/2011 na podstawie	EAD 330335-00-0604, wydanie 2016

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 składają się z plastikowej obejmy, z powiększoną tuleją, z propylenowej tarczy izolacyjnej wykonanej oraz oddzielnej śruby bądź śruby z powłoką 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 090, KWL 110, 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 Nośność i stateczność (BWR 1)

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

3.2 Bezpieczeństwo pożarowe (BWR 2)

Odnosi się do EAD 040083-00-04 i ETAG 017.

3.3 Higiena, ochrona zdrowia i środowiska (BWR 3)

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 Europejskiej[1] 97/463/EC zastosowanie ma system 2+ potwierdzania zgodności i weryfikacji stałości właściwości (patrz: Załącznik V rozporządzenia (UE) 305/2011)

[1] Dziennik Urzędowy WE L 198/31 25.7.1997

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

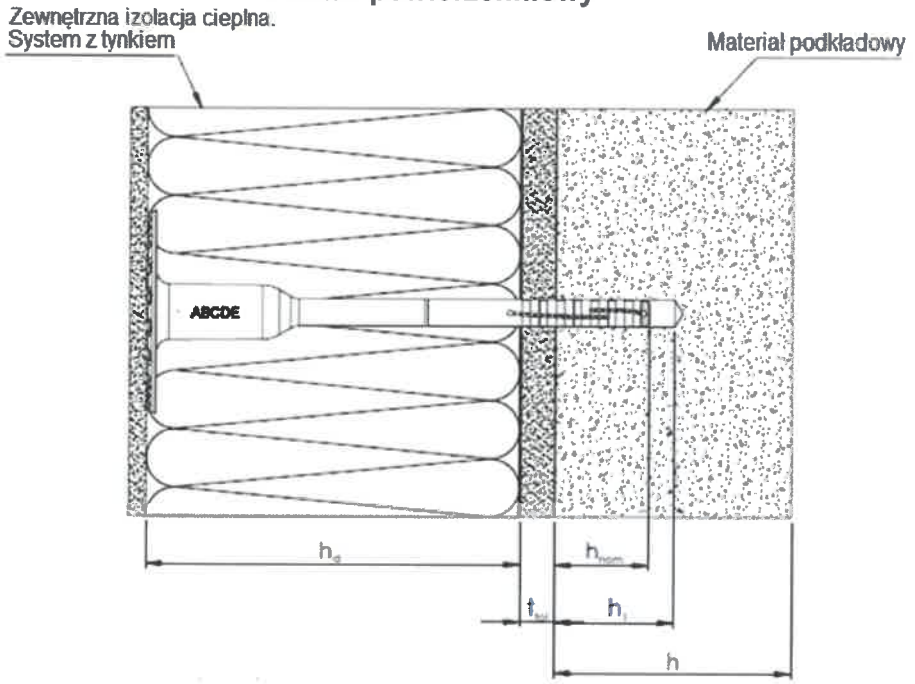
Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP zostały określone w planie kontroli zdeponowanym w instytucie Technický a zkušební ústav stavební Praga, s.p.

Wydano w Pradze dnia 31.03.2017

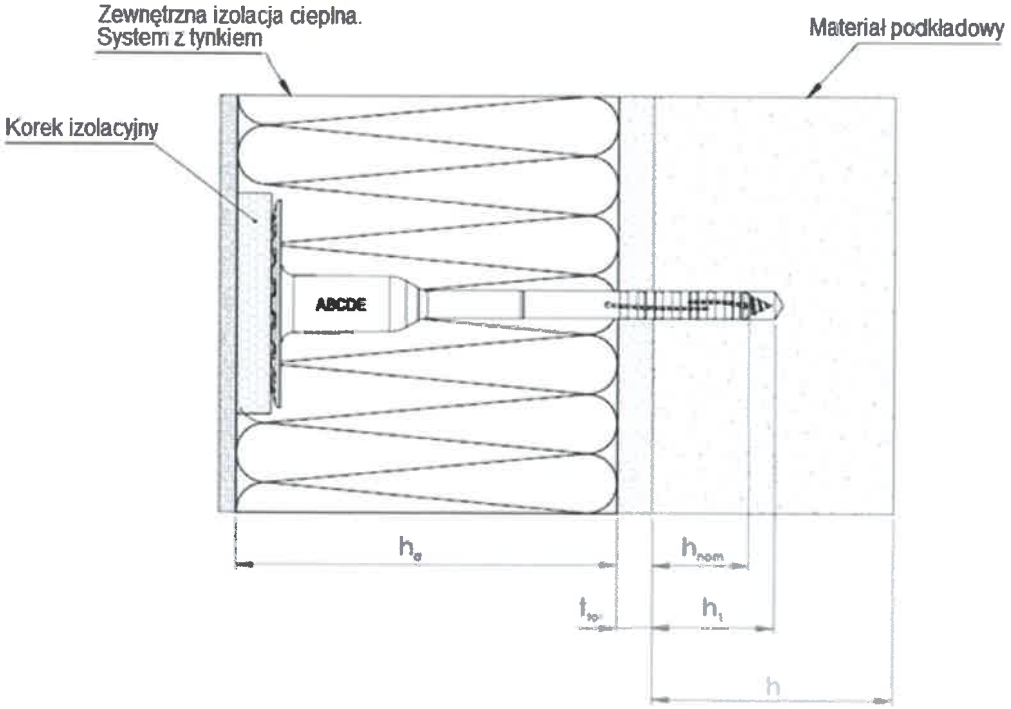
Ing. Mária Schaan
Kierownik oddziału Jednostka Oceny Technicznej

R-TFIX-8S

Montaż powierzchniowy



Montaż wpuszczany



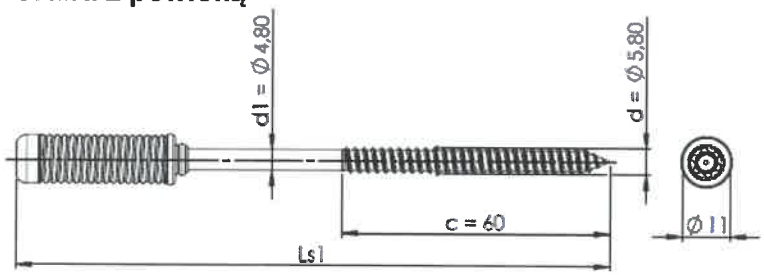
h_{nom} = całkowita głębokość zakotwienia plastikowej kotwy w materiale podkładowym
h = grubość elementu (muru)
h_1 = grubość wywierconego otworu w najgłębszym miejscu
h_d = grubość materiału izolacyjnego
t_{tol} = grubość warstwy wyrównawczej

RAWLPLUG Insulation System R-TFIX-8S	**Załącznik A 1**
Opis wyrobu: Zainstalowana kotwa	

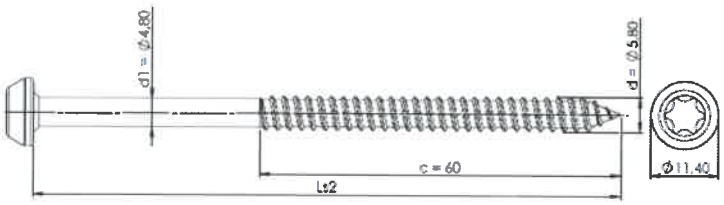
R-TFIX-8S – montaż powierzchniowy
Tuleja kotwy



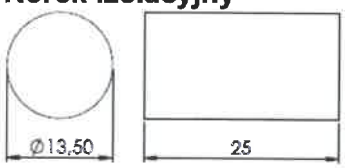
Śruba z powłoką



Śruba



Korek izolacyjny



Materiał
EPS
Kolor
Biały, szary

Do należytego zamocowania można użyć narzędzia montażowego (Załącznik B4) lub standardowego bitu.

Tabela A1: Wymiary

Typ kotwy	Tuleja kotwy				Śruba	
	h_{ef} [mm]		Ød_{nom} [mm]	L_a [mm]	Ls_1 [mm]	Ls_2 [mm]
Kategoria zastosowania	A, B, C, D	E				
R-TFIX-8S	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

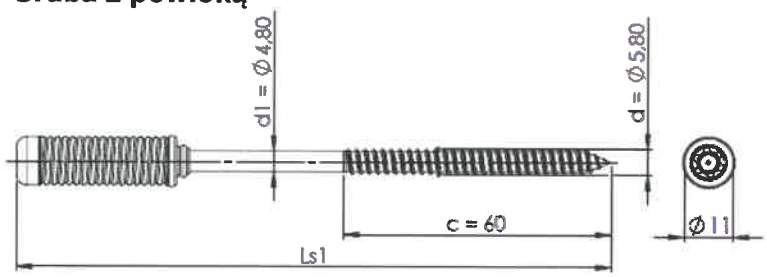
Oznaczanie	Kolor	Materiał
Tuleja kotwy	Naturalny, biały, czerwony, szary, żółty, czarny, niebieski, zielony, pomarańczowy	Polipropylen
Śruba rozporowa	Naturalny	Stal ocynkowana lub stal nierdzewna
Śruba rozporowa z powłoką	Naturalny	Stal ocynkowana lub stal nierdzewna z powłoką, z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym

RAWLPLUG Insulation System R-TFIX-8S	**Załącznik A 2**
Opis wyrobu: Wymiary Materiały	

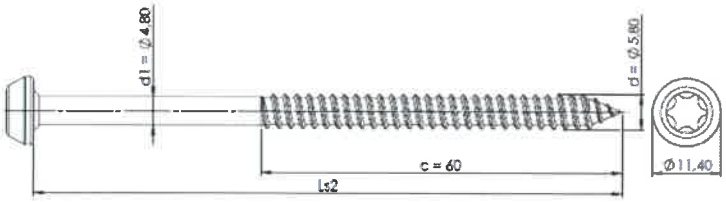
R-TFIX-8S – montaż wpuszczany
Tuleja kotwy



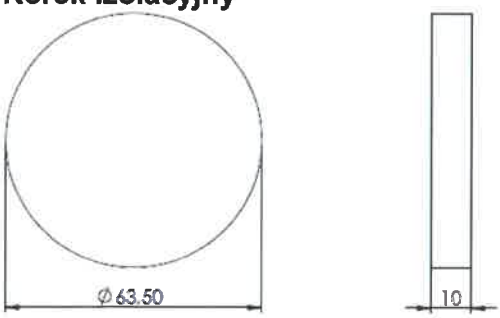
Śruba z powłoką



Śruba



Korek izolacyjny



Materiał	Kolor
EPS	Biały, szary
Wełna mineralna	Naturalny

Do należytego zamocowania użyć narzędzia montażowego (Załącznik B 4)

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	25	65	8	135 - 455	115 - 455	80 - 420	5,8

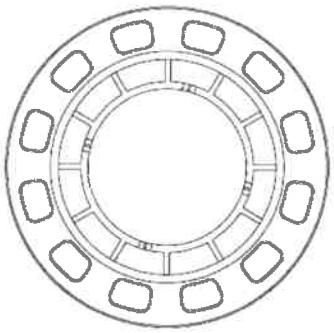
RAWLPLUG Insulation System R-TFIX-8S

Opis wyrobu:
Wymiary

Załącznik A 3

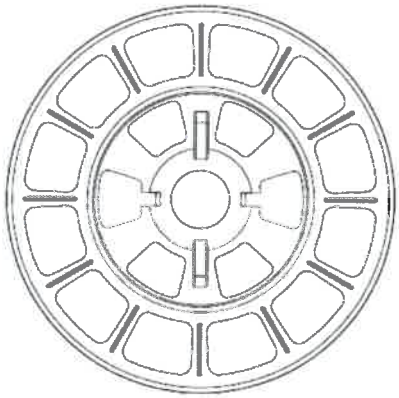
Dodatkowe tarcze

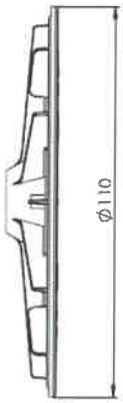
KWL 90





KWL 110





KWL 140

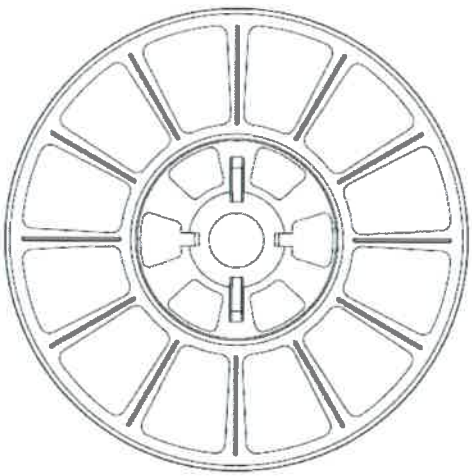




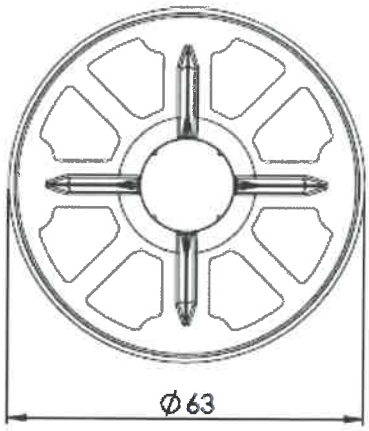
Tabela A4: Materiały dodatkowych tarcz

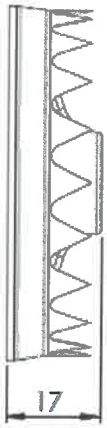
Tarcza	Średnica	Kolor	Materiał
KWL 90	90	Naturalny, biały, czerwony, szary, żółty, czarny, niebieski, zielony, pomarańczowy	PA6 + GF, PP
KWL 110	110		
KWL 140	140		

RAWLPLUG Insulation System R-TFIX-8S	**Załącznik A 4**
Opis wyrobu: Dodatkowe tarcze	

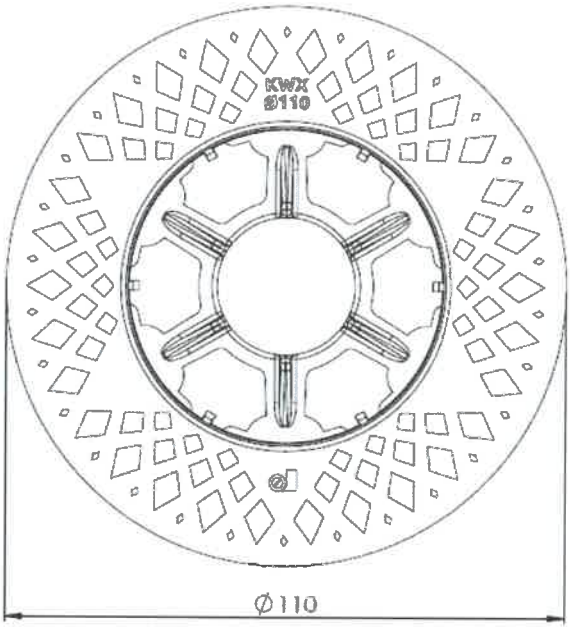
Dodatkowe tarcze

KWX 63





KWX 110



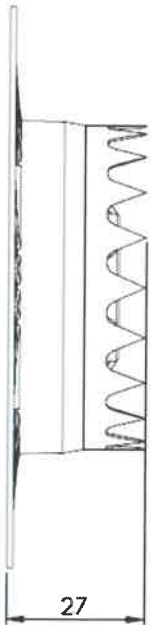


Tabela A5: Materiały dodatkowych tarcz

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

RAWLPLUG Insulation System R-TFIX-8S	**Załącznik A 5**
Opis wyrobu: Dodatkowe tarcze	

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 B5.
- Mur z cegieł pełnych (Kategoria zastosowania B), zgodnie z Załącznikiem B5.
- Mur z perforowanych pionowo cegieł z glinianym czerepem POROTHERM 17,5 P+D zgodnie z ÖNORM B 6124 (Kategoria użycia C), zgodnie z Załącznikiem B5.
- Mur z pustaków, z betonu lekkiego LAC (kategoria zastosowania D), zgodnie z Załącznikiem B5.
- Mur z betonu porowatego AAC 4 (Kategoria zastosowania E), zgodnie z Załącznikiem B5.
- 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 spoistość 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 ETAG 014 Dyrektywa dla Europejskiej Oceny Technicznej dla Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych.
- 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.

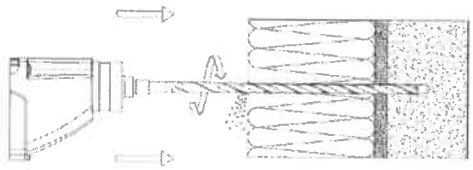
RAWLPLUG Insulation System R-TFIX-8S	
Zamierzone zastosowanie Uściślenie	**Załącznik B 1**

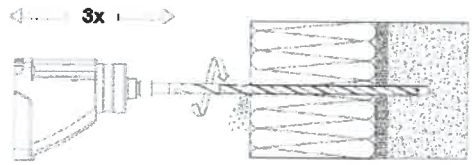
Montaż:

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

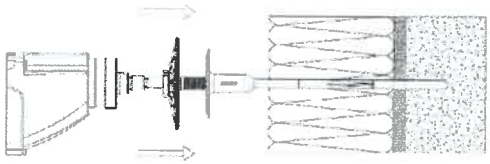
- Montaż kotwy musi być przeprowadzony przez osoby przeszkolone pod nadzorem kierownika budowy. Montaż kotwy musi być wykonany zgodnie z rysunkami i instrukcją.
- Należy stosować określoną metodę wiercenia otworów (wiercenie otworów w murze z pionowo perforowanych cegieł, w pustakach z betonu lekkiego (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 ≥ 0 °C.
- Niezabezpieczone kotwy mogą być narażone na bezpośrednie oddziaływanie promieniowania słonecznego i UV przez ≤ 6 tygodni.

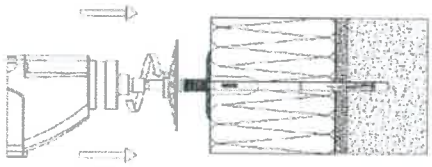
Wskazówki dotyczące montażu – montaż powierzchniowy

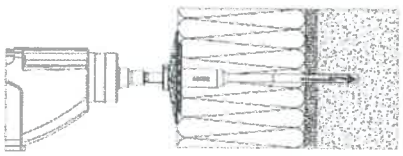
1.  Wywiercić otwór prostopadle do powierzchni materiału podkładowego

2. 

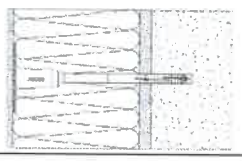
Wywiercony otwór 3x oczyścić.

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.

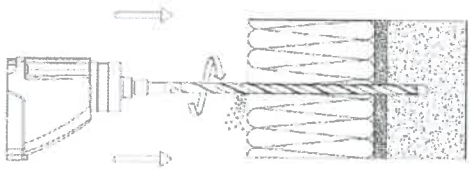
5.  Dolna część narzędzia musi się znajdować w jednej płaszczyźnie z ETICS.

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

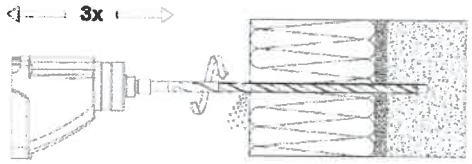
7.  Zamontowana kotwa

RAWLPLUG Insulation System R-TFIX-8S	
Zamierzane zastosowanie Montaż Wskazówki dotyczące montażu – montaż powierzchniowy	**Załącznik B 2**

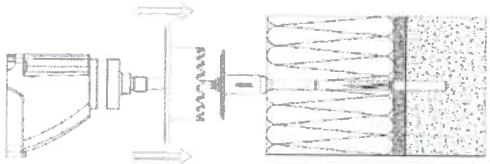
Wskazówki dotyczące montażu – montaż wpuszczany

1. 

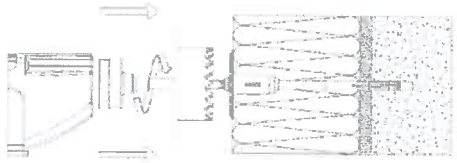
Wywiercić otwór prostopadle do powierzchni materiału podkładowego

2. 

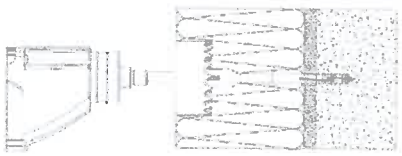
Wywiercony otwór 3x oczyścić.

3. 

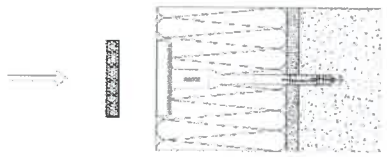
Dolna część tarczy musi się znajdować w jednej płaszczyźnie z ETICS – zastosować narzędzie.

4. 

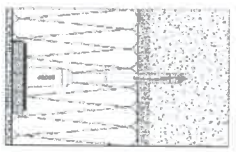
Zastosować narzędzie do montażu wpuszczanego.

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.

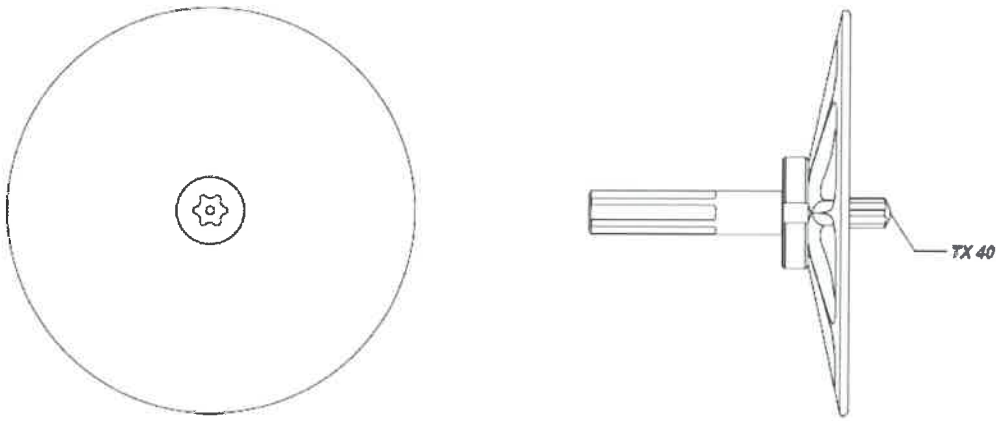
7. 

Zamontowana kotwa

RAWLPLUG Insulation System R-TFIX-8S	
Zamierzane zastosowanie Wskazówki dotyczące montażu – montaż wpuszczany	**Załącznik B 3**

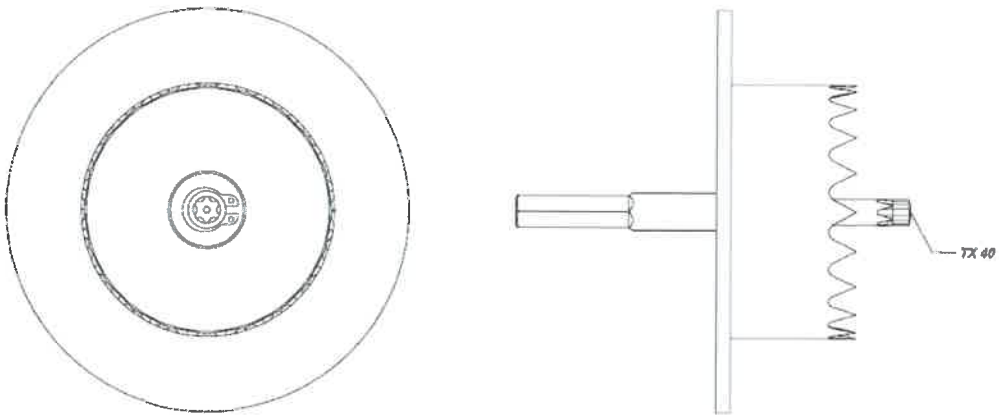
Narzędzie montażowe

R-TFIX - 8S TOOL do montażu powierzchniowego



TX 40 = TORX ® 40 Bit

R-TFIX – 8CS TOOL do montażu wpuszczanego

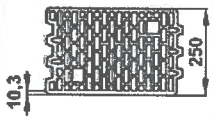


TX 40 = TORX ® 40 Bit

RAWLPLUG Insulation System R-TFIX-8S	
Zamierzone zastosowanie Narzędzie montażowe	**Załącznik B 4**

Typy materiałów podkładowych

Tabela B1: Materiały podkładowe

Materiał podkładowy	Kategoria zastosowania	Masa objętościowa [kg/dm³]	Min. wytrzymałość na ściskanie ß [N/mm²]	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	≥1,7	20	Perforacja pionowa do 15%	Wiercenie z udarem pneumatycznym
Pełne cegły wapienno-piaskowe zgodnie z EN 771-2	B	≥1,8	30	Perforacja pionowa do 15%	Wiercenie z udarem pneumatycznym
Cegły perforowane pionowo z glinianym czerepem POROTHERM 17,5 P+D zgodnie z ÖNORM B 6124	C	≥ 0,9	15		Wiercenie bez udaru pneumatycznego
Pustak z betonu lekkiego LAC według EN 1520	D	≥ 1,2	4		Wiercenie bez udaru pneumatycznego
Beton porowaty AAC 4 zgodnie z EN 771-4	E	≥ 0,4	4		Wiercenie bez udaru pneumatycznego

Montaż

Tabela B2: Charakterystyki instalacyjne

Typ kotwy			R-TFIX-8S	
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	75
Głębokość wywierconego otworu – montaż wpuszczany	$h_1 \geq$	[mm]	45	85
Effective embedment depth	$h_{ef} \geq$	[mm]	25	65

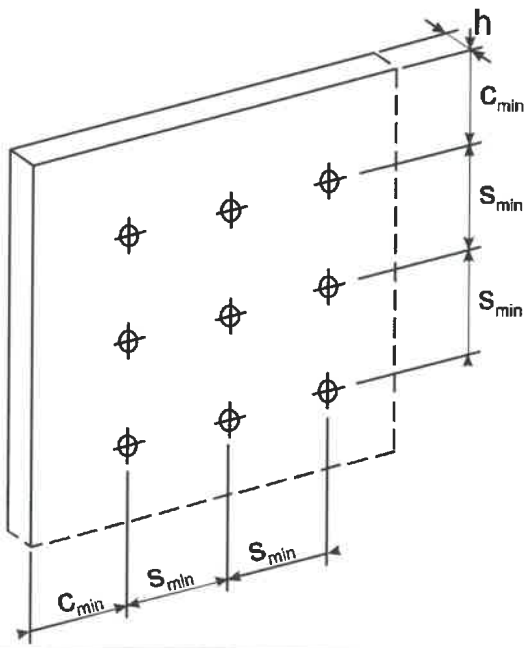
Tabela B3.1: Głębokość min. materiału podkładowego, odległość osiowa i odległość od brzegu

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

Schemat odległości od brzegu i odległości osiowych



RAWLPLUG Insulation System R-TFIX-8S	
Zamierzone zastosowanie Parametry instalacji Odległości od brzegu i odległości osiowe	**Załącznik B 4**

Tabela C1: Wartości charakterystyczne przy obciążeniu rozciągającym dla pojedynczej kotwy

Materiał podkładowy	Kategoria zastosowania	Masa objętościowa [kg/m³]	Min. wytrzymałość na ściskanie ß [N/mm²]	R-TFIX-8S [kN]
Beton C 12/15 zgodnie z EN 206-1	A			1,2
Beton C 16/20-C 50/60 zgodnie z EN 206-1	A			1,5
Panel zewnętrzny muru z betonu C 16/20 – C 50/60 zgodnie z EN 206-1	A			1,5
Pełne cegły wypalane zgodnie z EN 771-1	B	≥1,7	20	1,5
Pełne cegły wapienno-piaskowe zgodnie z EN 771-2	B	≥1,8	30	1,5
Cegły perforowane pionowo z glinianym czerepem POROTHERM 17,5 P+D zgodnie z ÖNORM B 6124	C	≥ 0,9	15	0,9
Pustak z betonu lekkiego LAC według EN 1520	D	≥ 1,2	4	0,9
Beton porowaty AAC 4 zgodnie z EN 771-4	E	≥ 0,4	4	1,2
Współczynnik bezpieczeństwa	γ_M [1)]	2,0		

[1)] jeżeli nie określają tego przepisy krajowe

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

Base materiál	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 ÖNORM B 6124	0,3	0,63
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	**Załącznik C 1**
Właściwości Wartości charakterystyczne przy obciążeniu rozciągającym Przesuw przy obciążeniu rozciągającym	

Tabela C3: Sztywność tarczy

Typ kotwy	Średnica tarczy kotwy [mm]	Siła napięcia tarczy kotwy [kN]	Sztywność tarczy [kN/mm]
R-TFIX-8S	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 Montaż powierzchniowy	60 – 420	0,002
R-TFIX-8S Montaż wpuszczany	60 – 100	0,001
R-TFIX-8S Montaż wpuszczany	120 – 420	0,002

RAWLPLUG Insulation System R-TFIX-8S

Właściwości
Sztywność tarczy
Punktowa przepuszczalność ciepła

Załącznik C 2