



RAWLPLUG®

Kotwy Wklejane
i Kotwy Mechaniczne

Trust & Innovation

- 1887- 1897**
BRACIA RAWLINGS
zakładają firmę świadczącą
usługi hydrauliczne
- 1912**
Zarejestrowanie
znaku towarowego
RAWLPLUG®
- 1919**
Zmiana nazwy firmy
na THE RAWLPLUG COMPANY LTD
- 1948**
Pierwsza na świecie
kotwa metalowa
do płyty G-K
- 1980's**
Rozszerzenie oferty
kotew mechanicznych
o Safety Plus i R-HPT
- 1998**
Rawlplug pierwszą firmą
w UK z Certyfikatem ETA
- 2007**
Rawlplug®
Cartridge Free System
– opatentowanie pierwszego
bezkartridżowego systemu
kotew wklejanych

1887 1912-'20 '20-'50 '50-'80 '80-'07

- 1910**
Wynalezienie przez
JOHNA ROWLINGS'A
pierwszego na świecie
kotka rozporowego
- 1911**
OPATENTOWANIE
KOŁKA ROZPOROWEGO
- 1930's**
Wynalezienie pierwszej na świecie kotwy
mechanicznej - RAWLBOLT®
- 1969**
Rozpoczęcie produkcji kotków
rozporowych z tworzywa
w fabryce w GLASGOW
- 1993**
Wprowadzenie na rynek Europy Środkowej
pierwszego kotka do szybkiego montażu
- 2004**
Debiut na Gieldzie Papierów
Wartościowych w Warszawie
- 2005**
Kotek Uno®
nr 1 w UK



- **2012**
Zapoczątkowanie
Polityki Sustainable Rawlplug
 - **2013**
T-FIX - Produkty do zastosowań
w budownictwie
energooszczędnym
 - **2011**
Rozszerzenie oferty
zamocowań lekkich
o kotek ramowy FF1
 - **2014**
Linia produktów
do Biernej Ochrony
Przeciwpożarowej
- '09-'14
- **2009**
Wprowadzenie na rynek
nowej linii kotek mechanicznych
XPT i HPTT

- Od 1911 roku kiedy John Rawlings wynalazł i opatentował **pierwszy na świecie kotek rozporowy**, historia zamocowań związana jest z marką Rawlplug. Po sukcesie rewolucyjnego produktu w Europie, w 1919 powstała firma Rawlplug, która w niedługim czasie zyskała miano producenta pierwszych i niezawodnych zamocowań stosowanych na całym świecie.

Na przestrzeni lat mała, rodzinna firma urosła do międzynarodowej Grupy Kapitałowej, o której obecnej pozycji na rynku świadczy obecność **13 spółek** na 4 kontynentach, ponad **1900 pracowników** oraz blisko **30 000 produktów**. Dzisiejsze know-how Grupy to synergia wiedzy i doświadczenia oparta na najlepszych praktykach jej spółek, których podstawową działalnością jest opracowywanie innowacyjnych rozwiązań z zakresu technik zamocowań, ich **projektowanie, produkcja oraz dystrybucja**.

Od początku istnienia Rawlplug kładzie nacisk na **jakość i innowacyjność** swoich produktów, rozwijając centra badawcze w Glasgow, Wrocławiu i Łąncucie. W poszukiwaniu nowatorskich rozwiązań zespoły R&D złożone z doświadczonych inżynierów, projektują produkty do różnego rodzaju podłoży i zastosowań. Pionierskie rozwiązania Rawlplug, znajdujące naśladowców na całym świecie, od ponad 100 lat wyznaczają kierunek rozwoju na rynku zamocowań.

- Produkty Rawlplug® są dziś stosowane w budownictwie, energetyce, motoryzacji, przemyśle maszynowym i elektromaszynowym, wydobywczym, stoczniowym, drogowym oraz drzewnym i obejmują ok. 30 tys. aktywnych pozycji produktowych, podzielonych na 3 główne grupy:

Zamocowania

Kotwy mechaniczne i klejane do wysokich obciążeń, mocowania izolacji termicznych fasad i dachów, wkręty samowierzące, wkręty do drewna i złącza ciesielskie, szeroka zamocowania lekkie oraz piany i uszczelniacze – w tym produkty biernej ochrony przeciwpożarowej oraz wyroby metalowe.

Elementy złączne

Normalia śrubowe, podkładki i nakrętki (DIN, ISO, ASTM), elementy złączne projektowane na zamówienie i inne.

Narzędzia i elektronarzędzia

Narzędzia ręczne, elektronarzędzia, akcesoria do elektronarzędzi (piły, wiertła, brzeszczoty, tarczki), techniki wstrzeliwane.

Tradycję innowacyjności Rawlplug kontynuuje poprzez ciągłe badania oraz rozwój technologii i procesów minimalizujących wpływ działania firmy na środowisko, czyniąc filarem swej działalności zrównoważony rozwój.

Zrównoważony Rawlplug:

- realizuje strategię dobrego zarządzania i etycznych praktyk biznesu;
- buduje trwałe, oparte na wzajemnym szacunku i zaufaniu relacje z klientami, dostawcami i partnerami biznesowymi dzięki sprawnie zaprojektowanemu i obsługiwanemu łańcuchowi dostaw.
- dba o swych pracowników oraz udziela wsparcia i angażuje się w rozwój lokalnych społeczności;
- troszczy się o środowisko naturalne skupiając się na obszarach obejmujących procesy produkcyjne, edukację pracowników i współpracę z ekspertami w dziedzinie zarządzania odpadami.

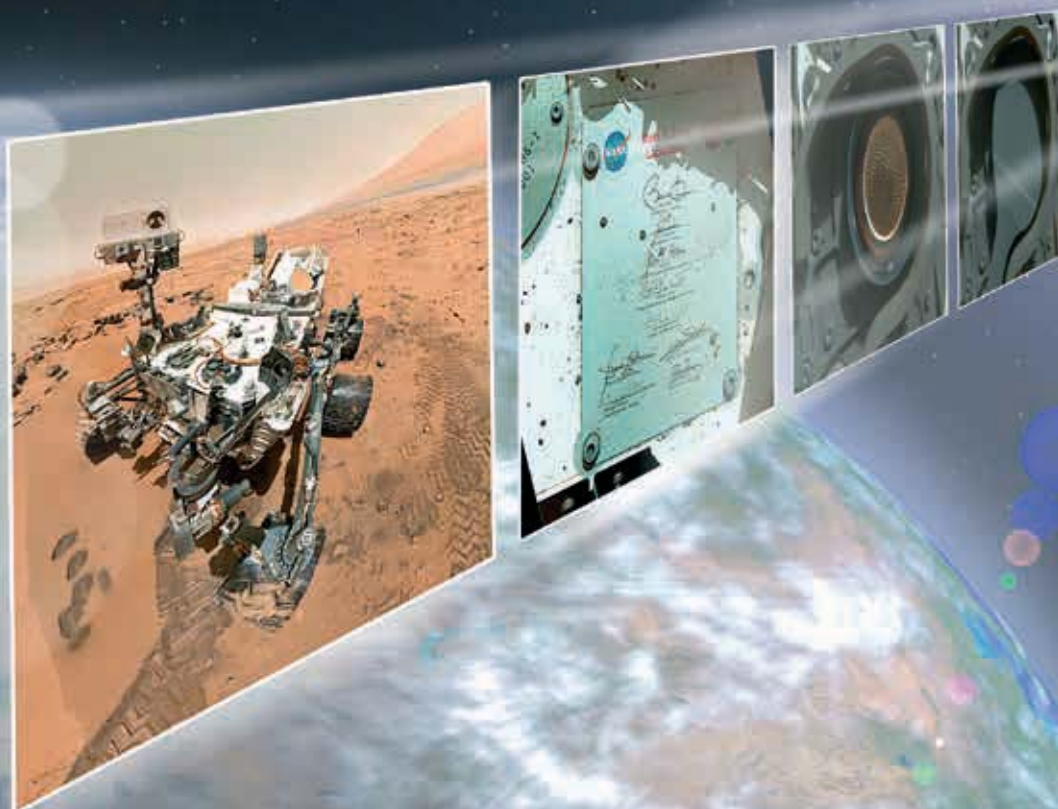
Dzięki zorientowaniu na Klienta oraz polityce innowacyjnych rozwiązań i zrównoważonego rozwoju, produkty Rawlplug® znajdują coraz większe uznanie na świecie, a firma zyskuje miano lidera w branży zamocowań i marki pierwszego wyboru.


Sustainable **RAWLPLUG**

Rawlplug Znacznie powyżej standardowych rozwiązań...

Bezkompromisowa jakość elementów złącznych Rawlplug umożliwiła ich wykorzystanie do budowy Curiosity, łazika eksplorującego powierzchnię Marsa od 2012 w ramach programu Mars Science Laboratory Program.

Ta sama najwyższa jakość stanowi wyróżnik kotew mechanicznych Rawlplug, produkowanych w tym samym obiekcie.



- 
- Łańcucka Fabryka Śrub Rawplug może poszczycić się ponad pięćdziesięcioletnią historią i doświadczeniem w zakresie produkcji elementów złącznych. Od uruchomienia produkcji w 1957 roku priorytetem jest dla nas specjalizacja w zakresie produkcji elementów złącznych oraz utrzymywanie jakości wyrobów na najwyższym światowym poziomie.

Realizacja tego założenia pozwala na nieustanny rozwój naszych kompetencji i podążanie za najwyższymi standardami.

- W skład podstawowego asortymentu produkowanego w fabryce Rawplug wchodzi śruby i nakrętki zgodne z normami PIN, DIN, ISO, BS, ANSI, kotwy mechaniczne oraz wkręty. Nasza oferta obejmuje:
 - śruby w rozmiarach od M4 do M24,
 - nakrętki w rozmiarach od M4 do M20,
 - kotwy R-XPT i R-HPT ocynkowane płatkowo, galwanicznie ze stali nierdzewnej
 - rozprężne kotwy segmentowe w tym RAWLBOLT® - pierwsza w historii kotwa mechaniczna na świecie wynaleziona przez Rawplug w 1934 roku
 - Kotwy do najwyższych obciążeń R-SPL

Bogata oferta produktowa i zaawansowane możliwości technologiczne z zakresu obróbki cieplnej, obróbki plastycznej, nakładania powłok ochronnych umożliwiają fabryce produkcję elementów zaspokajających indywidualne potrzeby każdego klienta.

Najlepszą rekomendacją naszych produktów są zadowoleni partnerzy współpracujący z nami od wielu lat. Referencji dostarczają nam światowi liderzy gałęzi przemysłu, takich jak:

- motoryzacja,
- konstrukcja,
- maszyny i elektromaszyny,
- górnictwo,
- meblarstwo,
- energetyka,
- stocznie i przemysł drogowy.

- **Fabryka Śrub Rawplug w Łańcucie to największy producent elementów złącznych w Europie Środkowo-Wschodniej. Rozpoznawalny na całym świecie znak ŁF stanowi synonim niezwodnych rozwiązań na najwyższym poziomie.**



Trust & Innovation. Since 1919.

Kompletne rozwiązania z zakresu kotwienia

Od niemal stu lat, RAWLPLUG® wyróżnia się dzięki innowacjom w zakresie zamocowań i elementów złącznych, oraz dbałości o jakość oferowanych produktów.

Rozumiemy jak mało kto, że doskonale wykonane zadanie zależy nie tylko od samego zamocowania, lecz również wykorzystywanych narzędzi. Aby zapewnić naszym klientom najlepsze rozwiązania, pracujemy nad poszerzeniem oferty kotew wklejanych i mechanicznych szerokim spektrum profesjonalnych akcesoriów, które ułatwią ich montaż.

Nasza oferta jest bezustannie rozwijana i poszerzana. Kolejne wyspecjalizowane akcesoria, które wprowadzamy do sprzedaży mają na celu umożliwić jeszcze bardziej skuteczną aplikację, podnosząc potencjał profesjonalnych zamocowań noszących markę Rawlplug®.



Stadion Twickenham Rugby

Londyn. 20,000 siedzisk zamocowanych za pomocą nierdzewnych kotew tulejowych oraz fasady zamocowane za pomocą kotew opaskowych ze stali nierdzewnej.



Jubilee Line Extension Tunel 18km

Metro w Londynie. Trasy kablowe, orurowanie, ciągi komunikacyjne, maszynownie, szachty wentylacyjne, system komunikacji, instalacja PPOŻ zamocowane za pomocą różnych kotew opaskowych i tulejowych.



Tor Formuły 1

Abu Dhabi. Wszystkie siedziska na terenie toru zamocowane za pomocą kotew tulejowych z kołnierzem.



Wieloletnie doświadczenie na rynku budowlanym, gwarancja wysokiej jakości produktów oraz zaufanie jakim nas obdarzyli Klienci sprawiły, że dziś jesteśmy dumni z wielu prestiżowych projektów. Wśród największych realizacji, w których zastosowano produkty Rawlplug® znalazły się między innymi:

Metro w Dubaju

Montaż maskownic wentylacyjnych za pomocą kapsułek z żywicą.

AL Mazaya Avenue

Dubai. Fasady trzech 44 piętrowych wieżowców zamocowane za pomocą kotew opaskowych ze stali nierdzewnej.

Stadion Wembley

Londyn. 90,000 siedzisk zamontowanych z wykorzystaniem kotew opaskowych.

Mixed Use Complex

Sheikh Zayed Road – Dubai. Okładziny marmurowe przytwierdzone za pomocą kotew wklejanych z prętami gwintowanymi w pustakach betonowych.

Emirates Stadium

Arsenal F.C. – Londyn. 60,000 siedzeń zamocowanych za pomocą kotew tulejowych z gwintem wewnętrznym.

Lower Lea Valley Cable Tunnels

National Grid – Londyn. Trasy kablowe i szyna dostępowa (do transportu obsługi i ekipunku) zamocowana kotwami opaskowymi.

Centrum Nauki Kopernik

Warszawa. Montaż ścian działowych za pomocą żywicy winyloestrowej R-KER.

Stadion Miejski oraz Sky Tower

Wrocław. Windy i fasady przytwierdzone kotwami opaskowymi Rawlplug oraz sufity podwieszane zamocowane na tulejach R-DCA.

Metro w Bukareszcie

Bukareszt. Elementy konstrukcyjne zamocowane na żywicy epoksydowej R-KEX II.

Centrum Handlowe Katowice

Katowice. Instalacje i system wentylacyjny podwieszony na kotwach tulejowych. Witryny zamontowane za pomocą kotew opaskowych.

Lotnisko w Krakowie - parking wielopiętrowy

Kotwy opaskowe użyte do zamocowania konstrukcji stalowych.

i wiele, wiele innych...

RAWLPLUG®

Trust & Innovation. Since 1919.

Spis treści

OBSZAR ZASTOSOWAŃ				8
PODSTAWY KOTWIENIA				18
KOTWY WKLEJANE:				59
R-KEX II ŻYWICA EPOKSYDOWA	  			61
R-KER ŻYWICA WINYLOESTROWA	  			80
R-KEM II ŻYWICA POLIESTROWA BEZ STYRENU	  			101
R-KF2 ŻYWICA POLIESTROWA	  			114
RV200 ŻYWICA WINYLOESTROWA (CFS+ SYSTEM)	  			120
RM50 ŻYWICA POLIESTROWA BEZ STYRENU (CFS+ SYSTEM)	  			140
RP30 ŻYWICA POLIESTROWA (CFS+ SYSTEM)	  			152
R-CAS-V ŻYWICA WINYLOESTROWA W AMPUŁCE - WKRĘCANA	  			159
R-HAC-V ŻYWICA WINYLOESTROWA W AMPUŁCE - WBIJANA	  			163
AKCESORIA:				171










Spis treści

KOTWY MECHANICZNE:

					185
R-HPTIIA4 NIERDZEWNA KOTWA OPASKOWA					187
R-HPTIIZF KOTWA OPASKOWA W PŁATKOWEJ POWŁOCE CYNKOWEJ					192
R-XPTIIA4 NIERDZEWNA KOTWA OPASKOWA					197
R-XPT KOTWA OPASKOWA					201
R-XPT-HD KOTWA OPASKOWA W OCYNKU OGNIOWYM					206
RAWLBOLT UNIWERSALNA KOTWA SEGMENTOWA					211
SAFETYPLUS II KOTWA TULEJOWA DO WYSOKICH OBCIĄŻEŃ					227
SAFETYPLUS KOTWA TULEJOWA DO WYSOKICH OBCIĄŻEŃ					231
R-DCA & R-DCL KOTWA TULEJOWA Z GWINTEM WEWNĘTRZNYM					236
R-DCA-A4 KOTWA TULEJOWA ZE STALI NIERDZEWNEJ Z GWINTEM WEWNĘTRZNYM					239
R-DCA-ST-PLUS & R-DCA-ST POBIJAK DO KOTEW TULEJOWYCH Z GWINTEM WEWNĘTRZNYM					241
R-LX KOTWA WKRĘCANA DO BETONU					243
AKCESORIA:					249
WIERTŁA					251
SYSTEM EKSPOZYCJI RAWLPLUG					263
SYSTEM OPAKOWAŃ					265

Zastosowanie



KOTWY WKLEJANE:		R-KEX II z prętem gwintowanym	R-KEX II z tuleją z gwint. wew. ITS	R-KEX II z prętem zbrojeniowym	R-KEX II z prętem zbroj. - zbroj. konstr.	R-KER z prętem gwintowanym	R-KER z tuleją z gwint. wew. ITS	R-KER z prętem zbrojeniowym	R-KER z prętem zbroj. - zbroj. konstr.
MATERIAŁ	STAL OCYNKOWANA, KLASA 5.8	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-
	STAL OCYNKOWANA, KLASA 8.8	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-
	STAL NIERDZEWNA	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-
	ZBROJENIE	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	R-ITS	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
PODŁOŻA	BETON 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	BETON SPEKANY 	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-
	CEGŁA SILIKATOWA 	-	-	-	-	-	-	-	-
	CEGŁA PEŁNA 	-	-	-	-	-	-	-	-
	CEGŁA OTWOROWA 	-	-	-	-	-	-	-	-
	BLO CZKI Z BETONU LEKKIEGO 	-	-	-	-	-	-	-	-
APROBATY	 	<input checked="" type="checkbox"/> ETAG 001 Opcja 1	<input checked="" type="checkbox"/> ETAG 001 Opcja 7	<input checked="" type="checkbox"/> ETAG 001 Opcja 7	<input checked="" type="checkbox"/> ETAG 001 Opcja 7	<input checked="" type="checkbox"/> ETAG 001 Opcja 1	<input checked="" type="checkbox"/> ETAG 001 Opcja 7	<input checked="" type="checkbox"/> ETAG 001 Opcja 7	<input checked="" type="checkbox"/> ETAG 001 Opcja 7
	IBDIM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		-	-	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-
NOŚNOŚĆ [kN]	[kN]	N _{Rd}	N _{Rd}	N _{Rd}	N _{Rd}	N _{Rd}	N _{Rd}	N _{Rd}	N _{Rd}
	10	M8 dla 5.8	M6 dla 5.8	Ø8 dla A-II	Ø8 dla A-II	M8 dla 5.8	M6 dla 5.8	Ø8 dla A-II	Ø8 dla A-II
	20								
	30								
	40		M16				M16		
	50								
	60								
	70								
	80								
	90								
	100								
	110					M30			
	120								
	130							Ø32	
	140								
	150								
	160								
	170			Ø32	Ø32				Ø32
	180								
	190								
200									
210									
220									
230		M30							

Zastosowanie



R-KEM II do betonu	R-KEM II do podłoży murarskich	R-KF2 z prętem gwintowanym	RV200 z prętem gwintowanym	RV200 z tuleją z gwint. wew. ITS	RV200 z prętem zbrojeniowym	RV200 z prętem zbroj. - zbroj konstr.	RM50 do betonu	RM50 do podłoży murarskich	RP30 z prętem gwintowanym	R-CAS-V z prętem gwintowanym	R-HAC-V z prętem gwintowanym	R-HAC-V z prętem zbrojeniowym
✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	-
✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	-
✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	-
-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	✓
-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	✓	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
-	✓	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
-	✓	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
-	✓	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
✓ ETAG 001 Opcja 7	✓ ETAG 001	✓ ETAG 001 Opcja 7	✓ ETAG 001 Opcja 1	✓ ETAG 001 Opcja 7	✓ ETAG 001 Opcja 7	✓ ETAG 001 Opcja 7	✓ ETAG 001 Opcja 7	✓ ETAG 001	✓ ETAG 001 Opcja 7	✓ ETAG 001 Opcja 7	✓ ETAG 001 Opcja 7	✓ ETAG 001 Opcja 7
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N _{Rd}	N _{Rd}	N _{Rd}	N _{Rd}	N _{Rd}	N _{Rd}	N _{Rd}	N _{Rd}	N _{Rd}	N _{Rd}	N _{Rd}	N _{Rd}	N _{Rd}
M8 dla 5.8	M8-M16 dla 5.8	M8 dla 5.8	M8 dla 5.8	M6 dla 5.8	Ø8 dla A-II	Ø8 dla A-II	M8 dla 5.8	M8-M16 dla 5.8	M8 dla 5.8	M8 dla 5.8	M8 dla 5.8	Ø8 dla 5.8
				M16								
												Ø25
		M30							M30			
M30							M30				M30	
			M30							M30		
					32							
						Ø32						

Zastosowanie

											
KOTWY MECHANICZNE:		R-HPTIIA4	R-HPTIIF	R-XPTIIA4	R-XPT	R-XPT-HD					
MATERIAŁ	STAL OCYNKOWANA, KLASA 5.8	-	☑	-	☑	☑					
	STAL OCYNKOWANA, KLASA 8.8	-	-	-	-	-					
	STAL NIERDZEWNA	☑	-	☑	-	-					
PODŁOŻA	BETON 	☑	☑	☑	☑	☑					
	BETON SPEKANY 	☑	☑	-	-	-					
	GAZOBETON 	-	-	-	-	-					
	KAMIEŃ 	-	-	-	-	-					
	CEGLA 	-	-	-	-	-					
	CEGLA DZIURAWKA 	-	-	-	-	-					
	PŁYTA KANAŁOWA 	-	-	-	-	-					
APROBATY		☑ ETAG 001-2 Opcja 1	☑ ETAG 001-2 Opcja 1	☑ ETAG001-2 Opcja 7	☑ ETAG001-2 Opcja 7	-					
		☑	☑	-	-	-					
		-	-	-	-	-					
		-	-	-	☑ M6, M24	☑					
NAPRĘŻENIA ŚCINAJĄCE I ROZCIĄGAJĄCE	[kN]	N _{Rd}	V _{Rd}	N _{Rd}	V _{Rd}	N _{Rd}	V _{Rd}	N _{Rd}	V _{Rd}	N _{Rd}	V _{Rd}
	5	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M8
	10										
	15									M24	
	20							M24			
	25	M16				M16					
	30			M20							M24
	35		M16				M16				
	40										
	45										
	50								M24		
	60				M20						
	70										
80											
90											
100											

Zastosowanie

RAWLBOLT		SAFETY PLUS II		SAFETY PLUS		R-DCA		R-DCL		R-DCA-A4		R-LX	
<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-	-	-	-	-	-
-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-	-	-	-	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> AT-15-7280/2014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> ETAG001-2 Opcja 1	<input checked="" type="checkbox"/> ETAG001-2 Opcja 1	<input checked="" type="checkbox"/> ETAG001-2 Opcja 7	<input checked="" type="checkbox"/> ETAG001-6	<input checked="" type="checkbox"/> ETAG001-6	<input checked="" type="checkbox"/> ETAG001-6	<input checked="" type="checkbox"/> ETAG001-6	<input checked="" type="checkbox"/> ETAG001-6	<input checked="" type="checkbox"/> ETAG001-6	<input checked="" type="checkbox"/> ETAG001-6	<input checked="" type="checkbox"/> ETAG001-6	<input checked="" type="checkbox"/> ETAG001-6	W OCZEKIWANIU	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
-	<input checked="" type="checkbox"/> C1, C2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N _{Rd}	V _{Rd}	N _{Rd}	V _{Rd}	N _{Rd}	V _{Rd}	N _{Rd}	V _{Rd}	N _{Rd}	V _{Rd}	N _{Rd}	V _{Rd}	N _{Rd}	V _{Rd}
M6	M8	M8	M8	M8	M8	M6	M6	M6	M6	M6-M20	M6-M20	W OCZEKIWANIU	W OCZEKIWANIU
						M20	M20	M20	M20				
				M20									
M20		M16			M20								
	M24												
			M16										

Rozwój, testowanie, aprobaty, zapewnienie jakości i wsparcie techniczne

Nowości w zakresie kotew mechanicznych i wklejanych Rawlplug są rozwijane i testowane w doskonale wyposażonych laboratoriach badawczych położonych w centrali oraz poszczególnych zakładach produkcyjnych firmy.

Osiągnięte w toku prac badawczych parametry techniczne zostały zatwierdzone w wielu krajach Unii Europejskiej przez następujące instytucje certyfikujące: BBA (Wielka Brytania), CSTB (Francja), DIBT (Niemcy), FM Global (Stany Zjednoczone), SINTEF (Norwegia) oraz ITB (Polska).



Kompletny zakres Europejskich Aprobat i Ocen Technicznych pokrywa naszą ofertę kotew wklejanych (stosowanych z prętami gwintowanymi, prętami zbrojeniowymi oraz tulejami z gwintem wewnętrznym) do betonu spękanego lub niespękanego, oraz podłoża ceramicznych z pustkami (konkretne aprobowane podłoża znajdują się w opisach poszczególnych produktów). Nasza oferta kotew mechanicznych również cechuje się licznymi aprobatami ETA gwarantującymi ich parametry w aplikacjach w betonie spękanym i niespękanym, a także w podłożach ceramicznych lub z pustkami.

Co więcej, z dumą wprowadziliśmy system zapewnienia zgodności z normami kontroli jakości aprobowanymi przez następujące organy: BSI (Wielka Brytania), TUV Rheinland (Niemcy), AFNOR (Francja) oraz ITB (Polska).

W celu wsparcia oferty produktowej, nasz zespół doradców technicznych jest do dyspozycji w zakresie porad, szkoleń, oraz instruktażu montażowego. Oferujemy także możliwość testów produktów na placu budowy.

Reasumując, zespół Rawlplug zadbał, aby umożliwić Ci wybór optymalnego rozwiązania, na miarę zastosowania, jakiego potrzebujesz.











		TYP	KOTWY MECHANICZNE					KOTWY WKLEJANE					
APLIKACJE - BUDOWLANE	BALUSTRADY		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	BARIERY		<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	KORYTA KABLOWE					<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
	ELEWACJE		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	PRZEWODY					<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
	ŚCIANY OSŁONOWE		<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	DRZWI I OKNA						<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	FASADY		<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/> Copy eco			
	OGRODZENIA I BRAMY		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	WINDY I SCHODY		<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

główne zastosowanie

Kotwy Wklejane i Kotwy Mechaniczne

			KOTWY OPASKOWE	KOTWY SEGMENTOWE	KOTWY DO NAJWIĘKSZYCH OBciążEN	TULIJE KOTWIĄCE	KOTWY WKREĆANE	ZYWICE POLIESTROWE BEZ STYRENU	ZYWICE POLIESTROWE	ZYWICE WINYLOESTROWE	ZYWICE EPOKSYDOWE	AMPULKI WKREĆANE	AMPULKI WBIJANE	
		TYP	KOTWY MECHANICZNE					KOTWY WKLEJANE						
APLIKACJE - BUDOWLANE	NASZYNY		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	PODPORY MURARSKIE		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
	SYSTEMY RUR		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
	PLATFORMY		<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	SIEDZISKA PUBLICZNE		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	SYSTEMY REGAŁÓW		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
	FASADY WENTYLOWANE		<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>				
	ZBROJENIA									<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	ZNAKI				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	RUSZTOWANIA		<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

główne zastosowanie

		TYP	KOTWY MECHANICZNE					KOTWY WKLEJANE					
			KOTWY OPASKOWE	KOTWY SEGMENTOWE	KOTWY DO NAJWYŻSZYCH OBCIĄŻEN	TULIJE KOTWIĄCE	KOTWY WKREĆANE	ŻYWICE POLIESTROWE BEZ STYRENU	ŻYWICE POLIESTROWE	ŻYWICE WINYLOESTROWE	ŻYWICE EPOKSYDOWE	AMPULKI WKREĆANE	AMPULKI WBLIJANE
APLIKACJE - BUDOWLANE	KONSTRUKCJE STALOWE		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	SUFITY PODWIESZANE			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>							
	PRACE TYMCZASOWE					<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
APLIKACJE - DOMOWE	PORĘCZE		<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	WYPOSAŻENIE ŁAZIENKI		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
	URZĄDZENIA KUCHENNE		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
	LUSTRA		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
	MARKIZY							<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
	ŻALUZJE		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
	UCHWYTY TV		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				

główne zastosowanie

Informacje dotyczące oferty

KOTWY WKLEJANE - TYPY ŻYWICY

CZYSTY EPOKSYD	WINYLOESTER	POLIESTER BEZ STYRENU	POLIESTER
<ul style="list-style-type: none"> • Doskonałe rozwiązanie do zastosowań konstrukcyjnych oraz głębokich zakotwień • Zaprojektowany do zakotwień poddawanych największym obciążeniom w betonie spękanym i niespękanym • Odpowiedni do stosowania w suchym lub wilgotnym podłożu, a także podłożach i otworach zalanych wodą 	<ul style="list-style-type: none"> • Najpopularniejszy produkt do zastosowań konstrukcyjnych • Przeznaczony do średnich i wysokich obciążeń w betonie spękanym i niespękanym • Odpowiedni do stosowania w niskich temperaturach (do - 20° w wersji zimowej) dzięki czemu nadaje się do całorocznego użytku • Odpowiedni do stosowania w suchym lub wilgotnym podłożu, a także podłożach i otworach zalanych wodą 	<ul style="list-style-type: none"> • Najpopularniejszy rodzaj kotwy wklejanej do szerokiego spektrum zastosowań • Przeznaczony do średnich obciążeń w 15 podłożach • Produkt nie zawiera styrenu co czyni go idealnym do stosowania w pomieszczeniach • Szerokie spektrum zastosowań w zakresie średnich obciążeń 	<ul style="list-style-type: none"> • Rekomendowany do stosowania na zewnątrz budynków • Odpowiedni do średnich obciążeń w betonie niespękanym

KOTWY WKLEJANE OFEROWANE SĄ W SZEROKIM ZAKRESIE SYSTEMÓW:

AMPUŁKI SZKLANE	KARTRIDŻE	CFS+ (SYSTEM BEZKARTRIDŻOWY)
Szklane ampułki zawierają żywicę oraz utwardzacz, które mieszają się w wyniku osadzenia pręta lub tulei w otworze.	Plastikowe kartridże w formie tub zawierających żywicę. Różne formaty opakowań zależą od rodzaju stosowanej żywicy. Ładunki umieszczone są w osobnych opakowaniach i łączą się podczas wyciskania przez dozownik z mieszaczem. <ul style="list-style-type: none"> ▪ system kartridży foliowych CHUBAPAC ▪ system koaksjalnych kartridży COX ▪ system kartridży współosiowych SBS 	Innowacyjny system pakowania żywicy z unikalnym rozwiązaniem, które redukuje ilość odpadów. Komponenty żywicy znajdują się osobno w folii, aż do zmieszania podczas dozowania.

CECHY I KORZYŚCI SPOSOBU DOZOWANIA:

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Najpopularniejszy produkt do zastosowań konstrukcyjnych ▪ Przeznaczony do średnich i wysokich obciążeń w betonie spękanym i niespękanym ▪ Odpowiedni do stosowania w niskich temperaturach (do - 20° w wersji zimowej) dzięki czemu nadaje się do całorocznego użytku ▪ Odpowiedni do stosowania w suchym lub wilgotnym podłożu, a także podłożach i otworach zalanych wodą 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Do wszystkich podłoży, w tym wymagających głębokiego kotwienia ▪ Wiele aplikacji z jednego kartridża ▪ Możliwość ponownego wykorzystania po przerwaniu dozowania ▪ Małe kartridże są kompatybilne ze standardowymi niedrogimi dozownikami do uszczelnaczy silikonowych ▪ Łatwość transportu i przechowywania 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Do wszystkich podłoży, w tym z głębokim kotwieniem
--	--	--

KOTWY WKLEJANE SĄ DOSTĘPNE W KAŻDYM SYSTEMIE

WINYLOESTER: R-HAC-V, R-CAS-V	CZYSTY EPOKSYD: R-KEX II POLIESTER: R-KEM II, R-KF2	POLIESTER: RM50, RP30 WINYLOESTER: RV200
-------------------------------	--	---

KOTWY WKLEJANE - AKCESORIA

PRĘTY I TULEJE (ITS)	SZCZOTKI DO OTWORÓW	DOZOWNIKI I POMPKI	URZĄDZENIE DO PRÓB NOŚNOŚCI

Informacje dotyczące oferty

KOTWY MECHANICZNE - NASZA OFERTA

KOTWY OPASKOWE	KOTWY SEGMENTOWE	KOTWY DO NAJWIĘKSZYCH OBCIĄŻEŃ
Kotwy opaskowe zaprojektowane do wykorzystania w betonie spękanym oraz niespękanym	Najpopularniejsza na świecie kotwa segmentowa do użycia w betonie spękanym lub niespękanym.	Kotwy do najcięższych zastosowań stosowane w aplikacjach krytycznych z punktu widzenia bezpieczeństwa
CECHY I KORZYŚCI		
<ul style="list-style-type: none"> Wysoka wydajność w betonie spękanym i niespękanym potwierdzona przez ETA opcja 1 lub ETA opcja 7 Wykonanie ze stali nierdzewnej lub najnowszej generacji warstwy antykorozyjne dla najwyższej odporności na korozję Do zamocowań podlegających wymaganiom w zakresie odporności ogniowej do 120 minut Kotwy opaskowe nadają się do zredukowanego kotwienia w celu uniknięcia kontaktu ze zbrojeniem Znaczniki głębokości ułatwiające odpowiednie osadzenie kotwy w otworze Konstrukcja pozwalająca na wiercenie i instalację bezpośrednio przez element mocowany i pomagająca zredukować czas instalacji 	<ul style="list-style-type: none"> Do stosowania w betonie spękanym i niespękanym (ETA opcja 1), płytach kanałowych, pustakach stropowych i ceramice Kotwa segmentowa (sama tuleja segmentowa dostępny również osobno) Produkt rekomendowany do aplikacji z wymaganą odpornością ogniową Długość pręta pozwala na montaż elementów o grubości do 150mm Tuleja z oznaczeniem średnicy otworu ułatwia poprawną instalację Optymalna geometria dla maksymalnego rozporu we wszystkich rekomendowanych podłożach Doskonała tolerancja dla odchyleń w średnicach otworów 	<ul style="list-style-type: none"> Kotwy mechaniczne do najwyższych obciążeń wyrwywających i ścinających Kategoria sejsmiczna C2 do aplikacji konstrukcyjnych i C1 do aplikacji niekonstrukcyjnych w obszarach o niskim ryzyku sejsmicznym Do zastosowań wymagających odporności ogniowej ETA w opcji 1 do betonu spękanego i niespękanego
DOSTĘPNE PRODUKTY:		
R-HPTIIA4, R-HPTIIZF, R-XPTIIA4, R-XPT, R-XPT-HD	RAWLBOLT: R-RBL, R-RBP, R-RB-PF, R-RBL-E, R-RBL-H, R-RB	SAFETY PLUS: R-SPLII-L, R-SPLII-P, R-SPLII-C, R-SPL, R-SPL-BP, R-SPL-C

TULEJE KOTWIĄCE	KOTWY WKRĘCANE
Tuleje kotwiące z gwintem wewnętrznym do prostego montażu z użyciem młotka i osadzaka	Samokotwiące i łatwe do demontażu wkręty do betonu do montażu przelotowego
CECHY I KORZYŚCI	
<ul style="list-style-type: none"> Wysoka wydajność w betonie spękanym i niespękanym potwierdzona przez ETA Produkt rekomendowany do aplikacji wymagających odporności ogniowej Gwint wewnętrzny może być wykorzystywany do montażu prętów i innych elementów gwintowanych Łatwość instalacji z użyciem młotka i dedykowanych osadzaków Kształt tulei oraz wewnętrznej stożki ułatwiają montaż oraz optymalny rozpór Umożliwiają demontaż elementu mocowanego bez wpływu na kotwienie 	<ul style="list-style-type: none"> Efektywny czasowo montaż dzięki łatwej procedurze - wystarczy wywiercić i wkręcić Całkowicie demontowalne Wyjątkowy projekt z opatentowanym kształtem gwintu pozwala na dużą nośność przy relatywnie małym otworze Trzy typy łbów do różnych zastosowań Dwa rodzaje powłok antykorozyjnych do różnych warunków Niski poziom naprężeń w podłożu redukuje ryzyko jego uszkodzenia czyniąc R-LX doskonałym rozwiązaniem gdy montaż kotew ma odbyć się w niewielkim rozstawie lub w pobliżu krawędzi Do wielokrotnego użytku
DOSTĘPNE ZAMOCOWANIA:	
R-DCA, R-DCL, R-DCA-A4	R-LX-HF-ZP, R-LX-H-ZP, R-LX-CS-ZP, R-LX-HF-ZF, R-LX-H-ZF, R-LX-CS-ZF

Podstawy kotwienia - rodzaje kotew

Kotwy z rozprem kontrolowanym momentem dokręcającym

Obciążenie z łącznika przekazywane jest na podłoże za pomocą siły tarcia pomiędzy łącznikiem, a podłożem. Rozpreżenie uzyskiwane jest poprzez przemieszczenie stożka w tulei, co powoduje rozparcie łącznika.



Kotwy kształtowe

Obciążenie przekazywane jest na podłoże poprzez odpowiedni kształt łącznika, który dopasowuje się do kształtu podłoża. W przypadku podłoża pełnego otwór powinien być odpowiednio ukształtowany. W przypadku podłoża z pustkami łącznik dopasowuje swój kształt do podłoża.



Kotwy z rozprem kontrolowanym deformacją (przemieszczeniem)

Obciążenie z łącznika przekazywane jest na podłoże za pomocą siły tarcia pomiędzy łącznikiem, a podłożem. Rozpreżenie uzyskiwane jest poprzez przemieszczenie stożka w tulei, co powoduje rozparcie łącznika.



Kotwy wklejane

Obciążenie z łącznika przekazywane jest na podłoże za pomocą siły adhezji pomiędzy łącznikiem i żywicą oraz żywicą i podłożem. Łączniki wykonywane (dostarczane) jako dwuelementowe, składające się z żywicy w postaci ampułki lub wyciskanej z tuby bądź ładunku foliowego, oraz stalowego elementu łączącego. W przypadku podłoża z materiałów z pustkami jako trójelementowe: żywica, stalowy element łączący i tuleja siatkowa tworzywowa lub metalowa. Łączniki wklejane przed przyłożeniem obciążenia nie wywołują naprężeń w materiale podłoża.

Podstawy kotwienia - Czynniki doboru kotew

Aby wybrać i zainstalować kotwę we właściwy sposób, należy wziąć pod uwagę następujące czynniki:

- Warunki atmosferyczne (wilgoć, obecność chemikaliów), będące najważniejszym czynnikiem, jaki należy rozpatrywać wybierając materiał oraz powłokę antykorozyjną elementu złącznego
- Materiał podłoża (rodzaj betonu lub innego materiału, pełnego lub z pustkami) - niektóre produkty, jak np. R-KEM II mogą być stosowane w wielu podłożach, inne tylko w jednym konkretnym
- Odstęp pomiędzy kotwami oraz od krawędzi podłoża - należy

zwracać uwagę na zachowanie minimalnych odległości, zapobiegających uszkodzeniu podłoża

- Nośność - dane te (wynikające w większości z zapisów w aprobatkach) są podane dla wszystkich produktów zawartych w niniejszej publikacji
- Rodzaj obciążenia (statyczne/dynamiczne) oraz ich kierunek (rozciąganie/ściskanie/złożony)
- Parametry kotwienia - głębokość osadzenia, wytyczne montażowe

Szczegółowy opis każdego z powyższych czynników znajduje się w kolejnej sekcji publikacji.



Powlekanie

Jedynym sposobem zapewnienia ochrony korozyjnej stalowych elementów złącznych jest zastosowanie specjalistycznych powłok ochronnych. Procesy powlekania są dla nas szczególnie istotne, dlatego wykonujemy je samodzielnie.

Nowoczesne linie technologiczne Rawplug gwarantują ochronę korozyjną zgodnie z najwyższymi wymaganiami naszych klientów w procesach: galwanizacji, systemów cynkowo-płatkowych czy złożonych powłok wielowarstwowych.



Produkcja kotew mechanicznych

Ochrona antykorozyjna

Kotwy mechaniczne wykorzystywane są w szerokim spektrum zastosowań, a ich eksploatacja przebiega zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz pomieszczeń, gdzie są narażone na trudne warunki atmosferyczne. Korozja metalu ma miejsce zawsze, niezależnie od aplikacji.

Postęp korozji zależy od stężeń związków chemicznych zawartych w powietrzu, procesów elektrochemicznych oraz od wilgotności powietrza. Są to procesy niszczenia metali i stopów, będące wynikiem ich reakcji z otoczeniem (środowiskiem korozyjnym).

Aby zrozumieć istotę powłok ochronnych należy poznać zjawisko korozji.



HDG 504 godz.



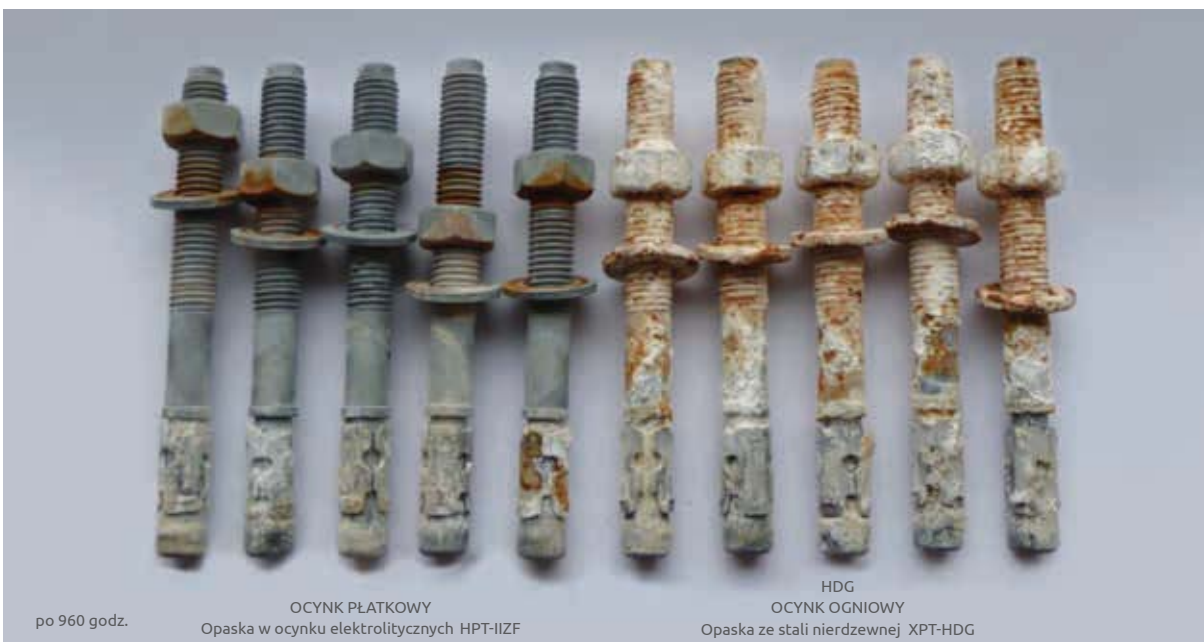
Ocynk
płatkowy
504 godz.

Proces korozji

Korozję dzielimy ze względu na środowisko korozyjne, w którym znajduje się dany metal lub stop, w zależności od mechanizmu procesów korozyjnych oraz w zależności od charakteru zniszczeń metalu.

Rodzaje korozji w zależności od środowiska korozyjnego

- **korozja atmosferyczna** – związana z opadami, wilgotnością
- **korozja gazowa** – w suchych, przeważnie gorących gazach,
- **korozja wodna** np. w wodzie morskiej lub rzecznej,
- **korozja ziemna** np. w glebie,
- **korozja mikrobiologiczna** (biokorozja)
- **korozja zachodząca pod wpływem mikroorganizmów** (głównie bakterii i grzybów) oraz produktów ich przemiany materii (produkty te tworzą środowisko korozyjne),
- **korozja wywołana prądami błądzącymi** – występuje głównie w miastach, gdzie wiele urządzeń elektrycznych jest uziemionych (przeływ prądu przez glebę).



po 960 godz.

OCYNK PŁATKOWY
Opaska w ocynku elektrolitycznych HPT-IIZF

HDG
OCYNK OGNIOWY
Opaska ze stali nierdzewnej XPT-HDG

Produkcja kotew

Rodzaje korozji w zależności od mechanizmu procesów korozyjnych

Korozja elektrochemiczna

Zachodzi w środowiskach elektrolitów, w wodzie słodkiej i morskiej, wilgotnych gazach i glebie zawierającej wilgoć.

Korozja chemiczna

Zachodzi głównie w gazach suchych i cieczach nie przewodzących (nieelektrolitach), np. w niektórych ciekłych substancjach organicznych. Skutkiem procesów korozyjnych jest niszczenie metalu, które obserwuje się przede wszystkim na powierzchniach w postaci nagromadzenia się stałych produktów reakcji, np. tlenki, rdza, zgorzelina. Jeżeli produkty reakcji odpadają od podłoża metalicznego wówczas obserwuje się nierówności powierzchni pierwotnie gładkiej lub wżery.

Rodzaje korozji w zależności od charakteru zniszczenia korozyjnego

Korozja wżerowa

Jedna z najczęściej spotykanych typów korozji lokalnej, której występowanie związane jest z obecnością agresywnych anionów w środowisku korozyjnym.

Korozja ogólna równomierna lub nierównomierna

Polega na zaatakowaniu i niszczeniu całej powierzchni.

Korozja zmęczeniowa

Występuje na skutek współdziałania agresywnego środowiska korozyjnego i cyklicznych lub zmiennych naprężeń, co w konsekwencji prowadzi do pęknięcia metalu. Oddziaływanie naprężeń sprawia, że zostaje naruszona warstwa ochronna (warstwa pasywna), skutkiem czego atakowany jest obszar metalu niechronionego (odstosionego). Korozja zmęczeniowa może powstawać w dowolnym środowisku wodnym (para wodna, gorąca woda, wody naturalne słone, słodkie, wody kondensacyjne, roztwory chemiczne, wilgotne powietrze).

Korozja międzykrystaliczna

Należy do najbardziej groźnych typów korozji. Atakuje stale nierdzewne wzdłuż granic ziaren. Jej przyczyną jest chemiczna segregacja, np. chromu na granicy ziaren podczas obróbki cieplnej oraz przy spawaniu. Wydzielenia te stanowią obszary anodowe o obniżonej odporności korozyjnej, a środek ziarna pełni rolę katody. Korozja wżerowa narusza spójność pomiędzy ziarnami powodując utratę własności mechanicznych.

Korozja naprężeniowa

Powodowana jest zarówno przez naprężenia wywołane siłami i zewnętrznymi, jak i naprężenia własne wywołane, np. zginaniem na ziarno, spawaniem. Korozję naprężeniową charakteryzują silne rozgałęzienia skierowane prostopadle do naprężenia. Przejawia się ona powstaniem pęknięć, które w stalach nierdzewnych przebiegają zwykle przez ziarna.

Korozja miejscowa

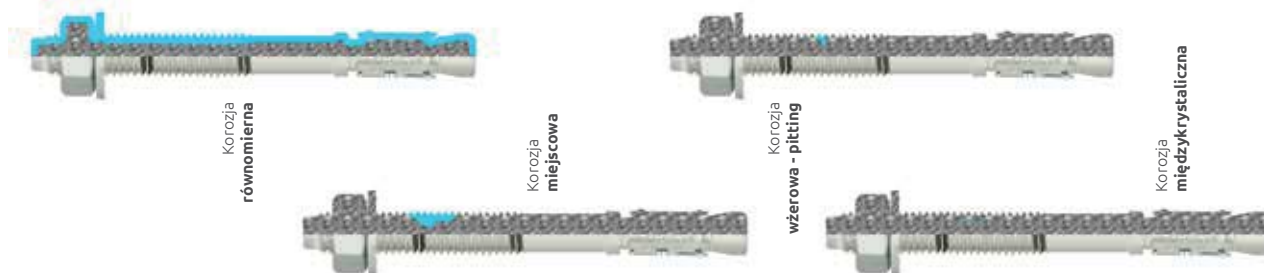
Wśród której wyróżniamy korozję plamową, punktową, wżerową, międzykrystaliczną, czy szczelinową.

Korozja stykowa (galwaniczna)

Wywołana stykiem dwóch metali lub stopów o różnych potencjałach, w konsekwencji czego powstaje ogniwo galwaniczne. Skuteczność działania ogniwa zwiększa się ze wzrostem różnicy potencjałów stykających się ze sobą dwóch metali w środowisku korozyjnym. Połączenie dwóch metali o różnym potencjale elektrochemicznym sprawia, że metal mniej szlachetny ulega intensywnemu rozpuszczaniu.

Korozja szczelinowa

Pojawia się w szczelinach i zagłębieniach konstrukcyjnych, pod uszczelnieniami, główkami śrub i nitów, pod osadami i zgorzeliną oraz we wszelkiego rodzaju pęknięciach. Korozja szczelinowa powstaje w wyniku stopniowego zanikania warstewki pasywnej w szczelinach, w których na skutek utrudnionego napowietrzenia i zahamowanego dopływu tlenu, warstwa ta nie może się zregenerować.



Produkcja kotew

Kategorie korozyjności środowiska

Dobór zabezpieczenia korozyjnego aplikowanego produktu do środowiska, w którym będzie on eksploatowany, w sposób istotny upraszcza norma ISO 12944. Stanowi ona podstawę oraz kształtuje zasady ochrony przed korozją konstrukcji stalowych

przez zastosowanie odpowiednich ochronnych systemów powłokowych.

KATEGORIA KOROZYJNOŚCI	UTRATA MASY NA JEDNOSTKĘ POWIERZCHNI/ZMNIEJSZENIE GRUBOŚCI (PO PIERWSZYM ROKU)				PRZYKŁADY TYPOWYCH ŚRODOWISK	
	STAL NIESTOPOWA		CYNK		NA ZEWNĄTRZ	WEWNĄTRZ
	UTRATA MASY g/m ²	ZMNIEJSZENIE GRUBOŚCI μm	UTRATA MASY g/m ²	ZMNIEJSZENIE GRUBOŚCI μm		
C1 BARDZO MAŁA	<10	<1,3	<0,7	<0,1	-	Ogrzewane budynki o naturalnej atmosferze, takie jak biura, sklepy, szkoły, hotele.
C2 MAŁA	>10 do 200	>1,3 do 25	>0,7 do 5	>0,1 do 0,7	Atmosfera o małym zanieczyszczeniu. Głównie obszary wiejskie.	Nieogrzewane budynki gdzie może dochodzić do kondensacji, np. magazyny, hale sportowe.
C3 ŚREDNIA	>200 do 400	>25 do 50	>5 do 15	>0,7 do 2,1	Miejska i przemysłowa atmosfera. Umiarkowane zanieczyszczenie dwutlenkiem siarki. Obszary nadmorskie o niskim zasoleniu.	Pomieszczenia produkcyjne o wysokiej wilgotności i o zanieczyszczonym powietrzu, np. zakłady produkcji żywności, pralnie, browary, mleczarnie.
C4 WYSOKA	>400 do 650	>50 do 80	>15 do 30	>2,1 do 4,2	Obszary przemysłowe i nadmorskie o umiarkowanym zasoleniu.	Zakłady chemiczne, pływalnie, przechowalnie łoża powyżej poziomu wody.
C5I BARDZO WYSOKA (przemysłowa)	>650 do 1500	>80 do 200	>30 do 60	>4,2 do 8,4	Obszary przemysłowe o dużej wilgotności i agresywnej atmosferze.	Budynki lub obszary o prawie stałej kondensacji i o wysokim zanieczyszczeniu.
C5M BARDZO WYSOKA (morska)	>650 do 1500	>80 do 200	>30 do 60	>4,2 do 8,4	Obszary nadmorskie i morskie o dużym zasoleniu.	Budynki lub obszary o prawie stałej kondensacji i o dużym zanieczyszczeniu.

Korozja elektrochemiczna

Procesy korozji elektrochemicznej zachodzą wówczas, gdy metal lub stop znajduje się w środowisku będącym elektrolitem, a więc przede wszystkim w roztworach wodnych. Wody rzek i jezior zawierają dostateczną ilość związków nieorganicznych, a wody morskie zawierają do 3% rozpuszczonych soli, są więc dobrymi elektrolitami.

Makro- i mikroogniwa korozyjne

W wyniku zetknięcia metalu z elektrolitem powstają lokalne mikroogniwa. Nawet najbardziej czysta powierzchnia metalu nie jest jednorodna w skali mikroskopowej. Metale mają mikrostrukturę ziarnistą, krystaliczną, zaś granice ziaren – w stosunku do ich wnętrza – mają strukturę mniej uporządkowaną. Energia granic ziaren jest wyższa niż energia samego ziarna, toteż w zetknięciu z elektrolitem granice ziaren stają się obszarem anodowym, a obszar ziarna mający niższą energię – obszarem katodowym.

Makroogniwa korozyjne powstają przy zetknięciu dwóch metali lub stopów różniących się stacjonarnym potencjałem elektrodowym i znajdujących się w środowisku elektrolitu (korozja kontaktowa).

Efekt galwaniczny w takim ogniwie występuje przy różnicy potencjałów powyżej 0,05 V. Mikroogniwa korozyjne różnią się tym od ogniw galwanicznych, że pracują jako krótkozwarte natychmiast po zetknięciu z elektrolitem. Zniszczenie metalu następuje zawsze w obszarze anodowym.

Podczas pracy ogniwa korozyjnego w metalu przepływa prąd a bieguny ogniwa ulegają polaryzacji. Polaryzacja hamuje proces korozyjny i jest zjawiskiem pożądanym. Jednak w procesach korozji elektrochemicznej działają depolaryzatory takie jak np. tlen z powietrza lub jony wodorowe.

Produkty powstałe w procesie korozji elektrochemicznej reagują ze sobą. Jeżeli w wyniku tej reakcji powstają produkty trudno rozpuszczalne, to proces korozji zostaje zahamowany.

Produkcja kotew

Tabela poniżej przedstawia zestawienia najpopularniejszych typów metali – materiał łącznika oraz materiał podłoża oraz kierunki spodziewanych ognisk korozji. Metal elementu mocowanego nie jest narażony na korozję galwaniczną i korzysta ze zjawiska ochrony galwanicznej (niskiej gdy różnica potencjałów elektrochemicznych jest mała, wyższej w miarę wzrostu różnicy potencjałów).

Na efekt galwaniczny wpływ ma wielkość pola powierzchni metali tworzących makroogniwo. Jeżeli pole powierzchni materiału podłoża (blachy lub konstrukcji) jest mniejsze, to korozja jest przyspieszona, jeżeli pole powierzchni materiału podłoża jest większe, korozja jest wolniejsza. Im większa różnica potencjałów tym efekt ten jest bardziej uwydatniony.

Ogniwa korozji i kierunki ognisk korozyjnych

METAL ŁĄCZNIKA	STAL NIERDZEWNA	STAL OCYNKOWANA GALWANICZNIE	STAL POWLEKANA CYNKIEM	STOPY CYNKU	OŁÓW	MOSIĄDZ
METAL ELEMENTU MOCOWANEGO						
STAL NIERDZEWNA	○	▲	▲	▲	▲	▲
STAL OCYNKOWANA GALWANICZNIE	◄	○	○	○	◄	◄
STAL POWLEKANA CYNKIEM	◄	○	○	○	○	◄
STAL NISKOWĘGLOWA	◄	▲	▲	▲	○	◄
STOPY ALUMINIUM	◄	▲	▲	▲	○	○
STOPY CYNKU	◄	○	○	○	◄	◄

○ kontakt między tymi metalami jest możliwy

▲ atakowany jest metal łącznika

◄ atakowany jest metal elementu mocowanego

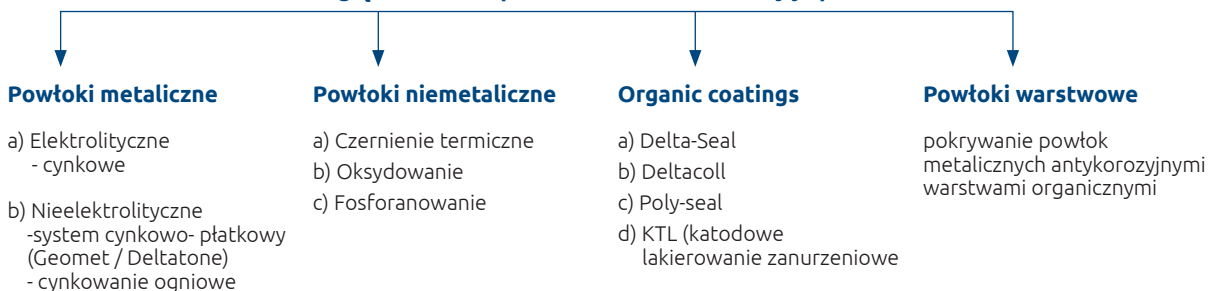
Powłoki ochronne

Pod wpływem korozji stalowe elementy ulegają stopniowej degradacji, kruszeją, tracąc parametry techniczne oraz narażając użytkownika na niebezpieczeństwo eksploatacji lub w najlepszym przypadku na szkodę. Dlatego kluczowym parametrem jaki stawiamy przed elementami złącznymi Rawlplug jest ich najwyższej jakości zabezpieczenie antykorozyjne.

Dbałość o jakość produktu finalnego wymaga od nas kontroli procesu powlekania na każdym etapie. W naszej fabryce posiadamy zaplecze umożliwiające uzyskanie każdego zabezpieczenia antykorozyjnego zgodnie z wymogiem lub specyfikacją klienta. Szeroka gama zabezpieczeń antykorozyjnych oferowanych przez Rawlplug oraz towarzyszące im procesy technologiczne gwarantują bezkompromisowe parametry produktu finalnego.

Systematyka powłok zabezpieczających

Ze względu na skład powłoki ochronne możemy je podzielić na



Produkcja kotew

Przy sporządzaniu specyfikacji produktu należy pamiętać o ograniczeniu zastosowania powłok ochronnych wykonanych z zastosowaniem Cr(VI). Zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady Europy 2000/53/WE zakazuje się używania chromu sześciowartościowego Cr(VI) jako ochrony antykorozyjnej.

Zgodnie z zarządzeniem obowiązuje ten sam zakaz prawie wszystkie wyroby przemysłu elektromechanicznego i elektronicznego już od dnia 01 lipca 2006. Trend ograniczenia Cr(VI) rozszerza się na wszystkie jego zastosowania we wszystkich branżach i dziedzinach życia.

Poniższe warstwy ochrony antykorozyjnej zawierają Cr(VI) i z tego powodu zostały objęte w/w zakazem stosowania:

- żółtochromianowane, galwaniczne powłoki cynkowe i cynkowo-stopowe
- czarnochromianowane, galwaniczne powłoki cynkowe
- cynko-stopowe powłoki DACROMET®

Uwaga: powłoki antykorozyjne w Europie najczęściej nie zawierają już Cr(VI), w Azji natomiast wciąż używa się chromowania zawierającego Cr(VI)!

Charakterystyka powłok Rawlplug

1. Elektrolityczne powłoki cynkowe

Standardowe rozwiązanie o najwyższych możliwościach

Cynkowanie galwaniczne stanowi standardowe rozwiązanie dla większości elementów złącznych. Powłoki cynkowe osadzone elektrolitycznie klasyfikowane są jako ochronne, czyli mające na celu wyłącznie ochronę metalu podłoża przed korozją.

Powłoki cynkowe chronią metal podłoża wskutek ich anodowego rozpuszczania się w ogniwie korozyjnym. Łatwo, więc wnioskować, że im grubsza będzie warstwa wytworzonej powłoki cynkowej, tym dłużej będzie skutecznie chronić pokryty przedmiot.

Aby w przybliżeniu określić przeciętny czas skutecznej ochrony powłoki cynkowej zakładając, że powłoka nie posiada wad, należy znać grubość powłoki (przeciętnie od 5 do 30 mikrometrów) oraz rodzaj atmosfery naturalnej, w której przedmiot będzie się znajdował.

Operacje składające się na proces cynkowania:

Odtłuszczenie chemiczne - przebiegające w kąpeli alkalicznej, czas trwania to 8min. w temp. 45°C -50 °C
 Płukanie – przy stałym dopływie wody, czas trwania około 30s.
 Trawienie - proces przygotowujący powierzchnię wyrobów do nałożenia cynku, czas trwania około 16min.
 Płukanie – kolejno w trzech wannach, czas trwania około 20s.
 Odtłuszczenie elektrochemiczne - ostatni precyzyjny proces odtłuszczenia przed nałożeniem powłoki cynkowej.
 Płukanie - kolejno w trzech wannach, czas trwania około 20s.
 Aktywacja przed cynkowaniem.

Wyróżniamy cztery rodzaje atmosfer naturalnych, którym przypisać można różną szybkość korozji powłoki cynkowej:

- **przemysłowa**- szybkość korozji 5-7 mikrometrów rocznie,
- **miejska**- szybkość korozji 3-5 mikrometrów rocznie ,
- **nadmorska**- szybkość korozji 3-7 mikrometrów rocznie,
- **wiejska**- szybkość korozji 1-2 mikrometrów rocznie.

Opisane przeciętne ubytki powłok nie uwzględniają dodatkowych czynników korozyjnych występujących lokalnie.

Dzienny potencjał naszej cynkowni przekracza 60 ton wyrobów. Cynkownia fabryki Rawlplug w Łańcutcie jest wyposażona w czyszczarki mechaniczne, linie do cynkowania wyrobów z ponad 40 wannami oraz piec do odwodorowywania. Proces technologiczny cynkowania wyrobu trwa około 2,5 godzin i wbrew powszechnej opinii jest złożonym, wieloetapowym procesem, który składają się aż z 14 etapów. Pominięcie lub skrócenie którejkolwiek z operacji skutkuje utratą jakości powłoki ochronnej.

Płukanie - kolejno w trzech wannach, czas trwania około 20s.

Cynkowanie - czas nakładania powłoki cynkowej waha się w zależności od grubości powłoki od 40 minut (powłoka grubości 5µm) do 120 minut (powłoka o grubości 15µm).

Płukanie.

Operacja rozjaśniania w kwasie azotowym.

Pasywacja wyrobu.

Płukanie.

Suszenie.

Produkcja kotew

Szkodliwy wodór wnikaący do stali w trakcie procesu cynkowania może być przyczyną późniejszej utraty plastyczności oraz pęknięć nawet przy zalecanym obciążeniu konstrukcyjnym. Zjawisko kruchości wodorowej dotyczy elementów złącznych do klasy 10.9 włącznie, a więc nawet wyrobów o dużej wytrzymałości na rozciąganie, dużej twardości oraz utwardzanych powierzchniowo. Procesem ograniczającym ilość szkodliwego wodoru w stali podczas galwanizacji jest „odwodorowanie” przez wygrzewanie. Proces ten jest prowadzony w fabryce Rawplug zgodnie z normą ISO4042. Wyroby wygrzewa się w piecu w określonej temperaturze w czasie około 6 godzin. Aby uniknąć wad związanych z kruchością wodorową wyroby trafiają do pieca w czasie nie dłuższym niż dwie godziny od czasu gdy został na nich położony ocynk. Po wygrzewaniu wyroby stygną, a następnie przekazywane

są do kontroli jakości gdzie wyspecjalizowana i doświadczona kadra bada parametry produktów dopuszczonych do sprzedaży.

W fabryce Rawplug w Łańcucie wykonujemy zgodnie z normą ISO 4042:

▪ **ocynk elektrolityczny** – grubość powłoki wynosi od 5 um do 15 um w pasywacji żółtej, niebieskiej i bezbarwnej, odporność korozyjna takich powłok w zależności od ich grubości wynosi od 6 do 72 godzin do uzyskania białej korozji oraz od 24 do 144 godzin dla czerwonej korozji

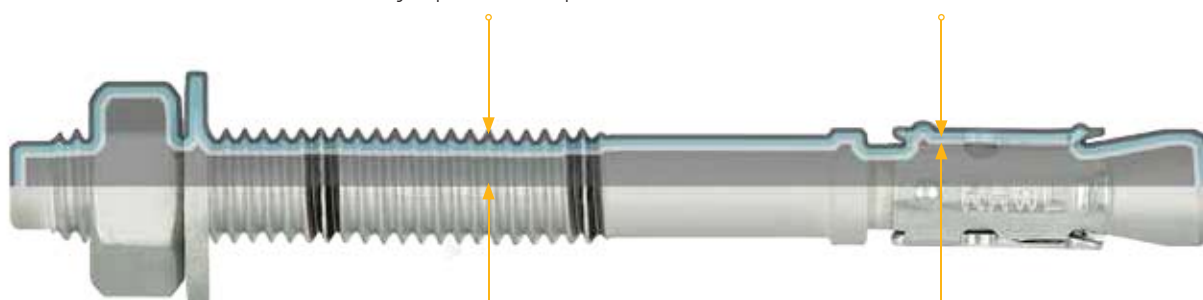
Schematyczna budowa pokrycia galwanicznego

Warstwa wierzchnia

(opcjonalnie)
Uszczelnienie transparentne: ok. 2 μm
Czarny TopCoat: ok. 10 μm

Pasywacja

Pasywacja ok. 0,1 μm ;
Pasywacja grubowarstwowa ok. 0,5 μm



Metal podstawowy

(kotwa/stal)

Właściwa warstwa ochronna: cynk lub stop cynku

(Cynk/Żelazo lub Cynk/Nikiel)
Grubość warstwy wg. Potrzeb:
5 μm – 20 μm



Produkcja kotew

2. Ocynk ogniowy HDG

Zwiększona odporność antykorozyjna

Ocynk ogniowy

Ocynk ogniowy nakłada się na elementy złączne za pomocą metody zanurzeniowej. Odpowiednio przygotowane produkty umieszcza się w ciekłym cynku, dzięki czemu nawet zamocowania o skomplikowanym kształcie zyskują jednorodną warstwę ochronną.

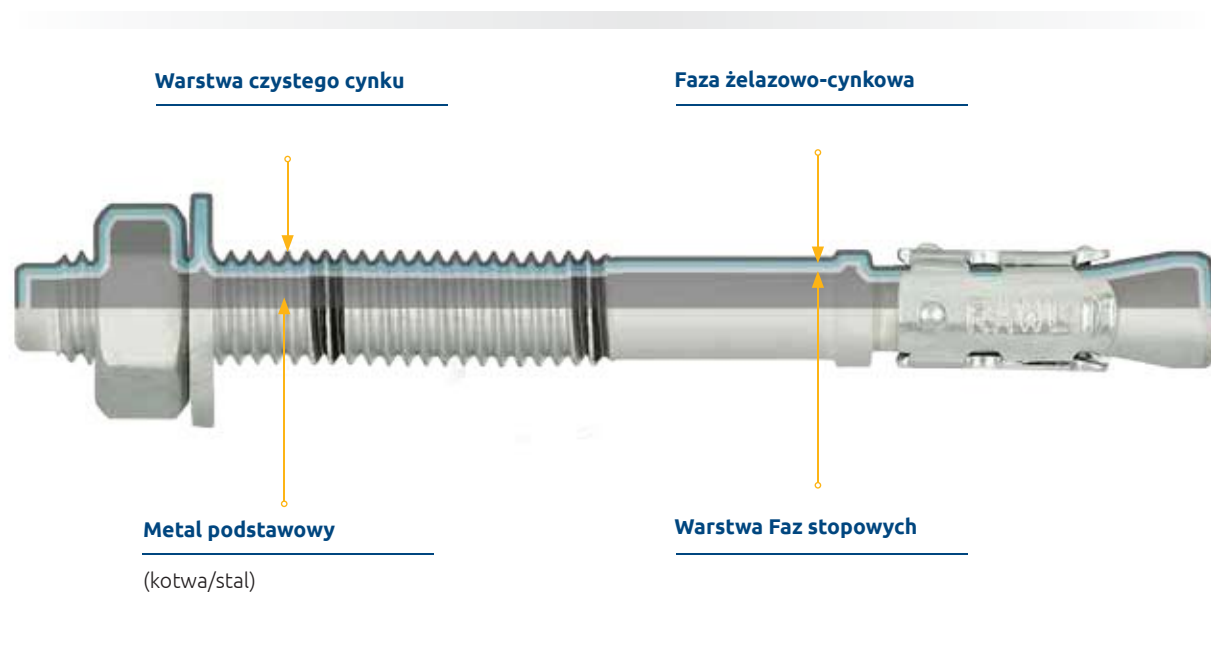
Produktem końcowym procesu cynkowania ogniowego jest powłoka odporna na korozję, ścieranie oraz uszkodzenia mechaniczne. W zależności od grubości powłoki, agresywności środowiska i erozji mechanicznej powłoka taka wytrzymuje od 10 do 100 lat.

Zaletą tego rozwiązania jest większe niż w przypadku ocynku galwanicznego zabezpieczenie stali przy równie niskim negatywnym

wpływie na środowisko, oraz bez znacznego podnoszenia kosztów. Efektem działań jest uzyskanie estetycznej powłoki antykorozyjnej o doskonałych parametrach technicznych.

Cynkowanie ogniowe wykorzystuje zjawisko dyfuzji. Atomy cynku wnikają w zewnętrzną warstwę stali. Zanurzenie odbywa się w wysokiej temperaturze (ok. 450°C), przez co na powierzchni elementu tworzy się stop żelazo-cynk. Tak utworzoną powłokę cechuje budowa warstwowa, którą tworzą warstwa czystego cynku, fazy żelazowo-cynkowe i stopowych. Gwarantuje to nierozdzielność powłoki z podłożem stalowym.

Powłoki HDG dla produktów Rawlplug tworzone są z wykorzystaniem nowoczesnych pieców cynkowniczych w zgodzie ze standardami i normami PN EN ISO 10684 oraz 1461.



3. Płatkowe powłoki cynkowe nanoszone nieelektrolitycznie

Bardzo dobra odporność na korozję

Eliminacja kruchości wodorowej

Płatkowe powłoki cynkowe

Płatkowe powłoki cynkowo-aluminiowe zdobyły uznanie w specjalistycznym przemyśle samochodowym, lotniczym oraz budowlanym na całym świecie. Różnorodne produkty bazowe oraz lakiery nawierzchniowe o szerokim wachlarzu właściwości stosowane są między innymi na częściach połączeniowych oraz tłoczonych spełniających wysokie wymagania stawiane przez przemysł.

Organiczne i nieorganiczne powłoki nawierzchniowe zostały ulepszone ze względu na szczególne właściwości lamelarnych powłok cynkowych. Połączenie powłoki bazowej i nawierzchniowej umożliwia sprostanie wymogom, które wcześniej nie mogły być spełnione.

Produkcja kotew

Powłoki cynkowe nakładane nieelektrolitycznie znalazły szerokie zastosowanie w przemyśle, ze względu na bardzo dobre właściwości antykorozyjne (odporność na działanie mgły solnej znacznie powyżej 1000 godzin, wg PN-EN ISO 9227), bardzo dobrą odporność na działanie temperatury, możliwość dobraniażądanego współczynnika tarcia oraz możliwość zastosowania nowoczesnych metod nakładania. Płatkowe powłoki cynkowe nanoszone nieelektrolitycznie należą do najnowocześniejszych metod zabezpieczenia przed korozją.

Powłoki cynkowe składają się głównie z mieszaniny cynku i aluminium (na ogół w proporcji 95:5), przewodzącego prąd elektryczny spoiwa oraz, w zależności od wymogów, zintegrowanego smaru – w celu korygowania współczynnika tarcia.

Podstawowe właściwości płatkowych powłok cynkowych nanoszonych nieelektrolitycznie:

- nie zawierają substancji szkodliwych dla zdrowia – nie tylko chromu, ale też ołowiu i kadmu;
- mają szczególną odporność na wysoką temperaturę;
- są niezwykle odporne na obciążenia mechaniczne i działanie środków chemicznych;
- nie wykazują kruchości wodorowej;
- pozwalają na dobranieżądanego współczynnika tarcia;
- można je nanosić powszechnie stosowanymi metodami, takimi jak: zanurzanie, wirowanie czy natryskiwanie.
- są ekologiczne – spełniają wymogi ochrony środowiska w przemyśle samochodowym oraz wymogi Dyrektyw Europejskich.

Schematyczna budowa systemu cynku płatkowego



Powłoki z płatków cynku posiadają grubość w zakresie 5- 12 mikrometrów i w przeciwieństwie do powłok galwanicznych są grubsze na gwintach i we wgłębieniach oraz cieńsze na wierzchołkach i brzegach.

W wyniku zanurzeniowego nanoszenia cynkowych powłok płatkowych, we wnękach elementów może tworzyć się grubsza powłoka zapewniając tym samym lepszą ochronę antykorozyjną zwłaszcza we wgłębieniach i gniazdach elementów złącznych oraz na elementach o skomplikowanych kształtach w przeciwieństwie do powlekania galwanicznego, cieńszego

w tych obszarach. Z punktu widzenia produkcji kotew bardzo istotna jest możliwość dodania środków smarnych do tego typu powłok, co skutkuje poprawieniem właściwości użytkowych.

Produkcja kotew

Powłoki bazowe

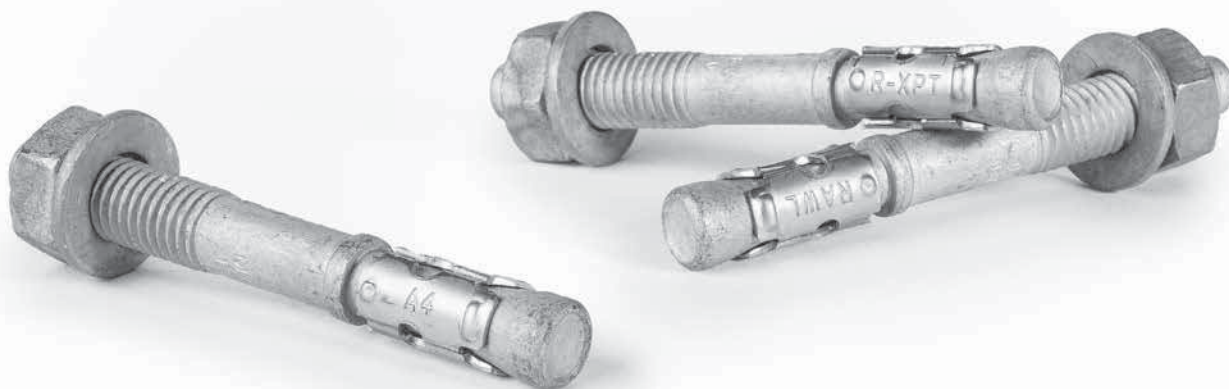
Zasadniczym celem powłok bazowych jest ochrona podłoża stalowego przed korozją, dzięki aktywnemu rozpuszczeniu cynku. Ponieważ cynk jest mniej szlachetny niż stal, koroduje jako pierwszy kiedy obydwa metale pozostają w kontakcie elektrycznym. Kiedy powłoka ulega uszkodzeniu, np. zarysowaniu, wówczas korozji nie ulega stal ale cynk. Dzieje się tak do momentu, kiedy zniszczeniu ulegnie cała matryca. Cynk wbudowany jest w powłokę w postaci drobnych płatków o grubości kilku mikrometrów.

Niewielki rozmiar płatków pozwala na uzyskanie bardzo cienkich powłok nawet o grubości około 4 μm . Płatki te stykają się ze sobą, dając w wyniku warstwę działającą jak cynkowa matryca. W celu uzyskania poziomu ochrony przeciwkorozyjnej porównywalnej do konwencjonalnych powłok zawierających chrom (VI), na płatkowe powłoki cynkowe, niezawierające związków chromu (VI) nakłada się powłoki nawierzchniowe, jako uzupełnienie powłok bazowych.

Powłoki nawierzchniowe

Powłoki nawierzchniowe powinny chronić metale (żelazo, cynk) przed korodowaniem. Proces korozji przyspiesza obecność wody pochodzącej z otoczenia (wilgotność powietrza, wpływ środowiska itd.). Tak więc powłoki nawierzchniowe tworzą barierę izolującą metal przed wpływem czynników korozyjnych.

Dzięki powłokom nawierzchniowym wydłuża się okres elektrochemicznego działania powłok cynkowych, a tym samym zwiększa trwałość zabezpieczenia. Temperatura utwardzania powłok nawierzchniowych mieści się w takim samym zakresie jak lakierów bazowych.



R-XPTIIA4

Technologia nakładania powłok ochronnych

Obróbka wstępna części

Powłoki, jak w przypadku większości aplikacji, nakłada się na czyste, suche, wolne od pyłu i tłuszczu powierzchnie stalowe. W zależności od historii, celu, a także geometrii części, stosowane są różne sposoby obróbki wstępnej.

Jednakże należy uważać, aby zastosowana obróbka wstępna nie spowodowała kruchości wodorowej. Przykładem może być wytrawianie prowadzące do dyfuzji wodoru w stal.

Zanurzenie i odwirowywanie

Na elementy o dużej powierzchni powłoki nakłada się najczęściej metodą zanurzeniową. Elementy wkłada się do kosza, który zostaje zanurzony w specjalnie zaprojektowanym zbiorniku. Farba pokrywa całą powierzchnię elementów. Ruch spowodowany wolno obracającym się koszem może poprawić jakość procesu malowania i doprowadzić do pozbycia się pęcherzyków powietrza.

Po nałożeniu powłokę należy poddać utwardzaniu. Na proces zanurzeniowy wpływa kilka parametrów. Najważniejsze z nich to: czas zanurzenia, prędkość wirowania, czas wirowania i wielkość ładunku.

Zanurzenie w farbie i osuszanie, przy zachowaniu odpowiednich warunków, jest szczególnie odpowiednie w przypadku części o wyjątkowej geometrii, jak np. wkręty, śruby czy inne skomplikowane elementy.

Produkcja kotew

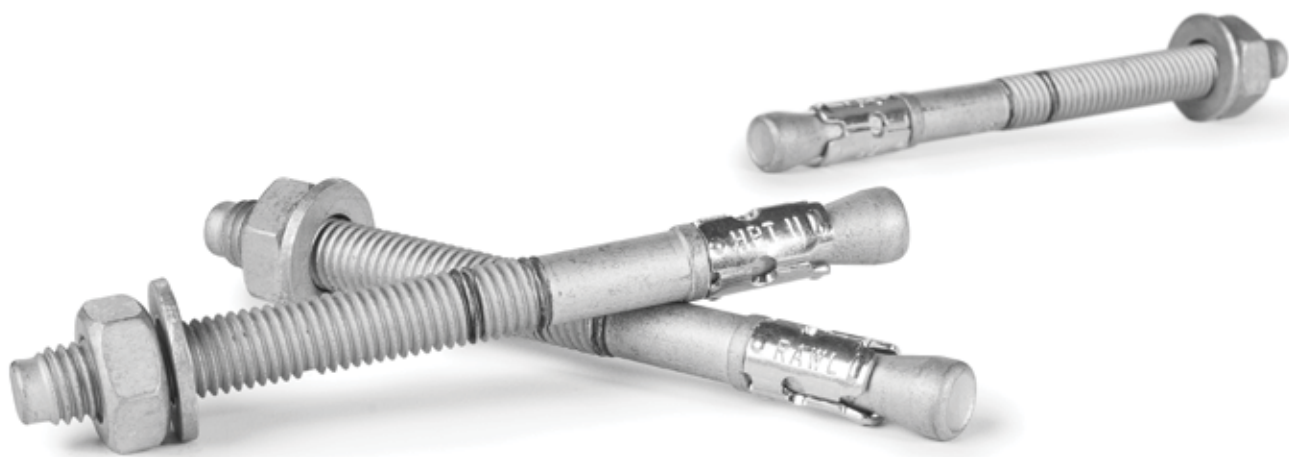
Utwardzanie

Kolejną operacją stanowi utwardzanie powłoki. Utwardzanie powłok przeprowadza się w różnego rodzaju piecach. Pomalowane elementy przenoszone są z kosza do pieca na wolno poruszającej się taśmie.

Pierwsza część pieca to tzw. strefa parowania, w której rozpuszczalniki, lub woda w przypadku systemów wodnych, odparowują w temperaturze ok. 80–100°C. Następnie powłoki utwardza się w określonej temperaturze, zależnej od zastosowanej powłoki. Po utwardzaniu elementy schładza się do temperatury otoczenia (25°C lub niższej).

Systemy powłok cynkowo - płałkowych aplikowanych na elementy złączne Rawlplug

Produkty wytwarzane w fabryce Rawlplug są powlekane najwyższej jakości systemami powłok płałkowo-cynkowych:



R-HPTIIZF

Zinc Flake Rawlplug

Geomet® jest powłoką z płałków cynku opartą na wodzie, zastępującą Dacromet®. Została ona opracowana przez połączone zasoby Dacral Group of companies z siedzibą we Francji, USA i Japonii. Geomet® jest znany i akceptowany w skali światowej, i zgodny z wymaganiami wszystkich głównych OEM na całym świecie.

Wygląd

Powłoka jest w wyglądu srebrno-szara na powierzchni, może być pokryta kolorowymi powłokami organicznymi.

Informacje o wydajności

Można powiedzieć, że Geomet® daje poczwórną ochronę przeciwko korozji.

- Ochrona zaporowa: nakładające się na siebie płałki cynku i aluminium tworzą doskonałą barierę między stalowym podłożem, a ośrodkiem korozyjnym
- Ochrona galwaniczna: cynk koroduje, aby ochronić stal.
- Pasywacja: tlenki metalu spowalniają reakcje korozji cynku i stali dostarczając trzy razy lepszą ochronę przed korozją niż czysty cynk.
- Samoregeneracja: tlenki i węglany cynku przemieszczają się do zniszczonych obszarów powłoki, aktywnie je naprawiają i odnawiają warstwę ochronną. Dzięki temu cienkie warstwy zapewniają ochronę korozyjną w czasie od 600 do ponad 1000 godzin.

Produkcja kotew

Najważniejsze zalety powłoki Zinc Flake

- Estetyczny wygląd.
- Spójność materiału.
- Przyleganie do podłoża.
- Możliwa do zastosowania dla części z dodatkami tworzywowymi lub klejonymi
- Przy teście w obojętnej mgłę solnej (ponad 600 godzin).
- W razie potrzeby możliwość wykonania dodatkowego pokrycia specjalnymi powłokami nawierzchniowymi.
- Przewodząca elektrycznie, odpowiednia dla zastosowań uziemiających (powłoka nawierzchniowa nie jest izolatorem).
- Cienka warstwa nakładania powłoki, w przybliżeniu 5-7 μm , pozwala na użycie dla mniejszych części, z małym ryzykiem wypełniania wgłębień oraz bez problemów związanych z tolerancją gwintów, nie ma potrzeby zmniejszania wymiaru gwintu poniżej standardowej wielkości.
- Zgodny z współpracującymi częściami, także pokrytymi przez Geomet® 500.
- Efektywny kosztowo.
- Odpowiedni dla małych elementów.
- Brak kruchości wodorowej.
- Oparty na wodzie.
- Doskonała ochrona bi-metaliczna (szczególnie z aluminium).

Rodzaje materiałów

Geomet® jest dostępny w trzech podobnych odmianach. Są to: Geomet® 500

Zaprojektowany szczególnie do pokrywania elementów łącznych i małych detali w celu uzyskania odporności korozyjnej 600 godz. i możliwości kontrolowania smarowności. Może on być modyfikowany przez dodanie smaru powierzchniowego. Jest bezpośrednim następcą dla Dacromet® 500.

Geomet® 321

Powłoka ta może być stosowana dla wyrobów tłoczonych, elementów łącznych oraz dużych elementów. Zazwyczaj nakładana jest tam, gdzie wymaga się odporności korozyjnej powyżej 720 godzin, posiada uszczelnioną powłokę nawierzchniową, która może być w razie potrzeby nasmarowana.

Geomet® 720

Materiał ten jest stosowany tam gdzie przy małej grubości wymagana jest wysoka odporność w obojętnej mgłę solnej nawet do 1500 godzin.

Wpływ na środowisko

Oparte na wodzie powłoki z płatków cynku nie wymagają do czyszczenia osobnych rozpuszczalników oraz innego wyposażenia, dlatego ze wszystkich powłok z płatków cynku są najbardziej przyjazne dla środowiska. Powłoka ta, przy cienkiej warstwie zapewnia dobrą odporność korozyjną a jednocześnie ma mały wpływ na środowisko.

RÓŻNE WARIANTY ROZWIĄZAŃ ANTYKOROZYJNYCH



Produkcja kotew

Dobór optymalnej powłoki ochronnej

Mając do dyspozycji szeroki wachlarz zabezpieczeń antykorozyjnych kluczowym jest optymalny dobór rodzaju zabezpieczenia do aplikacji produktu. Dbając o właściwą relację jakości i kosztu produktu nasz dział badawczo-rozwojowy optymalizuje parametry powłoki adekwatnie do specyfikacji produktu dostarczonej przez klienta.

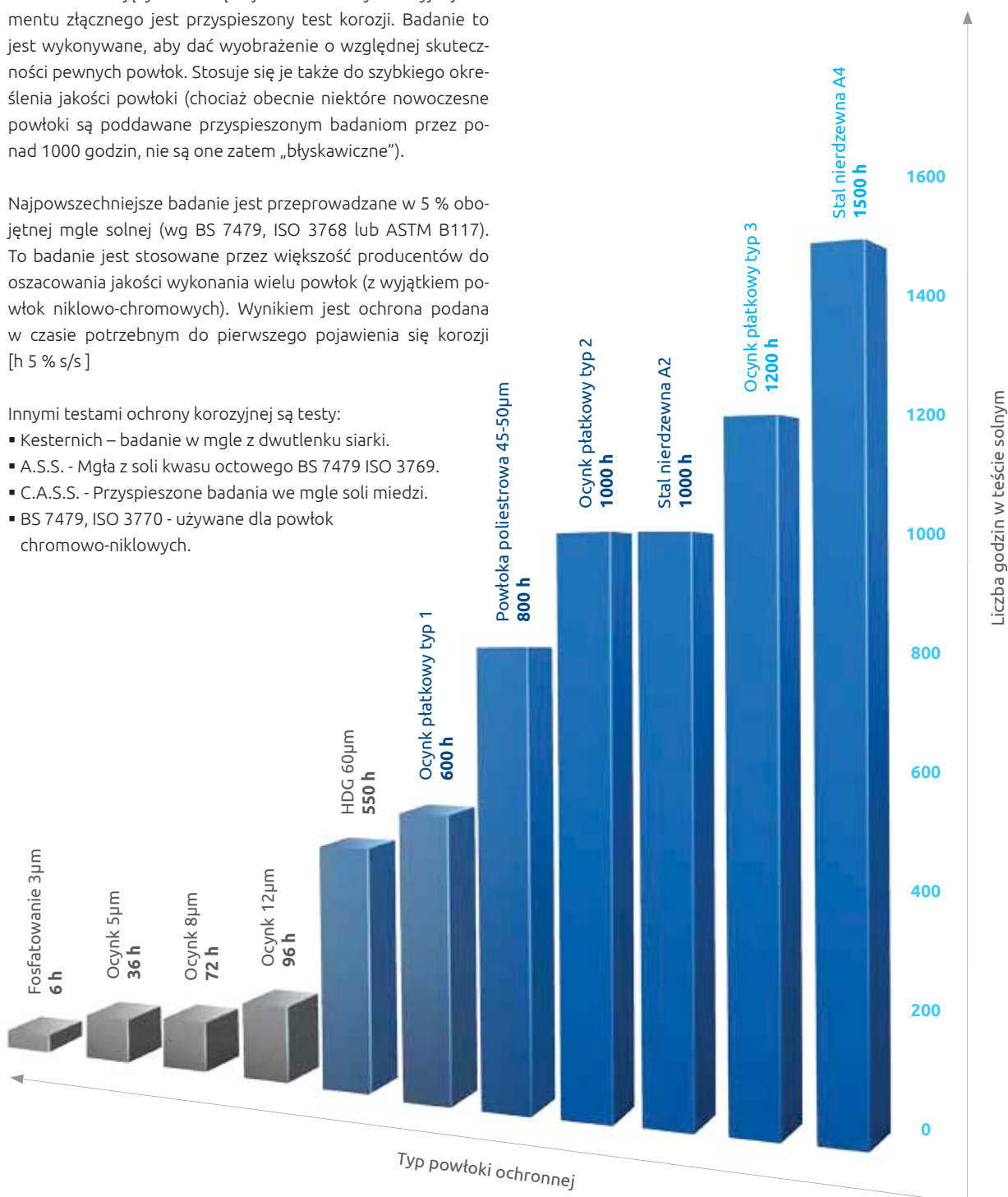
Testem obrazującym różnicę w jakości ochrony korozyjnej elementu złącznego jest przyspieszony test korozji. Badanie to jest wykonywane, aby dać wyobrażenie o względnej skuteczności pewnych powłok. Stosuje się je także do szybkiego określenia jakości powłoki (choć obecnie niektóre nowoczesne powłoki są poddawane przyspieszonym badaniom przez ponad 1000 godzin, nie są one zatem „błyskawiczne”).

Najpowszechniejsze badanie jest przeprowadzane w 5% obojętnej mgłę solnej (wg BS 7479, ISO 3768 lub ASTM B117). To badanie jest stosowane przez większość producentów do oszacowania jakości wykonania wielu powłok (z wyjątkiem powłok niklowo-chromowych). Wynikiem jest ochrona podana w czasie potrzebnym do pierwszego pojawienia się korozji [h 5% s/s]

Innymi testami ochrony korozyjnej są testy:

- Kesternich – badanie w mgłę z dwutlenku siarki.
- A.S.S. - Mgła z soli kwasu octowego BS 7479 ISO 3769.
- C.A.S.S. - Przyspieszone badania w mgłę soli miedzi.
- BS 7479, ISO 3770 - używane dla powłok chromowo-niklowych.

Materiał składowy powłoki wybiera się ze względu na jego własności mechaniczne, kowalność, plastyczność, własności wytrzymałościowe, etc. Kolejne powłoki, z różnych materiałów dostarczają ochrony i przyczyniają się do długiej żywotności podczas pracy. Powłoka często posiada więcej niż jedną właściwość, aby nadać jej różne cechy stosuje się powlekanie wieloma warstwami, nakładając jedną warstwę na drugą.



Produkcja kotew

Kontrola jakości powłok ochronnych Rawlplug

Aby zapewnić najwyższe parametry naszych wyrobów, z każdego zestawu bębnowego pobieranych jest kilka sztuk wyrobów celem sprawdzenia jakości i grubości nałożonych powłok. Kontrolę przeprowadza się za pomocą Daltonoskopów oraz specjalnych sprawdzianów.

W celu stuprocentowej kontroli procesu, codziennie badane są stężenia i parametry procesów, a szczegółowe badania wykonywane są w zakładowym laboratorium chemicznym. Ponadto, fabryka Rawlplug współpracuje jedynie z wysokiej klasy wyselekcjonowanymi dostawcami środków i powłok chemicznych oraz instytucjami naukowym, z pomocą których jesteśmy w stanie sprostać każdemu wymaganiu klientów w obszarze zabezpieczeń ochronnych elementów złącznych.



Powłoki ochronne Rawlplug a środowisko

Powłoki ochronne Rawlplug spełniają wymagania dziedzin przemysłu, gdzie zastosowanie mają zastępujące dyrektywy UE:

- Dyrektywa 2000/53/EC (ELV) – przemysł motoryzacyjny,
- Dyrektywa 2011/65/UE (ROHS 2) – przemysł produkcji sprzętu elektrycznego i elektronicznego,
- Dyrektywa 1907/2006/WE (REACH) art. 59 – tzw. lista kandydata substancji szczególnie szkodliwych (SVHC).

Uzyskane przez nas powłoki ochronne są przyjazne dla środowiska. Do cynkowania wykorzystywane są substancje i mieszaniny zapewniające wysoką efektywność procesu przy zachowaniu jednocześnie jak najmniejszej uciążliwości dla środowiska. Kąpiele do cynkowania elektrolitycznego nie zawierają dodatków soli kobaltu, dzięki temu eliminujemy zużycie substancji chemicznych niebezpiecznych dla zdrowia ludzi oraz dla środowiska naturalnego. Poprzez optymalizację stężeń roboczych (w oparciu o analizy laboratoryjne) zmniejszamy ilości sub-

stancji i mieszanin chemicznych zużywanych do poszczególnych procesów. Są to niższe stężenia robocze, w porównaniu do innych procesów galwanicznych, stosowanych w celu ochrony antykorozyjnej powierzchni wyrobów ze stali węglowych i stopów. Sam proces elektrolitycznego cynkowania przebiega w temperaturze otoczenia, brak więc energochłonności procesu, co pozwala zmniejszyć nam zużycie energii elektrycznej.

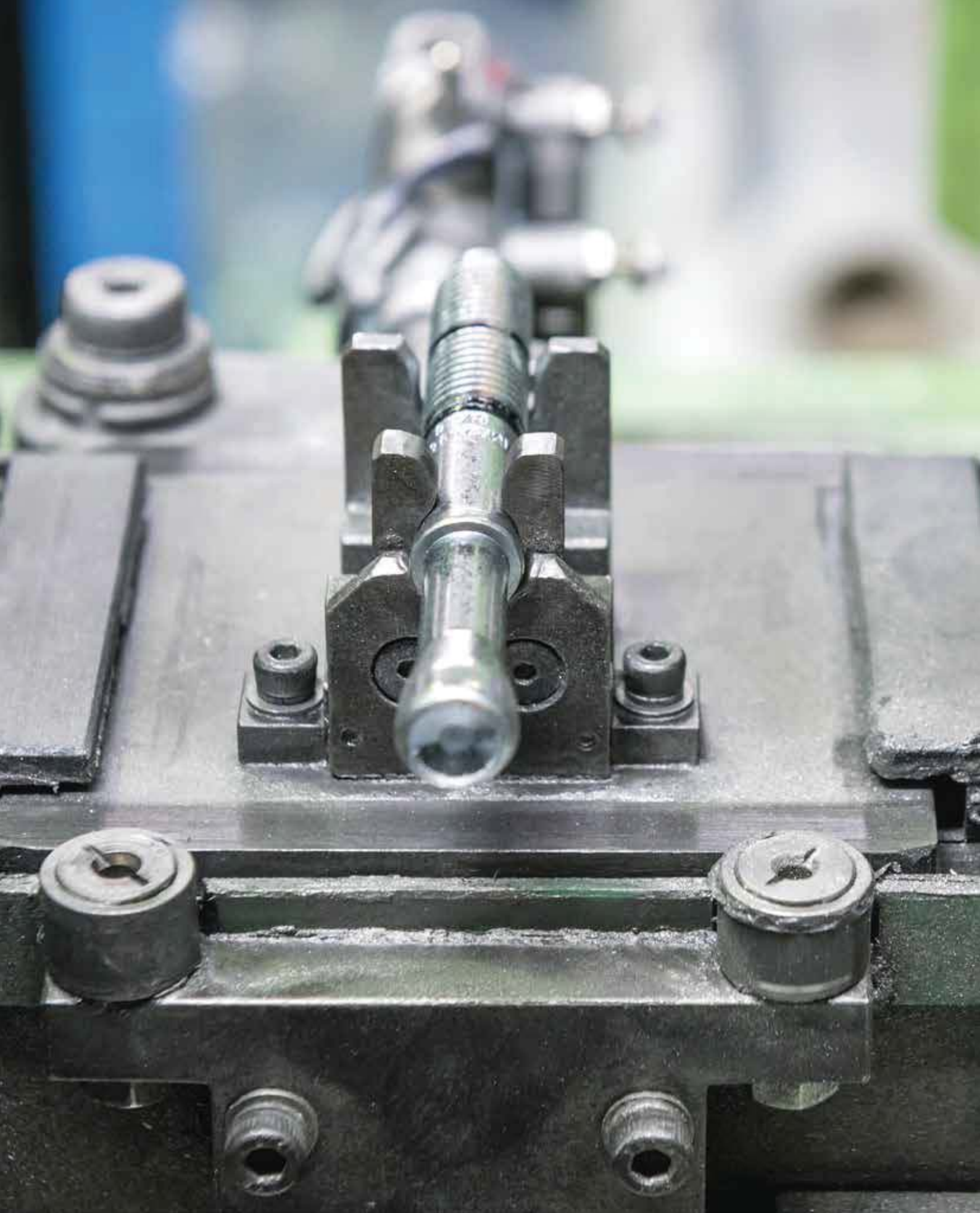
W trosce o środowisko, odpady powstałe w wyniku procesu obróbki galwanicznej są przekazywane specjalistycznym firmom do recyklingu lub utylizacji. Pozostałe zanieczyszczenia są neutralizowane w zakładowej oczyszczalni ścieków. Jakość odprowadzanych ścieków jest monitorowana w celu zapewnienia zgodności z obowiązującymi w tym zakresie wymaganiami prawnymi ochrony środowiska.

Rozumiemy zależność pomiędzy naszymi produktami i otoczeniem, w jakim są stosowane. Dlatego wypracowaliśmy świadomość ekologiczną w obrębie całości procesów i cyklu życia naszych produktów.

Sustainable **RAWLPLUG**
Environment



Badania i rozwój





Badania i rozwój oraz kontrola jakości

- Podstawą naszej aktywności jest analiza oczekiwań klientów. Rozwój produktów rozpoczynamy od identyfikacji potrzeb i wypracowania sposobów ich zaspokojenia. Nasz model działania wykorzystuje wiedzę praktyczną z zakresu użytkowania oraz produkcji zamocowań.

Aby osiągnąć najbardziej wydajne i funkcjonalne produkty, proces rozwoju kotew mechanicznych i wklejanych Rawlplug przebiega w ścisłej współpracy z naszymi ośrodkami produkcyjnymi. Rozważenie wszystkich aspektów ich budowy z uwzględnieniem odpowiednich działań prowadzi do efektu synergii, jaki może zostać osiągnięty jedynie przez bezpośredniego producenta.

Od selekcji dostawców, mogących dostarczyć odpowiednie materiały, przez projekt geometrii, obróbki cieplnej i mechanicznej, kontrolę jakości, a nawet odpowiednie opakowania, naszym celem jest osiągnięcie doskonałego produktu oraz zgodności z programem zrównoważonego rozwoju. Nawet jeżeli jego osiągnięcie wymaga dodatkowego nakładu pracy.

- **Własne fabryki z nowoczesnym zapleczem technologicznym oraz możliwościami dowolnej obróbki materiałowej i badań laboratoryjnych umożliwiają nam dogłębny rozwój oferty produktowej. Dzięki możliwości przetestowania różnych wariantów z licznymi modyfikacjami i badaniami porównawczymi jesteśmy w stanie osiągnąć najwyższą jakość i doskonałe parametry.**

RAWLPLUG®

Trust & Innovation. Since 1919.

Badania i rozwój

Badania i rozwój

Dział badań i rozwoju składa się z szeregu obiektów wyspecjalizowanych w różnych obszarach, zlokalizowanych zarówno w siedzibie jak i jednostkach produkcyjnych. Bliskość lokalizacji, w których prowadzone są procesy produkcyjne umożliwia ciągłą kontrolę jakości oraz nadzorowanie efektów innowacji wprowadzanych w obrębie procesów produkcyjnych. Dział badań i rozwoju gra kluczową rolę w procesie rozwoju oferty kotew wklejanych i mechanicznych Rawlplug.

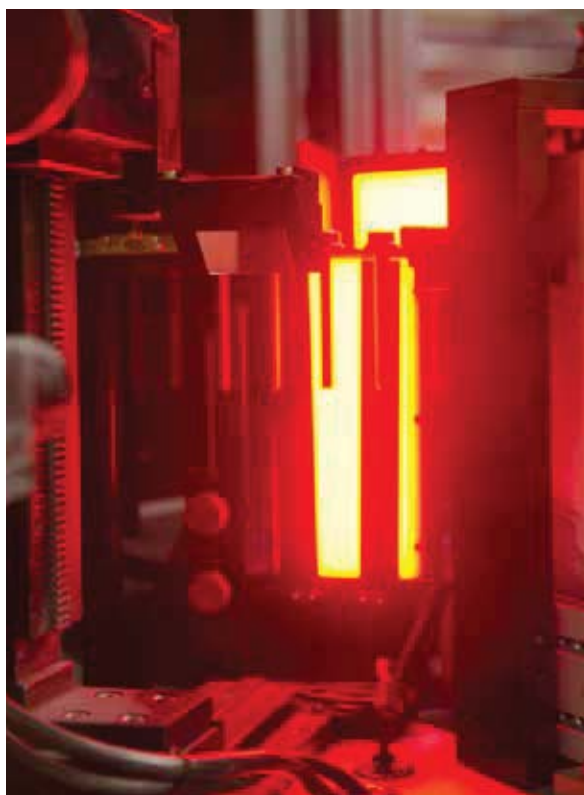


Laboratorium pomiarowe:

- Pomiar geometrii produktów w odniesieniu do norm zapisanych w specyfikacji.
- Przygotowanie analiz pomiarowych MSA.
- Badanie wydajności maszyn i procesu (SPC).
- Testowanie odporności na zginanie, rozciągania, oraz nośności podłoża.
- Pomiar współczynnika tarcia.
- Optymalizacja poziomu momentu dokręcającego.

Laboratorium chemiczne

- Badanie składu chemicznego.
- Pomiar grubości powłok z wykorzystaniem metod magnetycznych, wagowych lub promieniowania X.
- Badania odporności antykorozyjnej.
- Analiza fizyczna i chemiczna różnych substancji.
- Pomiar cykli klimatycznych w odniesieniu do specyfikacji.
- Kontrola przylegania warstw.



Badania i rozwój

Laboratorium metalograficzne

- Pomiar mikrotwardości rdzenia, HV10, powierzchni HV 3,0.
- Mikroskopowa ocena struktury materiału, badanie mikrostruktury.
- Weryfikacja układu włókien, odwęglenia, wad materiałowych.
- Pomiar jakości warstw dyfuzyjnych.
- Pomiar grubości warstw ochronnych.
- Kontrola efektów hartowania materiałów.



Zespół produkcyjnej kontroli jakości wykonuje liczne badania wynikające z normy ISO 898, są to:

- Badanie Wytrzymałości Rm
- Twardość HV, HRC
- Badanie Granicy Plastyczności Rp 0,2
- Naprężenie pod obciążeniem próbnym
- Wydłużenie A%
- Przewężenie Z%
- Solidność t_{ba}/ badanie na klinie
- Udarność (do -60°C)
- Integralność powierzchni według ISO 6157
- Badanie zestawów według ISO 15048
- Badanie wyznaczające kruchość wodorową ISO 15330
- Próba spęczania w celu określenia wad materiałowych

Normy, certyfikaty, ubezpieczenia

EN ISO 9001:2008

Certyfikat zgodności systemu zarządzania jakością z zastosowaniem podejścia procesowego w zarządzaniu

ISO/TS 16949:2009

Certyfikat zgodności systemowego zarządzania jakością z wymaganiami specyfikacji technicznej ISO/TS 16949: 2009 w zakresie produkcji i sprzedaży wyrobów przeznaczonych dla przemysłu motoryzacyjnego

ISO 14001:2004

Certyfikat zgodności systemowego zarządzania środowiskowego z wymaganiami normy ISO 14001: 2004

EN 15048-1:2007

Certyfikat zgodności Zakładowej Kontroli Produkcji zestawów śrubowych do połączeń niesprężanych wg wymagań normy EN 15048-1:2007 do zastosowania w budownictwie zgodnie z Dyrektywą 89/106/EWG

AD 2000

Certyfikat zgodności z Dyrektywą 97/23/EG i instrukcją AD2000 - Merkblatt W0 produkcji wyrobów śrubowych stosowanych do urządzeń ciśnieniowych

TÜV

Certyfikat zgodności dla produkcji wyrobów śrubowych do zastosowania w budownictwie na rynku niemieckim

OHSAS 18001:2007

Certyfikat zgodności systemowego zarządzania w zakresie bezpieczeństwa pracy zgodnie z wymaganiami standardu OHSAS 18001: 2007

Wsparcie Rawlplug

Europejskie Aprobaty Techniczne ETA

British Board of Agreement
 BBA
 European Technical Approval
ETA-12/0021

Product name: Rawlplug

Manufacturer: Rawlplug

Technical Assessment Body (TAB): BBA

Approval date: 11 September 2012

Valid until: 11 September 2017

Manufacturing plant: Rawlplug

ETA-12/0021

EOTA European Organisation for Technical Approvals

British Board of Agreement
 BBA
 European Technical Approval
ETA-12/0309

Product name: Rawlplug

Manufacturer: Rawlplug

Technical Assessment Body (TAB): BBA

Approval date: 11 September 2012

Valid until: 11 September 2017

Manufacturing plant: Rawlplug

ETA-12/0309

EOTA European Organisation for Technical Approvals

British Board of Agreement
 BBA
 European Technical Approval
ETA-08/0339

Product name: Rawlplug

Manufacturer: Rawlplug

Technical Assessment Body (TAB): BBA

Approval date: 11 September 2012

Valid until: 11 September 2017

Manufacturing plant: Rawlplug

ETA-08/0339

EOTA European Organisation for Technical Approvals

British Board of Agreement
 BBA
 European Technical Approval
ETA-12/0384

Product name: Rawlplug

Manufacturer: Rawlplug

Technical Assessment Body (TAB): BBA

Approval date: 11 September 2012

Valid until: 11 September 2017

Manufacturing plant: Rawlplug

ETA-12/0384

EOTA European Organisation for Technical Approvals

European Technical Assessment
ETA-13/0584
of 24/09/2014

Product name: Rawlplug

Manufacturer: Rawlplug

Technical Assessment Body (TAB): BBA

Approval date: 24 September 2014

Valid until: 24 September 2019

Manufacturing plant: Rawlplug

ETA-13/0584

EOTA European Organisation for Technical Approvals

European Technical Approval
ETA-11/0128

Product name: Rawlplug

Manufacturer: Rawlplug

Technical Assessment Body (TAB): BBA

Approval date: 11 September 2012

Valid until: 11 September 2017

Manufacturing plant: Rawlplug

ETA-11/0128

EOTA European Organisation for Technical Approvals

European Technical Approval
ETA-13/0584

Product name: Rawlplug

Manufacturer: Rawlplug

Technical Assessment Body (TAB): BBA

Approval date: 24 September 2014

Valid until: 24 September 2019

Manufacturing plant: Rawlplug

ETA-13/0584

EOTA European Organisation for Technical Approvals

European Technical Assessment
ETA-10/0584
of 18/08/2014

Product name: Rawlplug

Manufacturer: Rawlplug

Technical Assessment Body (TAB): BBA

Approval date: 18 August 2014

Valid until: 18 August 2019

Manufacturing plant: Rawlplug

ETA-10/0584

EOTA European Organisation for Technical Approvals

European Technical Approval
ETA-10/0108

Product name: Rawlplug

Manufacturer: Rawlplug

Technical Assessment Body (TAB): BBA

Approval date: 10 September 2012

Valid until: 10 September 2017

Manufacturing plant: Rawlplug

ETA-10/0108

EOTA European Organisation for Technical Approvals

Wsparcie Rawlplug

Europejskie Aprobaty Techniczne ETA

Instytut Techniczny ETA
 Al. Piłsudskiego 26
 01-474 Warszawa
 Tel. +48 22 259 10 00
 Fax +48 22 259 10 01
 www.eta.eu

European Technical Approval ETA-11/0002

Temat aprobaty: KROK 2 KROK 2
Właściciel aprobaty: RAWLPLUG S.A.
Instytut aprobaty: ITB

Opis / zakres aprobaty: Określenie metody oceny i programy obliczeniowe do badania KROK 2 KROK 2 w celu wyznaczenia charakterystyki mechanicznej.

Termin wydania: 05. 06. 2010
Termin ważności: 05. 06. 2015

Adresat aprobaty: Zakład Produkcyjny nr 2
 Warszawa, Polska

Wskazane Europejskie Aprobacje Techniczne powiązane: ETB 010001 w sprawie ETB 010001 do ETB 010001
Wskazane Europejskie Aprobacje Techniczne powiązane: ETB 010001 w sprawie ETB 010001 do ETB 010001

EOTA Europejska Organizacja do Aprobacji Technicznych
 European Organisation for Technical Approvals

Instytut Techniczny ETA
 Al. Piłsudskiego 26
 01-474 Warszawa
 Tel. +48 22 259 10 00
 Fax +48 22 259 10 01
 www.eta.eu

European Technical Approval ETA-12/0394

Temat aprobaty: KROK 2 KROK 2 KROK 2 KROK 2 KROK 2 KROK 2
Właściciel aprobaty: RAWLPLUG S.A.
Instytut aprobaty: ITB

Opis / zakres aprobaty: Określenie metody oceny i programy obliczeniowe do badania KROK 2 KROK 2 w celu wyznaczenia charakterystyki mechanicznej.

Termin wydania: 05. 06. 2010
Termin ważności: 05. 06. 2015

Adresat aprobaty: Zakład Produkcyjny nr 2
 Warszawa, Polska

Wskazane Europejskie Aprobacje Techniczne powiązane: ETB 010001 w sprawie ETB 010001 do ETB 010001
Wskazane Europejskie Aprobacje Techniczne powiązane: ETB 010001 w sprawie ETB 010001 do ETB 010001

EOTA Europejska Organizacja do Aprobacji Technicznych
 European Organisation for Technical Approvals

Instytut Techniczny ETA
 Al. Piłsudskiego 26
 01-474 Warszawa
 Tel. +48 22 259 10 00
 Fax +48 22 259 10 01
 www.eta.eu

European Technical Approval ETA-12/0528

Temat aprobaty: KROK 2 KROK 2 KROK 2 KROK 2 KROK 2 KROK 2
Właściciel aprobaty: RAWLPLUG S.A.
Instytut aprobaty: ITB

Opis / zakres aprobaty: Określenie metody oceny i programy obliczeniowe do badania KROK 2 KROK 2 w celu wyznaczenia charakterystyki mechanicznej.

Termin wydania: 07. 06. 2010
Termin ważności: 07. 06. 2015

Adresat aprobaty: Zakład Produkcyjny nr 2
 Warszawa, Polska

Wskazane Europejskie Aprobacje Techniczne powiązane: ETB 010001 w sprawie ETB 010001 do ETB 010001
Wskazane Europejskie Aprobacje Techniczne powiązane: ETB 010001 w sprawie ETB 010001 do ETB 010001

EOTA Europejska Organizacja do Aprobacji Technicznych
 European Organisation for Technical Approvals

Instytut Techniczny ETA
 Al. Piłsudskiego 26
 01-474 Warszawa
 Tel. +48 22 259 10 00
 Fax +48 22 259 10 01
 www.eta.eu

European Technical Approval ETA-13/0455

Temat aprobaty: KROK 2
Właściciel aprobaty: RAWLPLUG S.A.
Instytut aprobaty: ITB

Opis / zakres aprobaty: Określenie metody oceny i programy obliczeniowe do badania KROK 2 w celu wyznaczenia charakterystyki mechanicznej.

Termin wydania: 05. 06. 2010
Termin ważności: 05. 06. 2015

Adresat aprobaty: Zakład Produkcyjny nr 2
 Warszawa, Polska

Wskazane Europejskie Aprobacje Techniczne powiązane: ETB 010001 w sprawie ETB 010001 do ETB 010001
Wskazane Europejskie Aprobacje Techniczne powiązane: ETB 010001 w sprawie ETB 010001 do ETB 010001

EOTA Europejska Organizacja do Aprobacji Technicznych
 European Organisation for Technical Approvals

Instytut Techniczny ETA
 Al. Piłsudskiego 26
 01-474 Warszawa
 Tel. +48 22 259 10 00
 Fax +48 22 259 10 01
 www.eta.eu

European Technical Approval ETA-13/0685

Temat aprobaty: KROK 2 KROK 2 KROK 2 KROK 2 KROK 2 KROK 2
Właściciel aprobaty: RAWLPLUG S.A.
Instytut aprobaty: ITB

Opis / zakres aprobaty: Określenie metody oceny i programy obliczeniowe do badania KROK 2 KROK 2 w celu wyznaczenia charakterystyki mechanicznej.

Termin wydania: 07. 06. 2010
Termin ważności: 07. 06. 2015

Adresat aprobaty: Zakład Produkcyjny nr 2
 Warszawa, Polska

Wskazane Europejskie Aprobacje Techniczne powiązane: ETB 010001 w sprawie ETB 010001 do ETB 010001
Wskazane Europejskie Aprobacje Techniczne powiązane: ETB 010001 w sprawie ETB 010001 do ETB 010001

EOTA Europejska Organizacja do Aprobacji Technicznych
 European Organisation for Technical Approvals

Instytut Techniczny ETA
 Al. Piłsudskiego 26
 01-474 Warszawa
 Tel. +48 22 259 10 00
 Fax +48 22 259 10 01
 www.eta.eu

European Technical Approval ETA-13/0805

Temat aprobaty: KROK 2 KROK 2 KROK 2 KROK 2 KROK 2 KROK 2
Właściciel aprobaty: RAWLPLUG S.A.
Instytut aprobaty: ITB

Opis / zakres aprobaty: Określenie metody oceny i programy obliczeniowe do badania KROK 2 KROK 2 w celu wyznaczenia charakterystyki mechanicznej.

Termin wydania: 07. 06. 2010
Termin ważności: 07. 06. 2015

Adresat aprobaty: Zakład Produkcyjny nr 2
 Warszawa, Polska

Wskazane Europejskie Aprobacje Techniczne powiązane: ETB 010001 w sprawie ETB 010001 do ETB 010001
Wskazane Europejskie Aprobacje Techniczne powiązane: ETB 010001 w sprawie ETB 010001 do ETB 010001

EOTA Europejska Organizacja do Aprobacji Technicznych
 European Organisation for Technical Approvals

Instytut Techniczny ETA
 Al. Piłsudskiego 26
 01-474 Warszawa
 Tel. +48 22 259 10 00
 Fax +48 22 259 10 01
 www.eta.eu

European Technical Approval ETA-10/0055

Temat aprobaty: KROK 2 KROK 2 KROK 2 KROK 2 KROK 2 KROK 2
Właściciel aprobaty: RAWLPLUG S.A.
Instytut aprobaty: ITB

Opis / zakres aprobaty: Określenie metody oceny i programy obliczeniowe do badania KROK 2 KROK 2 w celu wyznaczenia charakterystyki mechanicznej.

Termin wydania: 05. 06. 2010
Termin ważności: 05. 06. 2015

Adresat aprobaty: Zakład Produkcyjny nr 2
 Warszawa, Polska

Wskazane Europejskie Aprobacje Techniczne powiązane: ETB 010001 w sprawie ETB 010001 do ETB 010001
Wskazane Europejskie Aprobacje Techniczne powiązane: ETB 010001 w sprawie ETB 010001 do ETB 010001

EOTA Europejska Organizacja do Aprobacji Technicznych
 European Organisation for Technical Approvals

Wsparcie Rawplug

Oferta Rawplug

Jako wiarygodny producent stoimy po stronie naszych partnerów biznesowych, odpowiadając na ich indywidualne wymagania radą i pomocą. Z tego powodu nasi klienci mogą korzystać z kompletnego pakietu usług, który dla nich opracowaliśmy:

- Globalna obecność i obsługa sprzedażowa w ponad 40 krajach
- Wykwalifikowane wsparcie techniczne i doradztwo, uwzględniające najnowsze materiały budowlane, normy i wytyczne, w tym wsparcie na placu budowy.

- Sesje szkoleniowe w Akademii Rawplug.
- Wydajny i przyjazny w obsłudze program do kalkulacji.
- Wsparcie marketingowe.

Powyższe usługi stanowią elementy Usług Doradztwa Technicznego i Akademii Rawplug, kluczowych elementów Oferty Rawplug. Jej założeniem jest nie tylko dostarczanie klientom nowoczesnych produktów, lecz również pełnego wsparcia technicznego, bazę wiedzy oraz wsparcia marketingowego. Poniżej znajduje się 5 kluczowych usług świadczonych przez Rawplug:

▪ Obsługa klienta

Dział obsługi klienta dostarcza klientom zindywidualizowane rozwiązania w zakresie porad i obsługi sprzedażowej za pomocą dowolnego medium komunikacji elektronicznej.

- Z przyjemnością udziela informacji dotyczących dostaw i dostępności produktów.
- Rozwiązuje problemy związane z obsługą lub serwisem narzędzi.
- Czy potrzebujesz wizyty doradcy technicznego na budowie? Masz pytanie do działu technicznego? DOK z przyjemnością Ci pomoże.

Czekamy na Twoją opinię i z przyjemnością odpowiemy na Twoje pytania lub uwagi. Jest to dla nas możliwość ciągłej poprawy naszych usług.



▪ Oprogramowanie

Łatwe w obsłudze programy zapewniają szybką i elastyczną możliwość projektowania i wymiarowania zamocowań. Jako fragment pakietu usług technicznych Rawplug, spełniają one międzynarodowe standardy, zaspokajając wymagania użytkowników na całym świecie. Projektowanie i budowa nigdy nie były tak proste!

Nowa modułowa struktura programu zawiera oprogramowanie inżynierskie i elementy przeznaczone do specjalnych aplikacji. Funkcje te pozwalają na planowanie kompletnych projektów lub osobnych aplikacji w zorganizowany sposób, nie pociągając za sobą dodatkowych kosztów.

Pakiet programów zawiera następujące aplikacje:

- Easy Fix - Kotwy i mocowania ramowe w zgodzie z ETAG 001
- Roofix - Zamocowania izolacji dachowych w zgodzie z ETAG 006
- Facade Software - Zamocowania izolacji fasadowych zgodnie z ETAG 004



Oprogramowanie to napisano w zgodzie z międzynarodowymi standardami projektowymi, z wielojęzycznym słownikiem i uwzględnieniem standardów dokumentacji panujących na poszczególnych rynkach oraz najczęściej uwzględnianych czynników (np. stref wiatrowych).

Wsparcie Rawlplug

▪ Logistyka

Nasi klienci wymagają, aby produkty i usługi Rawlplug spełniały najwyższe standardy jakości. Mamy jednak świadomość, że podobnie wyzwanie stoi przed naszym działem logistyki.

Mimo że pakowanie i transport towarów mogą nie wydawać się szczególnie skomplikowanym obszarem, wymagają wysoce rozwiniętej kultury organizacyjnej, precyzji, punktualności oraz zaawansowanych systemów informatycznych. Spełnienie tych wymogów pozwala na obsługę klientów na najwyższym poziomie, gwarantując skuteczną dostawę każdego zamówienia. Niezależnie od ilości, sposobu odbioru, czy kanału sprzedaży, dostarczamy zamówienie na czas i w idealnym stanie. Dbamy o każde zamówienie bez względu na jego zawartość, czy sposób złożenia zamówienia, dostarczając produkty w ustalonym terminie.



▪ Doradztwo Techniczne

Końcowi odbiorcy naszych produktów zawsze znajdowali się w sercu modelu biznesowego Rawlplug, od samego początku istnienia firmy. Pozwala nam to na zrozumienie sposobów wykorzystania naszych produktów, wykorzystanie tych informacji w toku rozwoju produktów oraz dostarczenie obietnicy naszej marki oferującej najlepszą jakość.

Nasze Techniczne Wsparcie Sprzedaży zapewnia:

- Doradztwo techniczne i produktowe.
- Pomoc inżynierom, konsultantom i wykonawcom.
- Dedykowane rozwiązania z zakresu zamocowań.
- Indywidualne szkolenia i seminaria dla profesjonalistów.
- Dostęp do treningów produktowych Akademii Rawlplug.



▪ Wsparcie marketingowe

Budowanie wartościowych relacji z klientami stanowi istotny element sposobu, w jaki postrzegamy cel rozwoju międzynarodowej organizacji. Rozbudowa i poszerzenie wachlarza naszych propozycji obejmuje:

- Bazę wsparcia marketingowego:
 - Wewnętrzny dział marketingu tworzący indywidualne oferty
 - Publikacje produktowe i katalogi techniczne
 - System POS, planogramy ekspozycji i szyte na miarę rozwiązania wystawiennicze
 - Bazę publikacji mediowych zawierające bibliotekę produktów
 - Zbiór wytycznych dotyczących tworzenia materiałów promocyjnych z wykorzystaniem identyfikacji wizualnej Rawlplug



Aplikacje kotew



Podstawy kotwienia - Warianty obciążeń



Obciążenia

▪ Obciążenie statyczne

Obciążenie jest statyczne, gdy jego wartość jest stała i niezmienia w czasie. Do obciążeń statycznych możemy zaliczyć:

- Ciężar własny konstrukcji, obciążenia o charakterze stałym wynikłe z konstrukcji jak i użytkowania obiektu (elementu).
- Obciążenia o charakterze zmiennym, wynikłe ze stałej eksploatacji, takie jak obciążenia robocze, obciążenia śniegiem, obciążenia temperaturowe.

Obciążenie statyczne



▪ Obciążenie oscylujące

Jest to obciążenie zmienne o małej amplitudzie i wysokiej częstotliwości (np. wibracja silnika).

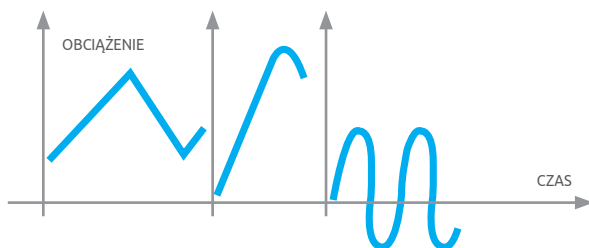
▪ Obciążenie dynamiczne

Obciążenie zmienne w czasie, o średniej albo wysokiej amplitudzie, z albo bez ujemnego obciążenia (np. działanie wiatru).

▪ Obciążenie udarowe (szokowe)

Obciążenie przyłożone (działające) w bardzo krótkim okresie czasu.

Obciążenie dynamiczne/szokowe/oscylujące



Powyższe cztery typy obciążenia mogą być krótkotrwałe albo długotrwałe. Obciążenie krótkotrwałe działa kilkakrotnie i w ciągu ograniczonego okresu czasu. Obciążenie długotrwałe działa w sposób ciągły.

Rodzaje obciążeń na tęcznik:

1. Siła osiowa rozciągająca – kierunek pokrywa się z osią tęcznika, zwrot wyciąga tęcznik z podłoża.
2. Siła osiowa ściskająca – kierunek pokrywa się z osią tęcznika, zwrot wciska tęcznik w podłoże.
3. Siła ścinająca (poprzeczna) – kierunek prostopadły do osi tęcznika, przyłożenie na styku tęcznika z podłożem (element mocowany dociśnięty do podłoża).
4. Siła złożona (wypadkowa) powstaje przy jednoczesnym działaniu siły osiowej i siły ścinającej.
5. Moment zginający powstaje w wyniku działania siły ścinającej w oddaleniu od podłoża. Powstaje ramię działania siły co przekłada się na moment, którego wielkość jest zależna od długości ramienia przy stałej wielkości siły.

Projektowanie zakotwień

W projektowaniu zakotwień można wykorzystać dwie koncepcje zapewnienia bezpieczeństwa:

- Koncepcję globalnego współczynnika bezpieczeństwa
- Koncepcję częściowych współczynników bezpieczeństwa (zalecana dla tęczników posiadających europejskie aprobaty techniczne ETA).



Podstawy kotwienia - Współczynnik bezpieczeństwa

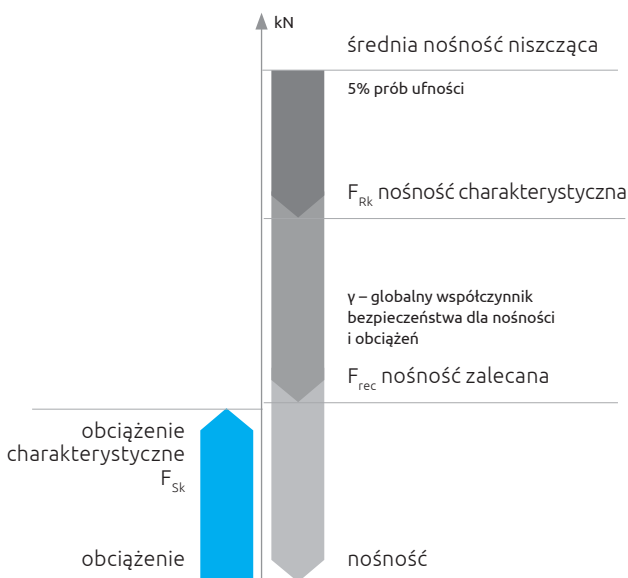
Koncepcja globalnego współczynnika bezpieczeństwa

W przypadku tej koncepcji musimy sprawdzić, czy nośność zalecana łącznika F_{rec} jest większa od obciążenia charakterystycznego F_{sk}

$$F_{sk} \leq F_{rec}$$

$$F_{rec} = \frac{F_{Rk}}{\gamma} [N]$$

F_{Rk} – nośność charakterystyczna, γ – współczynnik globalnego bezpieczeństwa



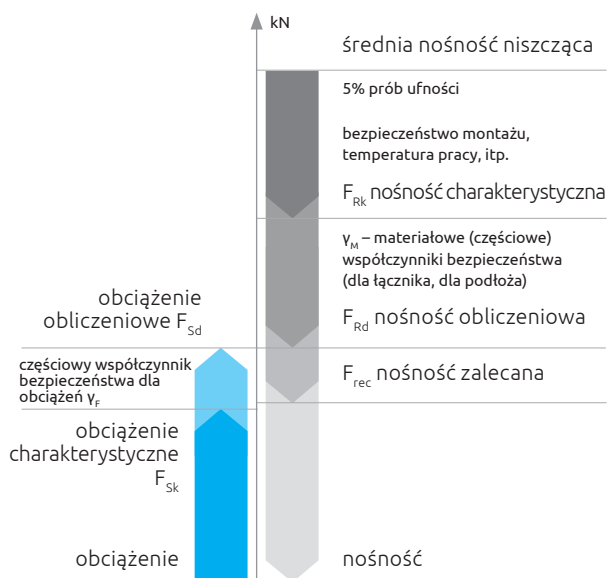
Koncepcja częściowych współczynników bezpieczeństwa

Ogólna zasada:

Należy sprawdzić niezależnie każdy z możliwych sposobów zniszczenia połączenia stosując częściowe współczynniki bezpieczeństwa. Sprawdza się je oddzielnie dla sił ścinających i rozciągających, przyjmując do złożenia najbardziej niekorzystny wariant.

W przypadku koncepcji częściowych współczynników bezpieczeństwa sprawdzamy niezależnie każdy z możliwych sposobów zniszczenia oddzielnie dla sił ścinających i wyciągających, przyjmując do złożenia najbardziej niekorzystny wariant. Przy wymiarowaniu sprawdzamy, czy nośność obliczeniowa łącznika F_{Rd} jest większa od obciążenia obliczeniowego F_{Sd} .

$$F_{Sd} \leq F_{Rd}$$



Obciążenie obliczeniowe:

$$F_{Sd} = F_{sk} \cdot \gamma_F [N]$$

F_{sk} – obciążenie charakterystyczne, γ_F – częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla obciążenia
 $\gamma_F = 1,35$ – dla obciążeń stałych; $1,50$ – dla obciążeń zmiennych.
 Mogą być jednak stosowane współczynniki krajowe.

Nośność obliczeniowa:

$$F_{Rd} = \frac{F_{Rk}}{\gamma_M} [N]$$

F_{Rk} – nośność charakterystyczna
 γ_M – częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla nośności (materiałowy)

Obliczanie częściowych współczynników bezpieczeństwa

W przypadku wyłamania stożka betonu (wg. to ETAG 001 Annex C, 3 aktualizacja sierpień 2010):

$$\gamma_{Mc} = \gamma_c \cdot \gamma_2 [N]$$

γ_c – częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla betonu ściskanego: $\gamma_c = 1.5$
 γ_2 – częściowy współczynnik bezpieczeństwa uwzględniający bezpieczeństwo montażu systemu kotew:

Obciążenie rozciągające
 – dla systemów o wysokim poziomie bezpieczeństwa montażu $\gamma_2 = 1.0$
 – dla systemów o normalnym poziomie bezpieczeństwa montażu $\gamma_2 = 1.2$
 – dla systemów o niskim, ale jeszcze dopuszczalnym poziomie bezpieczeństwa montażu $\gamma_2 = 1.4$
 Obciążenie ścinające (wyłamanie stożka betonu lub rozłupanie krawędzi betonu) $\gamma_2 = 1.0$

Podstawy kotwienia - Safety factors & calculations

W wypadku zniszczenia stali: γ_{Ms}

Obciążenie rozciągające:

$$\gamma_{Ms} = \frac{1.2}{F_{yk}/F_{uk}}$$

Obciążenie ścinające i działające pod kątem:

Jeżeli $f_{uk} \leq 800 \text{ N/mm}^2$ i $f_{yk}/f_{uk} \leq 0.8$

$$\gamma_{Ms} = \frac{1.0}{F_{yk}/F_{uk}} \geq 1.25$$

Jeżeli $f_{uk} > 800 \text{ N/mm}^2$ lub $f_{yk}/f_{uk} > 0.8$

$$\gamma_{Ms} = 1.5$$

Jeżeli $\gamma_{Ms} > 1.5$ należy założyć, że:

$$\gamma_{Ms} = 1.5$$

Obliczanie nośności obliczeniowej:

W przypadku wyłamania lub wyrwania stożka betonu:

Siła rozciągająca:

$$N_{Rd} = \frac{N_{Rk}}{\gamma_{Mc}} \text{ [N]}$$

Siła ścinająca:

$$V_{Rd} = \frac{V_{Rk}}{\gamma_{Mc}} \text{ [N]}$$

Siła działająca w dowolnym kierunku:

$$\left(\frac{N_{Sd}}{N_{Rd}}\right)^{1.5} + \left(\frac{V_{Sd}}{V_{Rd}}\right)^{1.5} \leq 1$$

W przypadku zniszczenia tężnika:

Siła rozciągająca:

$$N_{Rd,s} = \frac{N_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}} \text{ [N]}$$

Siła ścinająca:

$$V_{Rd,s} = \frac{V_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}} \text{ [N]}$$

Siła działająca w dowolnym kierunku:

$$\left(\frac{N_{Sd}}{N_{Rd,s}}\right)^{2.0} + \left(\frac{V_{Sd}}{V_{Rd,s}}\right)^{2.0} \leq 1$$

Nośność charakterystyczna

Nośność charakterystyczna kotwy, w dowolnym kierunku, ze względu na wyłamanie stożka betonu obliczana jest z przeciętnej wartości średniego obciążenia niszczącego dla pojedynczej kotwy bez uwzględniania wpływu rozstawu i odległości kotew od krawędzi elementu betonowego. Ta nośność charakterystyczna odpowiada 5% kwantylowi rozkładu prawdopodobieństwa obciążeń niszczących przy poziomie ufności 90%.

$$F_{Rk} = (1 - k \cdot v) \cdot F_{Rk,m} \text{ [N]}$$

Oszacowanie to zależy od ilości prób (k) i współczynnika zmienności prób (v). W przypadku ilości prób większej niż 40 kotew możemy przyjąć $k = 2$.

Nośność charakterystyczna ze względu na zniszczenie tężnika

Nośność charakterystyczna stali tężnika na rozciąganie:

$$N_{Rk,s} = A_s \cdot f_{uk} \text{ [N]}$$

Nośność charakterystyczna stali tężnika na ścinanie:

$$V_{Rk,s} = 0.5 \cdot A_s \cdot f_{uk} \text{ [N]}$$

A_s – pole przekroju [mm^2], f_{uk} – nominalna wytrzymałość na rozciąganie [MPa]

Uwaga: W przypadku kotew do montażu przelotowego z tulejką, A_s określane jest jako S_{eq} , ponieważ pole przekroju czynnego wyznaczane jest jako równoważne przez uwzględnienie połączonego wpływu nośności stali tulejki i gwintowanego trzpienia albo śruby.

Nośność zalecana

Z uwzględnieniem koncepcji globalnego współczynnika bezpieczeństwa:

$$F_{Sk} \leq \frac{F_{Rk}}{\gamma} \text{ [N]}$$

Koncepcja częściowych współczynników bezpieczeństwa:

Obciążenie zalecane można wyprowadzić z zależności: $F_{Sd} \leq F_{Rd}$:

$$F_{Sd} = F_{Sk} \cdot \gamma_F \leq F_{Rd}$$

$$F_{Sk} = \frac{F_{Rk}}{\gamma_F \cdot \gamma_M} \text{ [N]}$$

Stąd F_{Sk} na podstawie koncepcji globalnego współczynnika bezpieczeństwa oraz powyższej nierówności:

$$F_{Sk} \leq F_{rec} = \frac{F_{Rk}}{\gamma_F \cdot \gamma_M} \text{ [N]}$$

Obciążenie F_{rec} jest więc obliczane na podstawie nośności charakterystycznej F_{Rk} podzielonej przez dwa częściowe współczynniki bezpieczeństwa γ_F i γ_M , przyjętych odpowiednio dla obciążenia oraz materiału kotwy. Stąd $\gamma = \gamma_F \cdot \gamma_M$

Podstawy kotwienia - Materiały

Materiał podłoża

Materiał podłoża determinuje rodzaj użytego łącznika. Stąd ważne jest prawidłowe zdefiniowanie jego rodzaju, aby montaż łącznika nie spowodował jego uszkodzenia, a późniejsza praca pod obciążeniem była pewna i niezawodna.

Beton



beton

Podstawowy materiał betonowy, zwany betonem zwykłym, to mieszanina cementu, kruszywa i wody. Charakteryzuje się on zwykle wysoką wytrzymałością na ściskanie oraz niską na rozciąganie.



beton spękany

Wyróżnić możemy jednak również beton lekki, w którym ciężkie kruszywa zastąpiono lekkimi domieszkami, takimi jak pumeks, żużel czy styropian. Z uwagi na mniejszą wytrzymałość na ściskanie tych materiałów, również beton lekki posiada niższe parametry wytrzymałościowe w porównaniu z betonem zwykłym.

TW tym katalogu nośności łączników podane są dla następujących klas betonu: C20/25, 30/37, C40/50, C50/60 (zgodnie z normą ENV 206). Dwie liczby określające klasę

betonu odnoszą się do charakterystycznej wytrzymałości betonu na ściskanie mierzonej odpowiednio na próbkach w kształcie cylindra (o wymiarach, średnica 150 mm, wysokość 300 mm) i sześcianu (o krawędzi 150 mm).

W tabeli porównano wytrzymałość na ściskanie betonu stosowane wyczejowo w różnych krajach.

W celu zwiększenia niskiej wytrzymałości na rozciąganie, w przypadku betonu, stosuje się stalowe pręty zbrojeniowe. Ich zadaniem jest przejście sił rozciągających, którym poddane są konstrukcje betonowe. Nie eliminuje to całkowicie pęknięć betonu jednak w znacznym stopniu ogranicza ich wielkość. Obszar betonu, w którym występują pęknięcia nazywamy strefą spękaną (zarysowaną). Za dopuszczalne przyjmuje się pęknięcia do 0,3 mm. Mają one z reguły kształt klina i kończą się w rejonie osi obojętnej przekroju konstrukcji betonowej.

Produkty aprobowane do użytku w betonie spękanym:

R-HPTIIA4, R-HPTIIZF, R-DCA, R-DCL, R-RBL, R-RBP, R-KER, R-KEX II, R-SPL-II

Klasa CE	Charakterystyczna wytrzymałość na ściskanie F_{ck} (cylinder)	Charakterystyczna wytrzymałość na ściskanie F_{ck} (sześcian)	Wielka Brytania	Niemcy	Francja	Polska
			Średnia wytrzymałość, testowany sześcian 15×15 cm	Średnia wytrzymałość, testowany sześcian 20×20 cm	Średnia wytrzymałość, testowany cylinder 15×30 cm	PN-B-03264:2002
C12/15	12	15	20	19	17	B15
C16/20	16	20	25	24	21	B20
C20/25	20	25	30	29	25	B25
C25/30	25	30	35	33	30	B30
C30/37	30	37	42	40	35	B37
C35/45	35	45	50	48	40	B45
C40/50	40	50	55	54	45	B50
C45/55	45	55	60	57	50	B55
C50/60	50	60	65	62	55	B60

Podłoża murowane

Mur jest niejednorodnym materiałem wielowarstwowym, składającym się z bloków materiału podstawowego i zaprawy.

Materiał podstawowy posiada z reguły większą wytrzymałość na ściskanie niż spoina, dlatego należy dążyć do osadzenia łączników w materiale podstawowym.

Wśród materiałów podstawowych możemy wyróżnić:

- bloki pełne o zbitej strukturze. Materiały o różnych wymiarach, bez otworów wewnętrznych, wykonane z materiałów ceramicznych (cegły ceramiczne lub klinkierowe) lub wapien-

no-piaskowych (silikaty). Posiadają stosunkowo wysoką wytrzymałość na ściskanie.

- Pustaki otworowe o zbitej strukturze. Materiały o różnych wymiarach i kształtach posiadające dużą ilość otworów wewnątrz pustaka. Wykonane z materiałów o stosunkowo wysokiej wytrzymałości na ściskanie (ceramiczne lub silikatowe), jednak sam pustak, z uwagi na puste przestrzenie, posiada niską wytrzymałość na ściskanie.
- Bloki pełne o strukturze porowatej. Materiały o różnych wymiarach, bez otworów wewnętrznych jednak z dużą ilością porów lub wtrąceń innych materiałów. Zaliczyć tu można takie materiały jak gazobeton lub bloczki pełne z betonu lek-

Podstawy kotwienia - Materiały

kiego. Posiadają niewielką wytrzymałość na ściskanie.

- Puste elementy o porowatej strukturze. Podobnie do pełnych podłoży posiadają one niską odporność na ściskanie, dodatkowo osłabioną wewnętrznymi pustkami. W większości wypadków są produkowane z lekkiego betonu.

Produkty z aprobatą do podłoży murowanych i z pustkami: R-KEM II oraz RM50



cegła pełna
(ceramiczne
lub krzemionka)



beton lekki



cegła dziurawka



pustaki ceramiczne

Materiał wyrobu

Stal

Cechy wytrzymałościowe śrub są określone przez odpowiednie klasy właściwości mechanicznych od 3.6 do 12.9.

Oznaczenie klasy właściwości mechanicznych śrub składa się z dwóch liczb oddzielonych kropką, np.:

5.6

Pierwsza liczba odpowiada wartości $0,01 R_m$ stali gotowej śruby w MPa. Druga liczba określa $0,1$ wartości procentowego stosunku R_e/R_m .

$$R_m = 500 \text{ MPa} \quad | \quad R_e/R_m = 60\% \quad | \quad R_e = 300 \text{ MPa}$$

Klasy wytrzymałości nakrętek mają oznaczenia 4, 5, 6, 8, 10, 12 odpowiadające wartości $0,01 R_m$ stali nakrętki w MPa.

Klasy nakrętek powinny odpowiadać klasie śruby, a więc do śrub klasy 5.6 używamy nakrętki klasy 5 lub wyższej.

Odstępy osiowe oraz krawędziowe

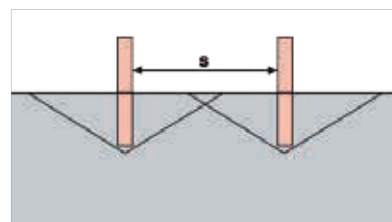
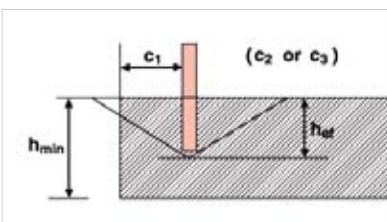
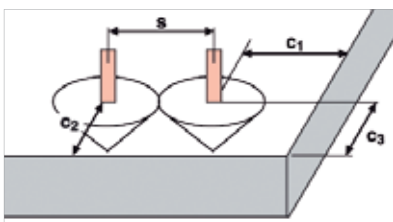
Biorąc pod uwagę wielkości naprężeń wywoływanych przez rozprężenie kotwionych łączników oraz obciążenia, do przeniesienia których łączniki te są przeznaczone, należy przy ustalaniu danych technicznych dotyczących nośności każdego poszczególnego produktu mieć wzgląd na następujące cechy:

- minimalną grubość podłoża (determinowaną przez efektywną głębokość osadzenia h_{ef})



- minimalny rozstaw kotwionych łączników (s)
- odległość łączników od krawędzi płyty lub elementu konstrukcji (c_1 , c_2) oraz naroży (c_3).

Nakładanie się stożków naprężeń sąsiadujących łączników osadzonych w betonie zmniejsza nośność takiego zamocowania ze względu na rozciąganie.



Podstawy kotwienia - Odstępy osiowe i krawędziowe

Zmniejszenie rozstawu łączników i odległości od krawędzi.

W pewnych przypadkach rozstaw łączników oraz ich odległość od krawędzi i naroży może zostać zmniejszona. Takie zmniejszenie będzie wpływało na nośność kotwy i będzie musiał być zastosowany jeden lub kilka współczynników redukcyjnych uwzględniających te wpływy.

Efektywna głębokość osadzenia h_{ef}

Dla każdego łącznika określona jest minimalna głębokość osadzenia, która gwarantuje bezpieczne przeniesienie przez niego obciążenia. Pewne rodzaje kotew mogą być osadzone głębiej, co prowadzi do wzrostu ich nośności (w szczególności R-SPL). W celu uzyskania dalszych informacji należy skontaktować się z inżynierem konsultantem firmy RAWLPLUG.

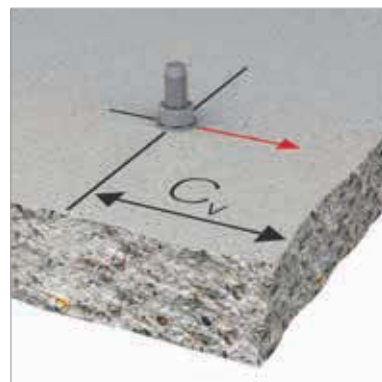
Współczynnik redukcyjny związany z rozstawem łączników s : f_s



Współczynnik redukcyjny związany z odległością łącznika od krawędzi elementu c_n , przy czym w kierunku wolnej krawędzi przenoszone jest obciążenie: f_{c_n}



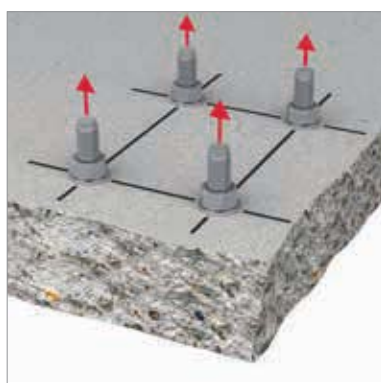
Współczynnik redukcyjny związany z odległością łącznika od krawędzi elementu c_v , przy czym w kierunku wolnej krawędzi nie jest przenoszone żadne obciążenie: f_{c_v}



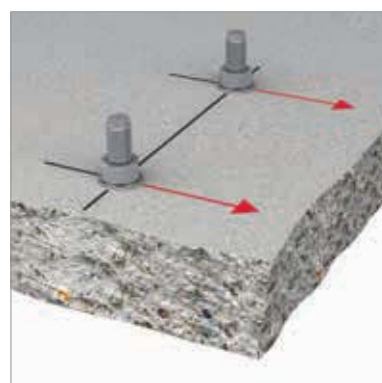
Współczynnik redukcyjny związany z odległością $c_{cr,sp}$ łącznika od narożnika $f_{c_{cr,sp}}$



W przypadku grupy kotew konieczne jest rozpatrzenie łącznika usytuowanego najmniej korzystnie.



rozciąganie



ściananie

Zredukowana nośność obliczeniowa kotwy

$$F_{Rd,rec} = F_{Rd} \cdot f_s \cdot f_{c_n} \cdot f_{c_v}$$

$$F_{Rd,rec} \geq F_{Sd}$$

F_{Rd} – nośność obliczeniowa kotwy wg tabeli w zależności od klasy betonu i kąta nachylenia wypadkowej obciążenia,
 f_s, f_{c_n}, f_{c_v} – współczynniki redukcyjne rozstawu osiowego kotew w grupie i odległości kotwy od krawędzi podłoża.

Podstawy kotwienia - Montaż kotwy

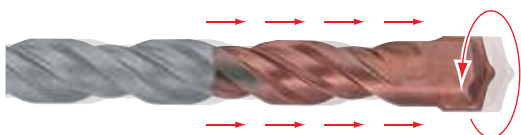
Wiercenie

Metoda wiercenia otworu do instalacji kotwy zależy od rodzaju podłoża. Wyróżniamy następujące techniki wiercenia:

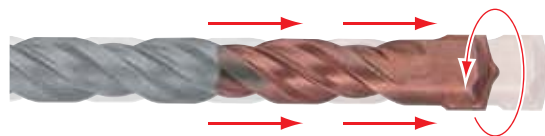
- wiercenie obrotowe – wiercenie poprzez obrót wiertła bez dodatkowych uderzeń (udaru); zalecane dla odwiertów w materiałach o niskiej wytrzymałości mechanicznej np. pustaki, gazobeton ze względu na to, że nie powoduje powiększenia otworu i uszkodzeń struktury materiału;



- wiercenie udarowe – wiercenie poprzez obrót i jednocześnie dużą ilość lekkich uderzeń wiertła w podłoże; zalecane dla odwiertów w materiałach o wysokiej wytrzymałości mechanicznej i zwartej strukturze np. beton, cegła pełna;



- wiercenie młotkowe – wiercenie poprzez obrót i małą ilość uderzeń o dużej energii w podłoże; zalecane dla odwiertów w bardzo twardych strukturach, np. beton;



Wiertło jest narzędziem ulegającym zużyciu, którego częstotliwość i poziom zależy od twardości materiału podłoża. Im twardsze podłoże, tym większe zużycie wiertła. Aby utrzymać tempo prac montażowych na odpowiednim poziomie należy mieć na uwadze wymianę wiertła zgodnie z zaleceniami.

Podczas wiercenia otworu pod kotwę jest niezmiernie istotne aby zachować właściwą geometrię i kształt otworu.

Po zakończeniu wiercenia należy oczyścić otwór ze zwiercin oraz pyłu. Niewykonanie tej czynności może skutkować niewłaściwym zakotwieniem zamocowania w podłożu.



Metody montażu kotew:

1. Montaż przelotowy - wygodna i wydajna metoda, która pozwala na wiercenie przez materiał mocowany bez konieczności oznaczania miejsca wykonywania otworu i wstępnego montażu kotew. Jeżeli element mocowany posiada gotowe otwory, może posłużyć jako szablon dzięki któremu wiercimy, później instalujemy kotwy we właściwym miejscu. Kotwy opaskowe RAWLPLUG® z grup R-XPT, R-XPTII oraz R-HPTII są przykładem zamocowań do montażu przelotowego (przekładowego).
2. Montaż z prepozycjonowaniem - ta metoda wymaga osadzenia wstępnego łączników w podłożu, przed umieszczeniem elementu mocowanego w docelowym miejscu.

W tym wypadku średnica kotwy i otworu w elemencie mocowanym są różne. Za przykład tego rodzaju zamocowań może posłużyć RAWLBOLT lub kotwy wklejane RAWLPLUG®.

3. Instalacja zdystansowana - element mocowany znajduje się w znacznej odległości od kotwy i powierzchni podłoża. Jednym z najpopularniejszych przykładów jest zastosowanie tulei z gwintem wewnętrznym z długimi prętami gwintowanymi. Kotwa jest osadzana w podłożu przed zamontowaniem do niej pręta gwintowanego. Kotwy tulejowe z gwintem wewnętrznym RAWLPLUG® R-DCA, R-DCA-A4 i R-DCL mogą posłużyć za przykład aplikacji z montażem zdystansowanym.

Podstawy kotwienia - Moment zginający i dokręcający

Moment dokręcający

W przypadku kotew rozprężnych konieczne jest zastosowanie wymaganego momentu dokręcającego o wartościach podanych w niniejszym katalogu, po to by uzyskać optymalne rozprężenie i tym samym uzyskać nośności podane w tabelach w kolejnym rozdziale (zalecamy zastosowanie w tym celu kalibrowanego klucza dynamometrycznego). Wstępne naprężenia są również wywierane na element rozprężny kotwy (śrubę albo gwintowany trzpień). Ponadto zastosowany moment dokręcający dociskać będzie mocowany element do podłoża.

Podane w podręczniku wartości momentu dokręcającego nie powinny być przekraczane.

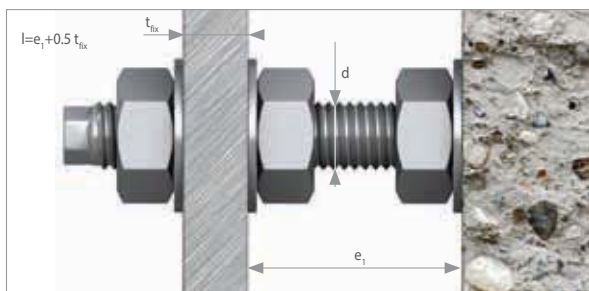
Po wstępnym przyłożeniu momentu dokręcającego następuje relaksacja naprężeń powodująca zmniejszenie zastosowanego

momentu dokręcającego.

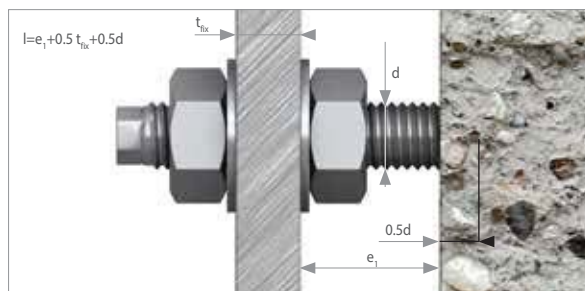
Wszystkie dane dotyczące nośności podane w niniejszej publikacji uwzględniają powyższy czynnik.

Moment zginający

W przypadku pewnych zastosowań łączniki kotwione poddane są działaniu momentów zginających. Ogólnie mówiąc, zdarza się to wtedy, gdy element mocowany odsunięty jest od podłoża. Przekazywane obciążenie nie jest już wówczas czystym ścinaniem, a kotew taka poddana jest większym naprężeniom. Konieczne jest zapewnienie aby moment zginający wywołany przez takie obciążenie był nie większy niż dopuszczalny moment zginający (podany dla każdego rodzaju kotwy i każdej średnicy kotwy).

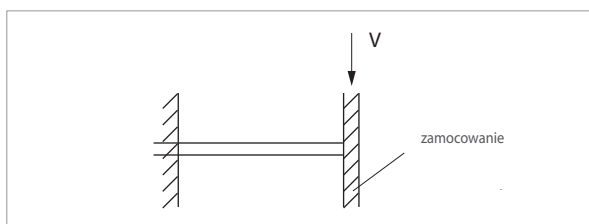


z dociskiem do powierzchni betonu

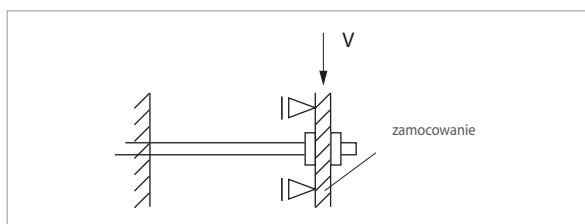


bez docisku do powierzchni betonu

$$M_V = V \times \frac{l}{\alpha_M} \text{ [Nm]}$$



$\alpha_M = 1.0$ gdy element mocowany jest bez ograniczenia obrotu



$\alpha_M = 2.0$ gdy element mocowany jest z ograniczeniem obrotu

Montaż łączników

Do każdego opakowania kotew dołączana jest ulotka dotycząca zasad montażu. Zalecamy ściśle przestrzeganie tych instrukcji. Zwierciny muszą być zawsze usunięte z otworu przed montażem kotwy po to, by uniknąć ryzyka zmniejszenia głębokości jej osadzenia.

Jeżeli stosowane są kotwy wklejane, zwierciny również muszą być bezwzględnie usunięte, ponieważ obecność pyłu w otworze będzie wpływać na obniżenie nośności zakotwienia.

Podstawy kotwienia - Połączenia wklejane

Wklejane pręty zbrojeniowe

Pręty zbrojeniowe wklejane do betonu mogą pełnić rolę kotew chemicznych jak również zbrojenia konstrukcyjnego. To jaką rolę pełnią zależy od zastosowania, rodzaju aplikacji, a także możliwości użycia danej żywicy.

RAWLPLUG® oferuje produkty żywiczne, które zapewniają rozwiązanie w obu sytuacjach.



Pręt zbrojeniowy wklejany jako kotwa

W wielu aplikacjach pręt zbrojeniowy wklejony za pomocą żywicy chemicznej spełnia rolę zakotwienia. W takich przypadkach najczęściej pręt nie musi przenieść tak dużych sił jak wymagane jest to od zbrojenia konstrukcyjnego, brak zbrojenia w elemencie istniejącym determinuje użycie pręta jako kotwy wklejanej lub połączenie musi przenieść siły ścinające.

Ponieważ charakterystycznym rodzajem zniszczenia dla takiego zamocowania, podobnie jak przy wklejaniu prętów gwintowanych, jest zniszczenie stożka betonowego lub kombinacja zniszczenia stożka i wyciągnięcie pręta, ważne jest zachowanie odpowiednich rozstawów pomiędzy kotwami oraz odległości od krawędzi.

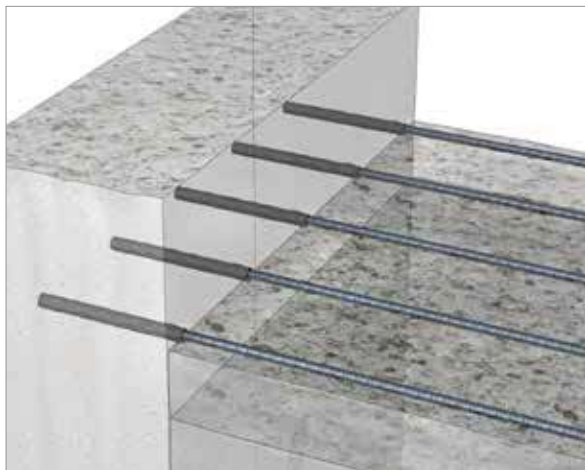
W porównaniu do prętów pracujących jako zbrojenie konstrukcyjne głębokości kotwienia są mniejsze, aczkolwiek mogą być różne, a dla niektórych żywic RAWLPLUG® można stosować tzw. głębokie kotwienie uzyskując wyższe nośności.

W zależności od rodzaju żywicy stosować można różne średnice prętów zbrojeniowych jak również pręty z różnych rodzajów stali.

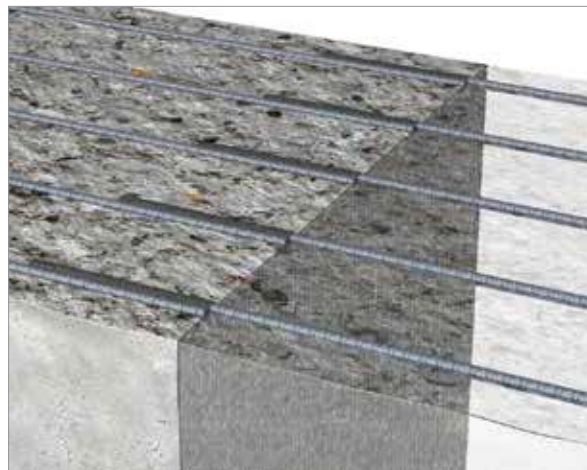
Pręt zbrojeniowy wklejany jako wzmocnienie zbrojenia

Podczas wykonywania nowych konstrukcji żelbetonowych, które muszą być połączone ze strukturą już istniejącą lub wzmocnienia/modernizacji konstrukcji istniejącej, wymagane jest trwałe zespolenie obu elementów, w takich przypadkach zastosowanie znajdują wklejane pręty zbrojeniowe. Powyższe sytuacje mogą wystąpić przy połączeniach płyt, belek oraz słupów, wzmocnianiu węzłów, ścian, wykonywaniu balkonów i wsporników.

W zależności od rodzaju konstrukcji istniejącej oraz jej zbrojenia, można tu wyróżnić dwa przypadki zakotwienia: wklejanie prętów (Rys. 1.1), oraz połączenie na zakład z prętami konstrukcji istniejącej (Rys. 1.2).



Rysunek 1.1: Kotwienie



Rysunek 1.2: Wklejanie na zakład

Podstawy kotwienia - Połączenia wklejane

Schematy konstrukcji (Rys. 1-5) określa raport TR023 „Assesment of post-installed rebar connections” (Rys. 2), który w połączeniu z normą europejską Eurokod 2, Część 1-1 „Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1 Reguły ogólne i reguły dla budynków”, są podstawowymi

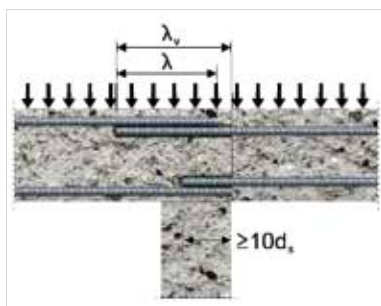
dokumentami dotyczącymi testów oraz projektowania tego typu zakotwień.

Rysunki 1-5 (poniżej) prezentują aplikacje, w których z powodzeniem można stosować żywice z użyciem prętów zbrojeniowych.

W poniższych aplikacjach z powodzeniem można stosować żywice z użyciem prętów zbrojeniowych.

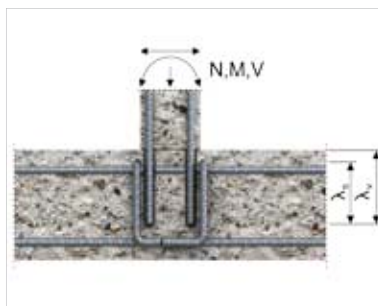
Rys. 1

Połączenie na zakład prętów zbrojeniowych płyt i belek.



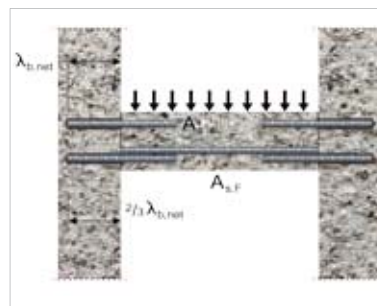
Rys. 2

Połączenie na zakład w fundamencie słupa lub ściany (pręty ściskane w strefie rozciąganej).



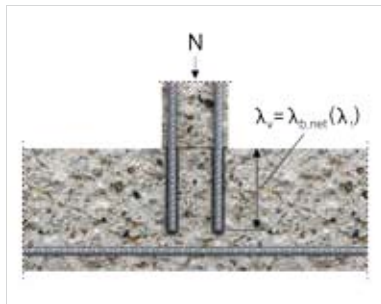
Rys. 3

Zakotwienia płyt i belek na podporach skrajnych, zaprojektowane jako swobodnie podparte.



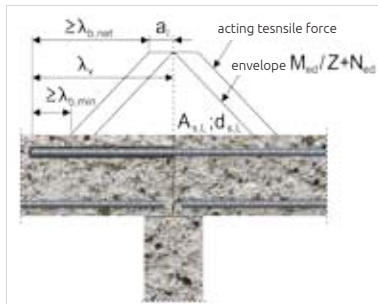
Rys. 4

Połączenia z użyciem prętów zbrojeniowych dla elementów przeważnie ściskanych. Pręty są ściskane w strefie ściskanej betonu.



Rys. 5

Zakotwienie zbrojenia poza linię wykresu sił rozciągających.



UWAGI do rys. 1-5

Na rysunkach nie naniesiono zbrojenia poprzecznego. Zbrojenie poprzeczne będzie występowało zgodnie z wymogami Eurokodu 2.

Przekazanie ścinania pomiędzy starym i nowym betonem należy zaprojektować według wytycznych EC 2.

Zbrojenia

Pręty zbrojeniowe są nieodłącznym elementem konstrukcji żelbetowych. Mają one za zadanie przeniesienie obciążenia rozciągające, ze względu na fakt iż beton posiada znaczną wytrzymałość na ściskanie lecz niską wytrzymałość na rozciąganie.

W przypadku powyższych aplikacji, w zależności od rodzaju konstrukcji oraz zastosowania, mogą być wklejane pojedynczo, lub łączone na zakład- uciągane z prętami struktury istniejącej.

Przy zastosowaniu prętów wklejanych, podobnie jak dla prętów zabetonowanych, siły przenoszone są na beton poprzez siły adhezji (przyczepności) oraz zazębienia się żeber pręta z żywicą. Siły przenoszone są na beton za pośrednictwem że-

ber i żywicy, która zachowuje się jak krzyżulce ściskane pod kątem 45° w modelu kratownicowym.

Ponieważ możliwym rodzajem zniszczenia w przypadku takich połączeń jest zarówno wyciągnięcie pręta, czyli ścięcie klinów żywicy (pręt zachowuje się jak gładki – decydujące wtedy o nośności pozostają jedynie tarcie i przyczepność), ale również rozłupanie betonu – poprzez naturalnie powstające rysy w betonie biegnące od żeber pręta w kierunku powierzchni. Ważnym jest zachowywanie prawidłowych wartości otuliny oraz rozstawów prętów.

Podstawy kotwienia - Połączenia wklejane

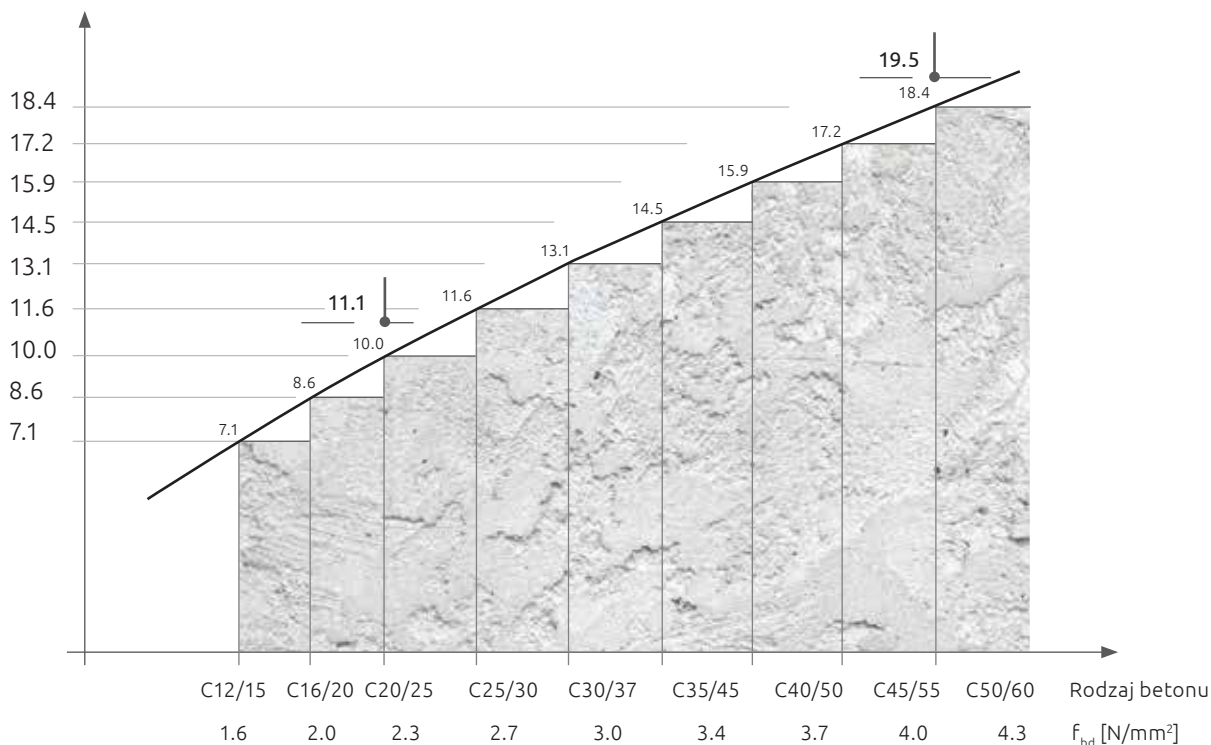
Charakterystyka żywicy

Decydującą rolę w przeniesieniu obciążeń mają siły przyczepności pomiędzy prętami zbrojeniowymi a żywicą oraz żywicą a betonem, jak również wytrzymałościowe charakterystyki stali zbrojeniowej. Dlatego istotną kwestią jest, aby żywica posiadała przyczepność na poziomie betonu lub większą. Z tego powodu, aby dana żywica została dopuszczona do zastosowania w omawianych rodzajach aplikacji, musi zostać przetestowana zgodnie z raportem TR023 „Assesment of post-installed rebar connections” w celu uzyskania Aprobataj Technicznej. Raport obejmuje zakotwienia zaprojektowane zgodnie z z Europejską Normą Eurokod 2, Część 1-1 „Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1 Reguły ogólne i reguły dla budynków”, zakładając, iż tylko siły rozciągające mogą być przenoszone przez pręty wklejane, siły ścinające nie są rozważane. Zbrojenie na ścinanie powinno zostać zaprojektowane dodatkowo, w oparciu o Eurokod 2. Podłożem bazowym jest nieskarbonatyzowany beton klasy C12/15 – C50/60, natomiast pręty zbrojeniowe są prętami prostymi o właściwościach zgodnie z Eurokod 2, Anex C, klasy B i C są rekomendowanymi. Raport nie obejmuje odporności ogniowej połączeń oraz obciążeń zmęczeniowych, dynamicznych i sejsmicznych.

Testy, które obejmują m.in. badania przyczepności w betonie C20/25 oraz C50/60, bezpieczeństwo instalacji w podłożu suchym oraz mokrym, zachowanie pod obciążeniem statym, funkcjonowanie w warunkach zamrażania/odmrażania, instalacji na maksymalną głębokość, prawidłową iniekcję żywicy oraz inne, mają za zadanie wykazać iż pręty wklejane zachowują się tak jak pręty zabetonowane – porównywalnie są przekazywane siły oraz porównywalne jest zachowanie siła-przemieszczenie.

Odzwierciedlone jest to poprzez uzyskanie przez żywicę odpowiednich wartości naprężenia przyczepności f_{bd} w porównaniu do sił przyczepności betonu prętów zabetonowanych. Wartości przyczepności jakie musi uzyskać żywica, aby połączenie było porównywalne do prętów zabetonowanych, dla połączenia zaprojektowanego zgodnie z Eurokod 2, dla różnych klas betonu, przedstawia wykres schodkowy na Rys. 6. Dla żywic, których siła przyczepności jest mniejsza od zakładanej, podaje się w aprobatkach wartości zgodne z badaniami i obniżone do poziomów podanych w raporcie TR023.

Rys. 6
Projektowanie w oparciu o EC2 bez ograniczeń.



Podstawy kotwienia - Połączenia wklejane

Projektowanie zakotwień wklejanych oraz na zakład

Zakotwienia powinny być projektowane zgodnie z obowiązującymi regułami dla projektowania konstrukcji żelbetowych, biorąc pod uwagę siły działające na konstrukcję oraz w węzłach. Bardzo istotnym jest określenie oraz uwzględnienie w projekcie rzeczywistego położenia prętów w konstrukcji istniejącej.

Aprobata Techniczna uzyskana w oparciu o raport TR023 razem z normą Eurokod 2, Część 1-1 „Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1 Reguły ogólne i reguły dla budynków”, stanowią dokumenty bazowe przy określeniu sił wewnętrznych w przekrojach oraz projektowaniu tego typu zakotwień.

W aprobacie znajdują się wartości naprężenia przyczepności w zależności od klasy betonu i średnicy pręta, dane dotyczące otuliny betonu, minimalnych i maksymalnych długości zakotwienia, długości zakładu oraz generalne warunki rozmieszczenia prętów.

Eurokod 2 natomiast dotyczy projektowania konstrukcji żelbetowych, pozwala na ustalenie rozkładu obciążeń, obliczenie długości kotwienia lub zakładu biorąc pod uwagę czynniki takie jak warunki przyczepności, kształt prętów, otulinę, zbrojenie poprzeczne.

Pierwszą wartością jaką należy wyliczyć projektując zakotwienie prętów zbrojeniowych wg Eurokodu 2 jest podstawowa długość zakotwienia:

$$l_{b,rd} = \left(\frac{\sigma}{4}\right) \cdot \left(\frac{\sigma_{sd}}{f_{bd}}\right)$$

gdzie:

σ – średnica pręta zbrojeniowego wklejanego

σ_{sd} – naprężenie obliczeniowe w przecie zbrojeniowym

f_{bd} – wartość obliczeniowa

Dla połączenia wklejanego

Kolejną wartością do kalkulacji jest obliczeniowa długość zakotwienia, która liczona jest:

$$l_{bd} = \alpha_1 \alpha_2 \alpha_3 \alpha_4 \alpha_5 l_{b,rd}$$

$\alpha_1 - \alpha_5$ – współczynniki wg EC2, Tab. 8.2

$\alpha_1 = 1.0$ – współczynnik zależny od kształtu prętów, dla prętów prostych rozciąganych lub ściskanych = 1.0

α_2 – współczynnik zależny od najmniejszego otulenia betonem (wg EC2, Rys. 8.3)

$$0.7 \leq \alpha_2 \leq 1.00$$

$$\alpha_2 = 1 - 0.15 \frac{c_d - \sigma}{\sigma} - \text{pręty rozciągane}$$

$$\alpha_2 = 1.0 - \text{pręty ściskane}$$

$$c_d = \min \{0.5a; c_i; c_j\} - \text{dla prętów prostych (wg EC2, Rys. 8.3)}$$

α_3 – wpływ zbrojenia poprzecznego nie przyspojonego do zbrojenia głównego
 $\alpha_3 = 1.0$ gdy zbrojenie poprzeczne nie występuje lub nie ma wpływu

$$0.7 \leq \alpha_3 \leq 1.00$$

$$\alpha_3 = 1 - K \times \lambda - \text{pręty rozciągane}$$

$$\alpha_3 = 1.0 - \text{pręty ściskane}$$

K – wartości dla belek i płyt (wg EC2, Rys. 8.4)

$$\lambda = \frac{\sum A_{st} - \sum A_{st,min}}{A_s}$$

$\sum A_{st}$ – pole przekroju zbrojenia poprzecznego wzdłuż obliczeniowej długości zakotwienia l_{bd}

$\sum A_{st,min}$ – pole przekroju minimalnego zbrojenia poprzecznego

A_s – pole przekroju pojedynczego kotwionego pręta

α_4 – wpływ jednego lub więcej prętów poprzecznych przyspojonych do zbrojenia głównego,

$\alpha_4 = 1.0$ gdy zbrojenie poprzeczne nie występuje lub nie ma wpływu

α_5 – wpływ nacisku poprzecznego do płaszczyzny rozłupywania

$$0.7 \leq \alpha_5 \leq 1.0$$

$$\alpha_5 = 1 - 0.04 p \text{ (tylko pręty rozciągane)}$$

p – nacisk poprzeczny wzdłuż l_{bd} w stanie granicznym nośności l_{bd}

Iloczyn $\alpha_3 \alpha_4 \alpha_5$ musi spełniać nierówność $\alpha_3 \alpha_4 \alpha_5 \geq 0.7$

Obliczeniowa długość zakotwienia musi mieścić się w zakresie pomiędzy minimalną a maksymalną długością zakotwienia:

$$l_{b,min} \leq l_{bd} \leq l_{v,max}$$

$l_{b,min}$ – minimalna długość zakotwienia

$l_{b,min} = \max \{0.3l_{b,rd}; 10\sigma; 100 \text{ mm}\}$ – pręty rozciągane

$l_{b,min} = \max \{0.6l_{b,rd}; 10\sigma; 100 \text{ mm}\}$ – pręty ściskane

$l_{v,max}$ = Maksymalna głębokość zakotwienia, podana w ETA

Podstawy kotwienia - Połączenia wklejane

Dla połączenia na zakład:

$$l_0 = \alpha_1 \alpha_2 \alpha_3 \alpha_5 \alpha_6 l_{b,reqd}$$

$\alpha_1 - \alpha_5$ - tak jak wyżej

α_6 - zależne od udziału prętów połączonych na zakład w całym polu przekroju zbrojenia

$$\alpha_6 = \sqrt{\frac{\rho_1}{25}} \quad 1.0 \leq \alpha_6 \leq 1.5$$

ρ_1 - wpływ procentowego udziału prętów połączonych na zakład w całym polu przekroju zbrojenia lub wg EC2, Tab. 8.3
Obliczeniowa długość zakładu musi mieścić się w zakresie pomiędzy minimalną a maksymalną długością zakładu:

$$l_{0,min} \leq l_0 \leq l_{v,max} - c_1$$

$l_{0,min}$ - minimalna długość zakładu

$l_{0,min} = \max \{0,3 \alpha_6 l_{b,reqd}; 15 \Phi, 200 \text{ mm}\}$

$l_{v,max}$ - maksymalna głębokość zakotwienia, podana w ETA

c_1 - otulenie betonem na powierzchni czołowej

Głębokość osadzenia w złączach na zakład:

$$l_v \geq l_0 + c_1$$

- Jeżeli odległość w świetle prętów łączonych na zakład jest większa niż 4ϕ , to długość zakładu powinna być zwiększona o długość równą odległości w świetle między prętami
- Minimalne otulenie betonem podane jest w odpowiedniej ETA, jednocześnie powinna być zachowana minimalna grubość otulenia wg EC2, pkt. 4.4.1.2
- Zbrojenie poprzeczne powinno być zaprojektowane zgodnie z EC2, pkt. 8.7.4

• Połączenie starego i nowego betonu powinno zostać zaprojektowane zgodnie z EC2

• Minimalna odległość w świetle między dwoma prętami zgodnie z wytycznymi aprobaty ETA.

Połączenie nowego i starego betonu

Połączenie starego i nowego betonu powinno zostać zaprojektowane zgodnie z EC2

Połączenie pomiędzy starym i nowym betonem powinno być zaprojektowane zgodnie z EC2. Powierzchnia styku nowego i starego betonu powinna być odpowiednio przygotowana, np. przetrarta do odstąpienia kruszywa. W przypadku kiedy powierzchnia betonu konstrukcji istniejącej jest skarbonatyzowana, warstwę tę należy usunąć na głębokość $o + 60$ mm przed instalacją nowych prętów zbrojeniowych.

Powyższe zalecenia można pominąć jeśli elementy betonowe są nowe, niesarbonatyzowane i jeśli warunki środowiskowe odpowiadają suchym.

Proces projektowy z wykorzystaniem oprogramowania Rawlplug® EasyFix

Pomocnym narzędziem do projektowania połączeń prętów zbrojeniowych, zarówno jako kotwa oraz zbrojenie konstrukcyjne, jest program Rawlplug EasyFix. Znajduje się w nim kalkulator do „Obliczeń i Doboru” połączeń przy użyciu kotew, kalkulator „Zużycia Żywicy” w kotwach wklejanych oraz moduł do projektowania połączeń z użyciem prętów zbrojeniowych wklejanych lub na zakład w starych i nowych konstrukcjach.

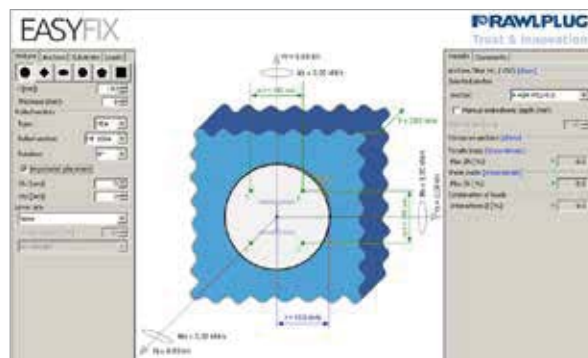
Oprogramowanie do projektowania połączeń - Easy Fix II

Z przyjemnością prezentujemy zaktualizowaną i poprawioną wersję popularnego oprogramowania do projektowania mocowań EasyFix. EasyFix II oferuje bardziej intuicyjną obsługę, umożliwiając szybszy i prostszy wybór mocowania dla skomplikowanych konstrukcji, zapewniając różne warianty kotew w zależności od charakterystyki elementu mocowanego.

Główne cechy EasyFix II:

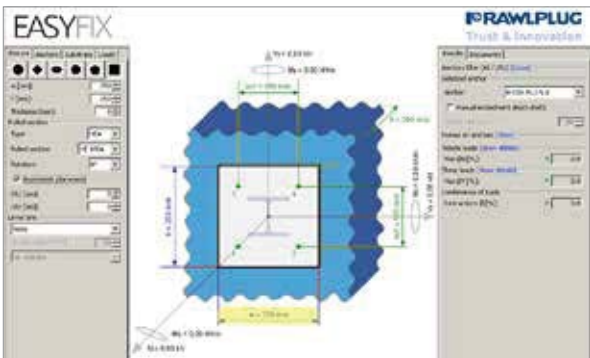
1. Funkcja dołączania wielu różnych części do elementu podstawy
2. Opcja niesymetrycznego usytuowania otworów pod kotwy na elemencie podstawy
3. Obliczenia mocowań dystansowych
4. Opcja zastosowania otworów mimośrodowych
5. Wybór wartości charakterystycznych lub projektowych dla wprowadzanych obciążeń
6. Funkcja podglądu procentowego wykorzystania nośności całej grupy lub indywidualnego obciążenia poszczególnych kotew
7. Filtrowanie wyników poprzez grupę kotew, materiał, średnicę lub rodzaj gwintu

8. Intuicyjny w obsłudze interface graficzny
9. Szybkie i łatwe wprowadzanie danych wejściowych
10. Podgląd wyników obliczeń po każdej zmianie parametrów
11. Bezpośredni wydruk wyników dla wybranego modelu
12. Możliwość pobrania rysunków DWG, aprobat i kart technicznych produktów Rawlplug
13. Automatyczna aktualizacja programu online

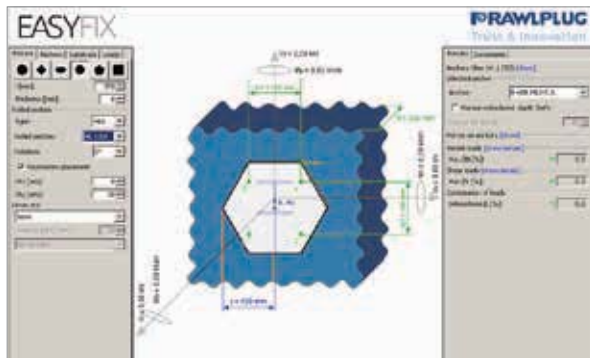


Wybierz kształt podstawy mocowania (okrąg)

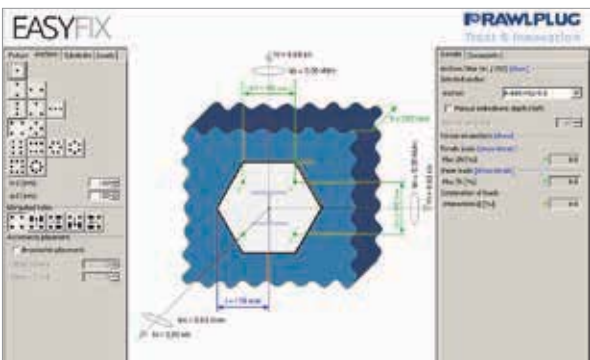
Podstawy kotwienia - Oprogramowanie do projektowania



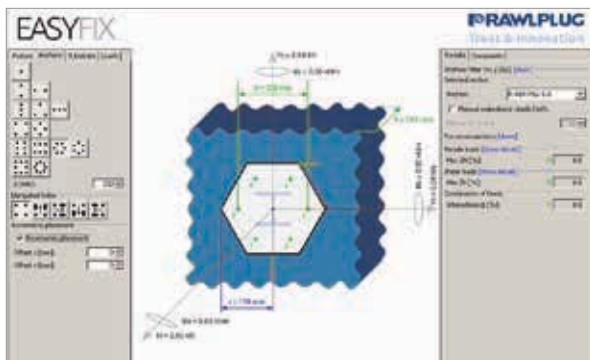
Wybierz kształt podstawy mocowania (kwadrat/prostokąt)



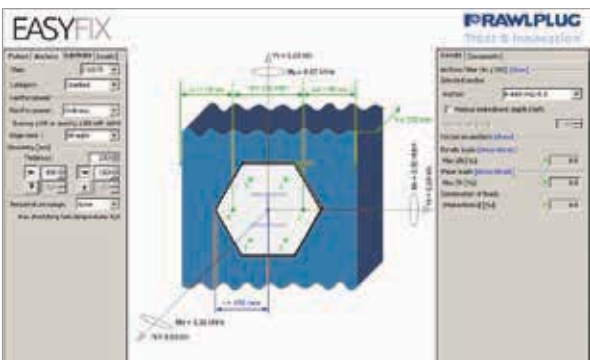
Asymetryczne obciążenie - z domyślną pozycją centralną



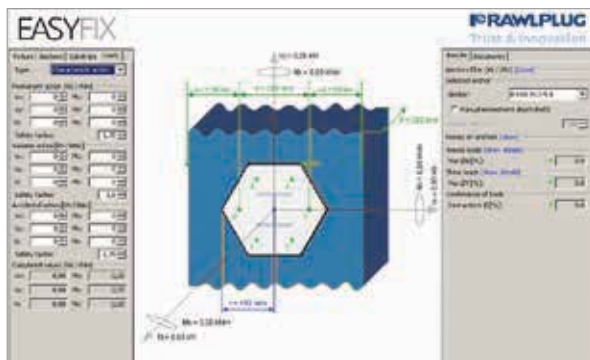
Wybór ilości i pozycji otworów (wzór czterokątny)



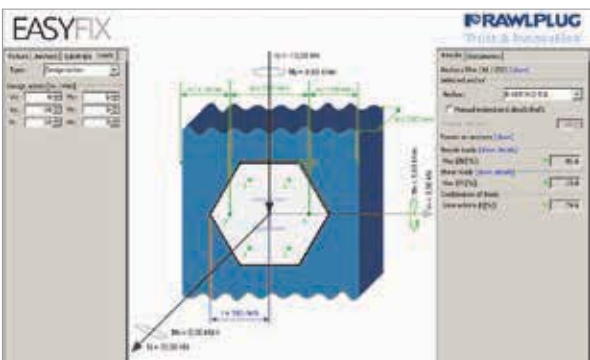
Wybór ilości i pozycji otworów (wzór okrągły)



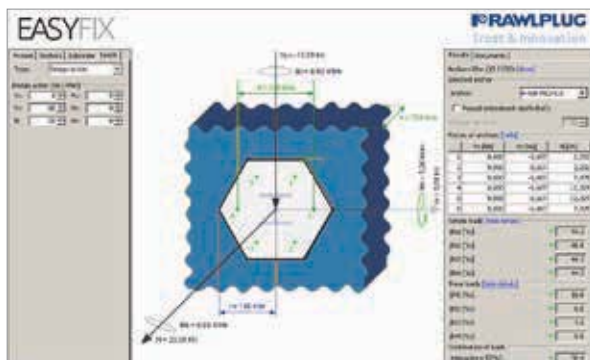
Dodanie krawędzi betonu i szczegółów podłoża



Dodanie obciążeń według nośności charakterystycznej



Możliwość dodawania obciążeń według nośności projektowej



Kalkulacja i wyświetlanie prawidłowych zakotwień

Podstawy kotwienia - Oprogramowanie do projektowania

Określenia i symbole powszechnie używane w katalogu znajdują się poniżej. Kolejne określenia znajdują się w tekście.

Symbole aprobat technicznych jednostek certyfikujących

	Europejska Aprobata Techniczna
	Oznaczenie zgodności z ETA
	Instytut Techniki Budowlanej (Warszawa, Polska)
	Znak budowlany
	Wytrzymałość na działanie ognia
	FM

Indeksy

c	Beton
cp	Odtupianie betonu
d	Wartość obliczeniowa
k	Wartość charakterystyczna
M	Materiał
p	Wyrywanie
R	Nośność
s	Stal
S	Obciążenie (oddziaływanie)
sp	Rozłupanie
u	Graniczny
y	Plastyczny

Obciążenia i nośności

N	Siła normalna (dodatnia: siła rozciągająca; ujemna: siła ściskająca)
N_{Rk}	Nośność charakterystyczna kotwy lub grupy kotew (siła rozciągająca)
$N_{Rk,p}$	Nośność charakterystyczna kotwy w przypadku zniszczenia przez wyrywanie (siła rozciągająca)
$N_{Rk,c}$	Nośność charakterystyczna kotwy w przypadku zniszczenia stożka betonu (siła rozciągająca)
$N_{Rk,s}$	Nośność charakterystyczna kotwy w przypadku zniszczenia stali (siła rozciągająca)
N_{Rd}	Nośność obliczeniowa kotwy lub grupy kotew (siła rozciągająca)
$N_{Rd,p}$	Nośność obliczeniowa kotwy lub grupy kotew w przypadku zniszczenia przez wyrywanie (siła rozciągająca)
$N_{Rd,c}$	Nośność obliczeniowa kotwy lub grupy kotew w przypadku zniszczenia stożka betonu (siła rozciągająca)
$N_{Rd,s}$	Nośność obliczeniowa kotwy lub grupy kotew w przypadku zniszczenia stali (siła rozciągająca)
V	Siła ścinająca
V_{Rk}	Nośność charakterystyczna kotwy lub grupy kotew w przypadku zniszczenia krawędzi betonu (siła ścinająca)
$V_{Rk,c}$	Nośność charakterystyczna kotwy lub grupy kotew w przypadku zniszczenia stożka betonu (siła ścinająca)
$V_{Rk,cp}$	Nośność obliczeniowa kotwy lub grupy kotew w przypadku zniszczenia betonu przez odtupianie (siła ścinająca)
$V_{Rk,s}$	Nośność charakterystyczna kotwy lub grupy kotew w przypadku zniszczenia stali (siła ścinająca)
V_{Rd}	Nośność obliczeniowa kotwy lub grupy kotew (siła ścinająca)
$V_{Rd,c}$	Nośność obliczeniowa kotwy lub grupy kotew w przypadku zniszczenia stożka betonu (siła ścinająca)
$V_{Rd,cp}$	Nośność obliczeniowa kotwy lub grupy kotew w przypadku zniszczenia betonu przez odtupianie (siła ścinająca)
$V_{Rd,s}$	Nośność obliczeniowa kotwy lub grupy kotew w przypadku zniszczenia stali (siła ścinająca)

Współczynniki bezpieczeństwa

V_{Mc}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa przy zniszczeniu stożka betonu
V_{Ms}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa przy zniszczeniu stali

Beton i stal (właściwości mechaniczne)

f_{yk}	Charakterystyczna granica plastyczności stali (wartość nominalna)
f_{uk}	Charakterystyczna wytrzymałość graniczna stali przy rozciąganiu (wartość nominalna)
A_s	Powierzchnia czynnego przekroju poprzecznego, wyłożony przekrój stali
W_{el}	Wskaźnik wytrzymałości obliczony dla czynnego przekroju poprzecznego stali
$M^0_{Rk,s}$	Charakterystyczny moment zginający
M	Dopuszczalny moment zginający

Oznaczenia charakterystyczne kotew

c	Odległość kotwy od krawędzi
C_N	Odległość kotwy od krawędzi (przy działaniu siły rozciągającej)
C_V	Odległość kotwy od krawędzi (przy działaniu siły ścinającej)
C_{cr}	Odległość kotwy od krawędzi, zapewniająca przeniesienie charakterystycznej nośności
$C_{cr,N}$	Odległość kotwy od krawędzi, zapewniająca przeniesienie obciążenia charakterystycznego na rozciąganie pojedynczej kotwy, bez uwzględnienia wpływu rozstawu i odległości.
$C_{cr,V}$	Odległość kotwy od krawędzi, zapewniająca przeniesienie obciążenia charakterystycznego na ścinanie pojedynczej kotwy, bez uwzględnienia wpływu rozstawu i odległości.
C_{min}	Dopuszczalna minimalna odległość kotwy od krawędzi
d	Średnica śruby kotwy lub średnica części gwintowanej
d_f	Średnica otworu w elemencie mocowanym
d_0	Średnica otworu w podłożu
h	Grubość podłoża
h_{min}	Minimalna grubość podłoża
h_{ef}	Efektywna głębokość zakotwienia
h_{nom}	Głębokość zakotwienia
h_0	Minimalna głębokość otworu
k	Współczynnik, który należy przyjąć z odpowiedniej ETA
L	Długość kotwy
s	Rozstaw kotew w grupie
S_{cr}	Rozstaw kotew zapewniający przeniesienie charakterystycznej nośności
S_{min}	Minimalny, dopuszczalny rozstaw kotew
$S_{cr,N}$	Rozstaw kotew, zapewniający przeniesienie obciążenia charakterystycznego na rozciąganie pojedynczej kotwy, bez uwzględnienia wpływu rozstawu i odległości.
t_{fix}	Grubość elementu mocowanego
T_{inst}	Moment dokręcający



Kotwy Wklejane

Poniższy rozdział zawiera szczegółowe informacje i dane techniczne w zakresie Kotew Wklejanych Rawlplug®.

Oferta obejmuje:
Kotwy wklejane w kartridżach | System bezkartridżowy CFS+
Kotwy w ampułkach | Akcesoria

KOTWY WKŁEJANE W KARTRIDŻACH

- R-KEX II
 - z prętem gwintowanym
 - z tuleją z gwintem wew. ITS
 - z prętem zbrojeniowym
 - z prętem zbrojeniowym - zbrojenie konstrukcyjne
- R-KER
 - z prętem gwintowanym
 - z tuleją z gwintem wew. ITS
 - z prętem zbrojeniowym
 - z prętem zbrojeniowym - zbrojenie konstrukcyjne
- R-KEM II
 - z prętem gwintowanym do betonu
 - z prętem gwintowanym do podłoży murarskich
- R-KF2
 - z prętem gwintowanym



Opatentowany łańdunek samootwierający

Odklejana etykieta z informacjami na odwrocie



Podsumowanie zalet produktu

Łatwe dozowanie za pomocą ręcznych lub pneumatycznych wyciskaczy

R-KEX II kotwa wklejana epoksydowa do aplikacji z prętami gwintowanymi

Wysokiej jakości kotwa wklejana na bazie żywicy epoksydowej z Aprobata Europejską ETA do betonu spękanego i niespękanego



Film z instrukcją montażu

Aprobaty

- ETA-13/0455; ETAG 001-05 Opcja 1 - ITB Warszawa
- AT-02-2763/2011 - IBDiM Warszawa



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Najmocniejsza żywica w klasie żywic epoksydowych
- Produkt certyfikowany do stosowania z prętami metrycznymi, do stosowania w betonie spękanym i niespękanym (ETAG001)
- Możliwość stosowania w podłożach suchych, mokrych oraz otworach i podłożach zalanych wodą
- Bardzo wysoka odporność chemiczna - możliwość stosowania w miejscach narażonych na działanie różnych czynników (środowisko przemysłowe, środowisko morskie)
- Minimalny skurcz dający możliwość stosowania w otworach wierconych techniką diamentową
- Długi czas wiązania ułatwia montaż elementów stalowych (do 30 minut w temp. 20°)
- Stosowanie w temperaturach dodatnich

Aplikacje

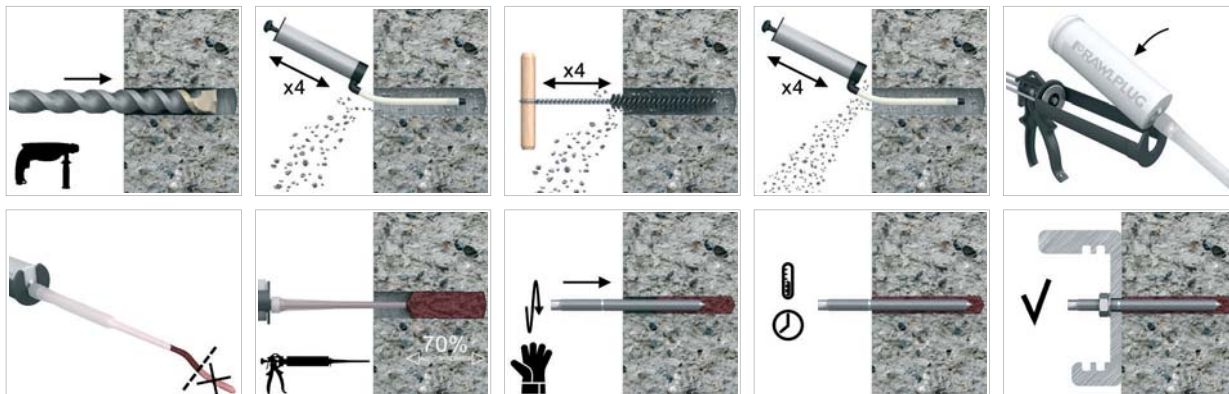
- Bariery ochronne
- Rusztowania
- Podpory szalunkowe
- Konstrukcje stalowe
- Światła uliczne
- Podpory murarskie
- Regały
- Balustrady
- Bariery
- Utwierdzenia elewacji
- Maszyny
- Platformy

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

- Beton spękany 20/25-C50/60
- Beton niespękany C20/25-C50/60

Instrukcja montażu



Instrukcja montażu (cd.)

1. Wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierziny z otworu za pomocą czterokrotnego użycia ręcznej pompki oraz wyciora. Są to konieczne czynności przed instalacją.
3. Umieścić kartridż w dozowniku i przymocować dyszę mieszającą.
4. Rozpoczynając dozowanie z nowego opakowania odrzucić część żywicy, aż do uzyskania jednakowego koloru mieszanki.
5. Wypełnić żywicą 2/3 głębokości otworu, rozpoczynając od dna otworu.
6. Natychmiast po zadozowaniu żywicy ruchem obrotowym umieścić pręt w otworze. Usunąć zbędną ilość żywicy, która wypłynęła z otworu i odczekać odpowiedni czas wiązania żywicy.
7. Dołączyć element mocowany i dokręcić nakrętkę do wymaganego momentu dokręcającego.

Informacja o produkcie

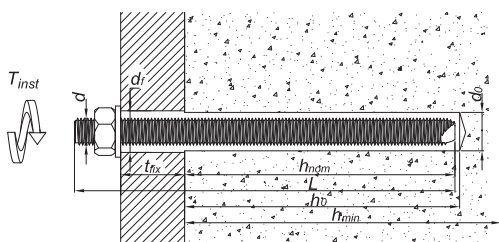
Produkt	Żywica	Opis/Typ żywicy	Ilość
			[ml]
R-KEX-II-385	R-KEX II	Żywica epoksydowa	385
R-KEX-II-600	R-KEX II	Żywica epoksydowa	600

R-STUDS

Rozmiar	Produkt			Kotwa		Element mocowany		
	Stal klasy 5.8	Stal klasy 8.8	Stal klasy A4	Średnica	Długość	Średnica otworu	Max. grubość	
				d	L		$t_{fix, min}$	$t_{fix, s}$
				[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
M8	R-STUDS-08110	R-STUDS-08110-88	R-STUDS-08110-A4	8	110	9	40	20
	R-STUDS-08160	-	R-STUDS-08160-A4*	8	160	9	90	70
M10	R-STUDS-10130	R-STUDS-10130-88	R-STUDS-10130-A4	10	130	12	48	28
	R-STUDS-10170	-	R-STUDS-10170-A4*	10	170	12	88	68
	R-STUDS-10190	-	R-STUDS-10190-A4*	10	190	12	108	88
M12	R-STUDS-12160	R-STUDS-12160-88	R-STUDS-12160-A4	12	160	14	65	35
	R-STUDS-12190	-	R-STUDS-12190-A4*	12	190	14	95	65
	R-STUDS-12220	-	R-STUDS-12220-A4*	12	220	14	125	95
	R-STUDS-12260	-	R-STUDS-12260-A4*	12	260	14	165	135
M16	R-STUDS-12300	-	R-STUDS-12300-A4*	12	300	14	205	175
	R-STUDS-16190	R-STUDS-16190-88	R-STUDS-16190-A4	16	190	18	71	46
	R-STUDS-16220	-	R-STUDS-16220-A4*	16	220	18	101	76
	R-STUDS-16260	-	R-STUDS-16260-A4*	16	260	18	141	116
	R-STUDS-16300	-	R-STUDS-16300-A4*	16	300	18	181	156
M20	R-STUDS-16380	-	R-STUDS-16380-A4*	16	380	18	261	236
	R-STUDS-20260	R-STUDS-20260-88	R-STUDS-20260-A4	20	260	22	117	67
	R-STUDS-20300	-	R-STUDS-20300-A4*	20	300	22	157	107
	R-STUDS-20350	-	R-STUDS-20350-A4*	20	350	22	207	157
M24	R-STUDS-24300	R-STUDS-24300-88	R-STUDS-24300-A4*	24	300	26	132	62
M30	R-STUDS-30380	R-STUDS-30380-88	R-STUDS-30380-A4	30	380	32	181	106

* Na zamówienie

Zalecenia montażowe



Zalecenia montażowe (cd.)

R-STUDS

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	
Średnica kotwy	d	[mm]	8	10	12	16	20	24	30	
Średnica otworu w elemencie mocowanym	d _f	[mm]	10	12	14	18	24	28	35	
Moment dokręcający	T _{inst.}	[Nm]	10	20	40	80	120	180	300	
Rozmiar klucza	S _w	[mm]	13	17	19	24	30	36	46	
Min. głębokość otworu w podłożu	h _o	[mm]	h _{ef} + 5							
MINIMALNA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA										
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom, min}	[mm]	60	70	80	100	120	140	165	
STANDARDOWA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA										
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom, s}	[mm]	80	90	110	125	170	210	240	
MAKSYMALNA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA										
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom, max.}	[mm]	100	120	145	190	240	290	360	
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]	h _{ef} + 30 ≥ 100				h _{ef} + 2*d _o			
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	0,5* h _{ef} ≥ 40							
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	0,5* h _{ef} ≥ 40							

Minimalny czas wiązania i montażu

Temperatura żywicy	Temperatura podłoża	Czas wiązania*	Czas montażu
[°C]	[°C]	[h]	[min.]
5	5	48	150
10	10	18	120
20	20	8	35
25	30	5	12
25	40	3	8

* W przypadku montażu w betonie mokrym, czas wiązania musi być podwojony

Właściwości mechaniczne

R-STUDS

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f _{uk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f _{yk}	[N/mm ²]	400	400	400	400	400	400	400
Przekrój czynny - rozciąganie	A _s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W _{el}	[mm ³]	31.2	62.3	109.2	277.5	541	935	1868
Charakterystyczny moment zginający	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	19	37	65	166	324	561	1124
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	11	21	37	95	185	321	642
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f _{uk}	[N/mm ²]	800	800	800	800	800	800	800
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f _{yk}	[N/mm ²]	640	640	640	640	640	640	640
Przekrój czynny - rozciąganie	A _s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W _{el}	[mm ³]	31.2	62.3	109.2	277.5	541	935	1868
Charakterystyczny moment zginający	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	30	60	105	266	519	898	1799
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	17	34	60	152	297	513	1028
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f _{uk}	[N/mm ²]	700	700	700	700	700	700	700
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f _{yk}	[N/mm ²]	350	350	350	350	350	350	350
Przekrój czynny - rozciąganie	A _s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W _{el}	[mm ³]	31.2	62.3	109.2	277.5	541	935	1868
Charakterystyczny moment zginający	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	26	52	92	233	454	786	1574
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	12	24	42	107	208	360	721

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

R-STUDS

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M12	M16	M20	M24	
Podłoża		Beton niespękany						Beton spękany					
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE													
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE $N_{Ru,m}$													
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8													
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	21.6	34.8	50.4	78	102.5	129.1	165	32.6	54.3	73	97.7	
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	21.6	34.8	50.4	93.8	146.7	211.6	289.6	44.8	67.9	115.3	146.5	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	21.6	34.8	50.4	93.8	146.7	211.6	336.6	50.4	93.8	146.7	202.3	
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8													
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	34.9	45.7	55.6	78	102.5	129.1	165	32.6	54.3	73	97.7	
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	34.9	55.3	80.5	108.9	172.6	237.1	289.6	44.8	67.9	115.3	146.5	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	34.9	55.3	80.5	151.5	235.6	339	532	50.4	93.8	146.7	202.3	
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4													
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	31.3	45.7	55.6	78	102.5	129.1	165	32.6	54.3	73	97.7	
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	31.3	49.3	70.9	108.9	172.6	237.1	289.6	44.8	67.9	115.3	146.5	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	31.3	49.3	70.9	132.2	205.6	296.9	532	50.4	93.8	146.7	202.3	
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE $V_{Ru,m}$													
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	18.3	29	42.2	78.5	122.5	176.5	280.5	42.2	78.5	122.5	176.5	
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	29.3	46.4	67.4	125.6	196	282.4	448.4	67.4	125.6	196	282.4	
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	25.6	40.6	59	109.9	171.5	247.1	392.7	59	109.9	171.5	247.1	
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE													
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rk}													
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8													
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	18	29	36.1	50.5	66.4	83.7	107	21.1	35.2	47.3	59.6	
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	18	29	42	70.6	111.9	153.7	187.8	29	44	74.8	95	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	18	29	42	78	122	176	280	38.3	66.9	105.6	131.2	
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8													
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	23.5	29.6	36.1	50.5	66.4	83.7	107	21.1	35.2	47.3	59.6	
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	29	43.1	58.3	70.6	111.9	153.7	187.8	29	44	74.8	95	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	29	46	67	126	187.8	249.4	344.9	38.3	66.9	105.6	131.2	
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4													
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	23.5	29.6	36.1	50.5	66.4	83.7	107	21.1	35.2	47.3	59.6	
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	26	41	58.3	70.6	111.9	153.7	187.8	29	44	74.8	95	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	26	41	59	110	171	247	344.9	38.3	66.9	105.6	131.2	
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rk}													
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	9	14	21	39	61	88	140	21	39	61	88	
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	15	23	34	63	98	141	224	34	63	98	141	
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	13	20	29	55	86	124	196	29	55	86	124	
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE													
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rd}													
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8													
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	12	19.3	24.1	33.7	44.3	55.8	71.3	14.1	23.5	31.5	39.8	
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	12	19.3	28	47.1	74.6	102.5	125.2	19.4	29.3	49.9	63.3	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	12	19.3	28	52	81.3	117.3	186.7	25.5	44.6	70.4	87.5	
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8													
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	15.7	19.7	24.1	33.7	44.3	55.8	71.3	14.1	23.5	31.5	39.8	
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	19.3	28.7	38.9	47.1	74.6	102.5	125.2	19.4	29.3	49.9	63.3	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	19.3	30.7	44.7	84	125.2	166.3	229.9	25.5	44.6	70.4	87.5	

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

R-STUDS

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M12	M16	M20	M24
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	13.9	19.7	24.1	33.7	44.3	55.8	71.3	14.1	23.5	31.5	39.
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	13.9	21.9	31.6	47.1	74.6	102.5	125.2	19.4	29.3	49.9	63.3
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	13.9	21.9	31.6	58.8	91.4	132.1	210.2	25.5	44.6	70.4	87.5
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rd}												
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	7.2	11.2	16.8	31.2	48.8	70.4	112	16.8	31.2	48.8	70.4
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	12	18.4	27.2	50.4	78.4	112.8	179.2	27.2	50.4	78.4	112.8
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	8.3	12.8	18.6	35.3	55.1	79.5	125.6	18.6	35.3	55.1	79.5
OBCIĄŻENIE ZALECANE*												
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{rec}												
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	8.6	13.8	17.2	24	31.6	39.9	50.9	10	16.8	22.5	28.4
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	8.6	13.8	20	33.6	53.3	73.2	89.4	13.8	20.9	35.6	45.2
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	8.6	13.8	20	37.1	58.1	83.8	133.3	18.2	31.9	50.3	62.5
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	11.2	14.1	17.2	24	31.6	39.9	50.9	10	16.8	22.5	28.4
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	13.8	20.5	27.8	33.6	53.3	73.2	89.4	13.8	20.9	35.6	45.2
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	13.8	21.9	31.9	60	89.4	118.8	164.2	18.2	31.9	50.3	62.5
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	9.9	14.1	17.2	24	31.6	39.9	50.9	10	16.8	22.5	28.4
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	9.9	15.7	22.6	33.6	53.3	73.2	89.4	13.8	20.9	35.6	45.2
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	9.9	15.7	22.6	42	65.3	94.3	150.1	18.2	31.9	50.3	62.5
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{rec}												
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	5.1	8	12	22.3	34.9	50.3	80	12	22.3	34.9	50.3
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	8.6	13.1	19.4	36	56	80.6	128	19.4	36	56	80.6
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	5.9	9.1	13.3	25.2	39.4	56.8	89.7	13.3	25.2	39.4	56.8

* Współczynnik bezpieczeństwa 1,4

Dane logistyczne

Produkt	Ilość [m]	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean	Okres trwałości [miesiąc]
		Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta		
R-KEX-II-385	385	10	40	480	10.0	40.0	510.0	5906675028538	18
R-KEX-II-600	600	7	7	441	10.0	10.0	510.0	5906675293721	18

R-KEX II kotwa wklejana epoksydowa do aplikacji z tuleją z gwintem wewnętrznym ITS

Kotwa wklejana na bazie czystej żywicy epoksydowej z Aprobata Europejską ETA

Aprobaty

- ETA-13/0454; ETAG 001-05 Opcja 7 - ITB Warszawa
- AT-02-2763/2011 - IBDiM Warszawa



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Możliwość wielokrotnego zamocowania pręta do tulei w otworze
- Produkt certyfikowany do stosowania z tulejami z gwintem wewnętrznym, do stosowania w betonie niespękanym (ETAG001)
- Możliwość stosowania w podłożach suchych, mokrych oraz otworach i podłożach zalanych wodą
- Bardzo wysoka odporność chemiczna - możliwość stosowania w miejscach narażonych na działanie różnych czynników (środowisko przemysłowe, środowisko morskie)
- Minimalny skurcz dający możliwość stosowania w otworach wierconych techniką diamentową
- Długi czas wiązania ułatwia montaż elementów stalowych (do 30 minut w temp. 20°)
- Stosowanie w temperaturach dodatnich

Aplikacje

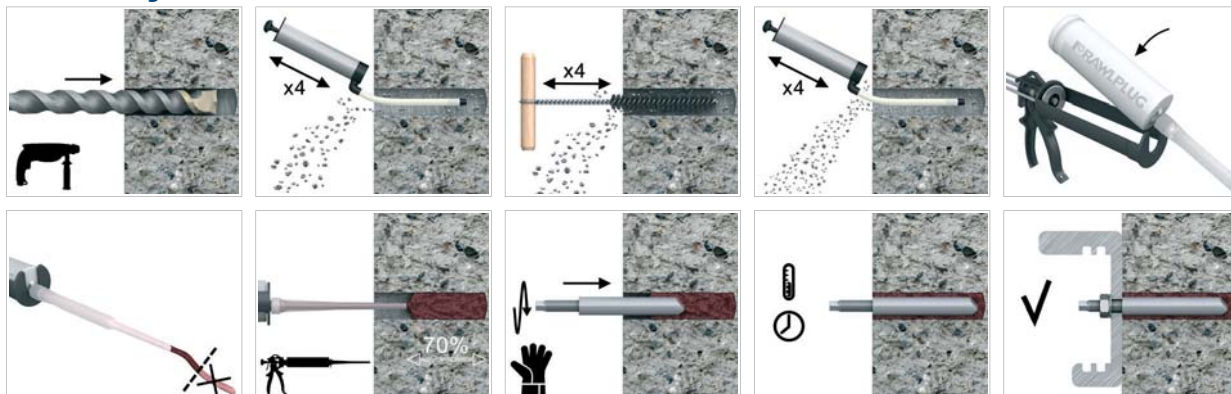
- Bariery ochronne
- Roboty tymczasowe / rusztowania
- Balustrady
- Bariery
- Utwierdzenia elewacji
- Podpory murarskie
- Maszyny
- Platformy
- Konstrukcje stalowe

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

- Beton niespękany C20/25-C50/60

Instrukcja montażu



Instrukcja montażu (cd.)

1. Wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierniny z otworu za pomocą czterokrotnego użycia ręcznej pompki oraz wyciora. Są to konieczne czynności przed instalacją.
3. Umieścić kartridż w dozowniku i przymocować dyszę mieszającą.
4. Rozpoczynając dozowanie z nowego opakowania odrzucić część żywicy, aż do uzyskania jednakowego koloru mieszanki.
5. Wypełnić żywicą 2/3 głębokości otworu, rozpoczynając od dna otworu.
6. Natychmiast po zadozowaniu żywicy ruchem obrotowym umieścić tuleję w otworze. Usunąć zbędną ilość żywicy, która wypłynęła z otworu i odczekać odpowiedni czas wiązania żywicy.
7. Dołączyć element mocowany i dokręcić nakrętkę do wymaganego momentu dokręcającego.

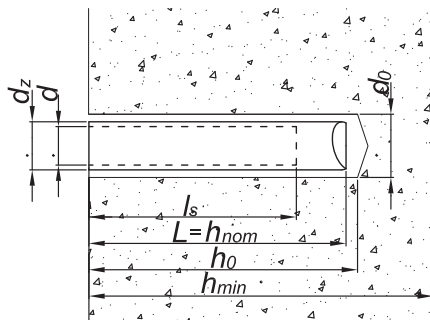
Informacja o produkcji

Produkt	Żywica	Opis/Typ żywicy	Ilość
			[mł]
R-KEX-II-385	R-KEX II	Żywica epoksydowa	385
R-KEX-II-600	R-KEX II	Żywica epoksydowa	600

R-ITS Tuleja z gwintem wewnętrznym

Rozmiar	Produkt		Kotwa			Element mocowany
	Stal klasy 5.8	Stal klasy A4	Średnica zewnętrzna	Długość	Długość gwintu wewnętrznego	Średnica otworu
			d	L	l_g	d_f
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
M6	R-ITS-Z-06075	R-ITS-A4-06075	10	75	24	7
M8	R-ITS-Z-08075	R-ITS-A4-08075	12	75	25	9
	R-ITS-Z-08090	R-ITS-A4-08090	12	90	25	9
M10	R-ITS-Z-10075	R-ITS-A4-10075	16	75	30	12
	R-ITS-Z-10100	R-ITS-A4-10100	16	100	30	12
M12	R-ITS-Z-12100	R-ITS-A4-12100	16	100	35	14
M16	R-ITS-Z-16125	R-ITS-A4-16125	24	125	50	18

Zalecenia montażowe



R-ITS Tuleja z gwintem wewnętrznym

Rozmiar			M6x75	M8x75	M8x90	M10x75	M10x100	M12x100	M16x125
Średnica gwintu	d	[mm]	6	8	8	10	10	12	16
Średnica zewnętrzna tulei	d_z	[mm]	10	12	12	16			24
Średnica otworu w podłożu	d_o	[mm]	12	14	14	20			28
Długość połączenia gwintu, min-max.	l_s	[mm]	6-24	8-25	8-25	10-30	10-30	12,35	16,50
Moment dokręcający	T_{inst}	[Nm]	3	5	5	10	10	20	40
Min. głębokość otworu w podłożu	h_o	[mm]	80	80	95	80	105		130
Całkowita głębokość osadzenia kotwy	h_{nom}	[mm]	75	75	90	75	100		125
Min. grubość podłoża	h_{min}	[mm]	105		120	115	140		181
Min. rozstaw	s_{min}	[mm]	40		45	40	50		63
Min. odległość od krawędzi	c_{min}	[mm]	40		45	40	50		63

Zalecenia montażowe (cd.)

Minimalny czas wiązania i montażu

Temperatura żywicy	Temperatura podłoża	Czas wiązania*	Czas montażu
[°C]	[°C]	[h]	[min.]
5	5	48	150
10	10	18	120
20	20	8	35
25	30	5	12
25	40	3	8

* W przypadku montażu w betonie mokrym, czas wiązania musi być podwojony

Właściwości mechaniczne

R-ITS Tuleja z gwintem wewnętrznym

Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16
R-ITS-Z TULEJE Z GWINTEM WEWNĘTRZNYM							
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	520	500	500	500	500
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	420	400	400	400	400
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	20.1	36.6	58	84.3	157
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	21.2	50.3	98.2	169.7	402.1
R-ITS-A4 TULEJE Z GWINTEM WEWNĘTRZNYM							
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	700	700	700	700	700
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	350	350	350	350	350
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	20.1	36.6	58	84.3	157
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	21.2	50.3	98.2	169.7	402.1
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8							
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	8	19	37	65	166
Obliczeniowy moment zginający	M	[Nm]	6	15	30	52	133
Dopuszczalny moment zginający	M_{rec}	[Nm]	5	11	21	37	95
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8							
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	12	30	60	105	266
Obliczeniowy moment zginający	M	[Nm]	10	24	48	84	213
Dopuszczalny moment zginający	M_{rec}	[Nm]	7	17	34	60	152
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4							
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	11	26	52	92	233
Obliczeniowy moment zginający	M	[Nm]	7	17	34	59	149
Dopuszczalny moment zginający	M_{rec}	[Nm]	5	12	24	42	107

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

R-ITS Tuleja z gwintem wewnętrznym

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M6x75	M8x75	M8x90	M10x75	M10x100	M12x100	M16x125
Podłoże		Beton niespękany						
Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}	[mm]	75	90	75	100	100	100	125
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE $N_{Ru,m}$								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	12.5	21.6	21.6	34.8	34.8	50.4	93.6
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	19.2	34.8	34.8	50.6	55.2	77.9	108.9
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	16.8	31.2	31.2	49.2	49.2	70.9	108.9
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE $V_{Ru,m}$								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	6.0	10.8	10.8	16.8	16.8	25.2	46.8
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	9.6	18.0	18.0	27.6	27.6	40.8	75.6
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	8.4	15.6	15.6	24.0	24.0	34.8	66.0

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

R-ITS Tuleja z gwintem wewnętrznym

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M6x75	M8x75	M8x90	M10x75	M10x100	M12x100	M16x125
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rk}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	10.0	18.0	18.0	29.0	29.0	42.0	70.6
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	16.0	29.0	29.0	32.8	46.0	50.5	70.6
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	14.0	26.0	26.0	32.8	41.0	50.5	70.6
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rk}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	5.0	9.0	9.0	14.0	14.0	21.0	39.0
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	8.0	15.0	15.0	23.0	23.0	34.0	63.0
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	7.0	13.0	13.0	20.0	20.0	29.0	55.0
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rd}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	6.67	12.0	12.0	18.2	19.3	28.0	39.2
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	10.5	18.2	19.3	18.2	28.1	28.1	39.2
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	7.5	13.9	13.9	18.2	21.9	28.1	39.2
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rd}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	4.0	7.2	7.2	11.2	11.2	16.8	31.2
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	6.4	12.0	12.0	18.4	18.4	27.2	50.4
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	4.5	8.3	8.3	12.8	12.8	18.6	35.3
OBCIĄŻENIE ZALECANE*								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{rec}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	4.8	8.6	8.6	13.0	13.8	20.0	28.0
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	7.50	13.0	13.8	13.0	20.1	20.0	28.0
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	5.35	9.93	9.93	13.0	15.6	20.0	28.0
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{rec}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	2.9	5.1	5.1	8.0	8.0	12.0	22.3
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	4.6	8.6	8.6	13.1	13.1	19.4	36
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	3.2	5.9	5.9	9.2	9.2	13.3	25.2

*Współczynnik bezpieczeństwa 1,4

Dane logistyczne

Produkt	Ilość [m]	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean	Okres trwałości [miesiąc]
		Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta		
R-KEX-II-385	385	10	40	480	10.0	40.0	510.0	5906675028538	18
R-KEX-II-600	600	7	7	441	10.0	10.0	510.0	5906675293721	18

R-KEX II Kotwa wklejana epoksydowa do aplikacji z prętem zbrojeniowym

Kotwa wklejana na bazie czystej żywicy epoksydowej z Aprobata Europejską ETA



Film z instrukcją montażu



Aprobaty

- ETA-13/0454; ETAG 001-05, Opcja 7 - ITB Warszawa
- AT-02-2763/2011 - IBDiM Warszawa



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Najmocniejsza żywica w klasie żywic epoksydowych
- Produkt certyfikowany do stosowania z prętami zbrojeniowymi, do stosowania w betonie niespękanym (ETAG001)
- Możliwość stosowania w podłożach suchych, mokrych oraz otworach i podłożach zalanych wodą
- Bardzo wysoka odporność chemiczna - możliwość stosowania w miejscach narażonych na działanie różnych czynników (środowisko przemysłowe, środowisko morskie)
- Minimalny skurcz dający możliwość stosowania w otworach wierconych techniką diamentową
- Długi czas wiązania ułatwia montaż elementów stalowych (do 30 minut w temp. 20°)
- Stosowanie w temperaturach dodatnich

Aplikacje

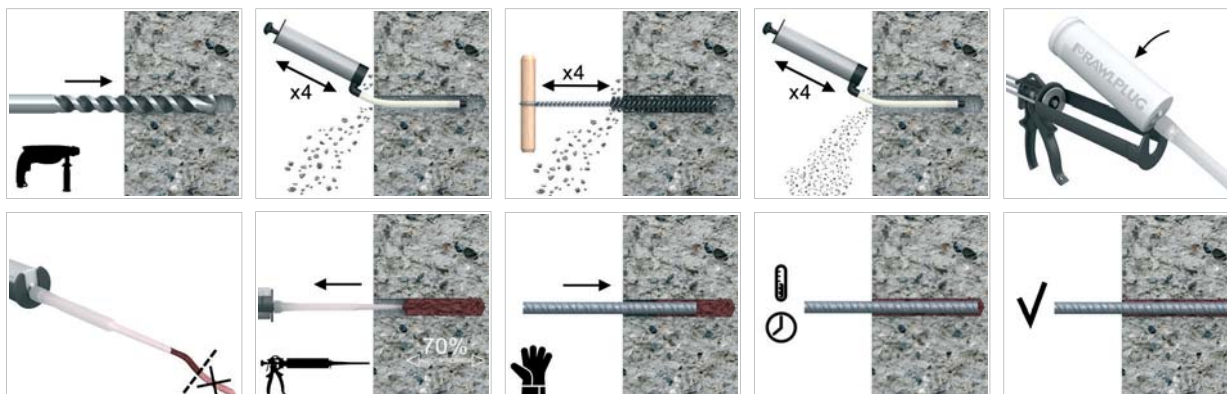
- Bariery ochronne
- Roboty tymczasowe /rusztowania
- Zbrojenia
- Ściany ostonowe
- Podpory murarskiej
- Platformy
- Konstrukcje stalowe
- Połączenia zbrojeniowe
- Zbrojenia na zakład

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

- Beton niespękany C20/25-C50/60

Instrukcja montażu



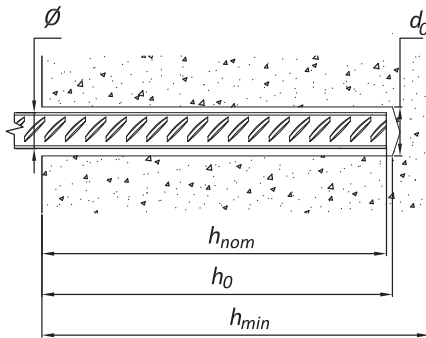
Instrukcja montażu (cd.)

1. Wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierziny z otworu za pomocą czterokrotnego użycia ręcznej pompki oraz wyciora. Są to konieczne czynności przed instalacją.
3. Umieścić kartridż w dozowniku i przymocować dyszę mieszającą.
4. Rozpoczynając dozowanie z nowego opakowania odrzucić część żywicy, aż do uzyskania jednakowego koloru mieszanki.
5. Wypełnić żywicą 2/3 głębokości otworu, rozpoczynając od dna otworu.
6. Natychmiast po zadozowaniu żywicy ruchem obrotowym umieścić zbrojenie w otworze. Usunąć zbędną ilość żywicy, która wy płynęła z otworu i odczekać odpowiedni czas wiązania żywicy.

Informacja o produkcji

Produkt	Żywica	Opis/Typ żywicy	Ilość
			[m ^l]
R-KEX-II-385	R-KEX II	Żywica epoksydowa	385
R-KEX-II-600	R-KEX II	Żywica epoksydowa	600

Zalecenia montażowe



PRĘTY DO ZAKOTWIENIA

Rozmiar			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Średnica gwintu	d	[mm]	8	10	12	14	16	20	25	32
Średnica otworu w podłożu	d ₀	[mm]	12	14	18	18	22	26	32	40
Min. głębokość otworu w podłożu	h ₀	[mm]	h _{ef} + 5							
MINIMALNA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA										
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom, min}	[mm]	60	70	80	100	120	140	140	165
STANDARDOWA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA										
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom, s}	[mm]	75	95	110	145	180	210	210	260
MAKSYMALNA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA										
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom, max}	[mm]	100	120	145	190	240	290	290	360
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]	h _{ef} + 30 ≥ 100			h _{ef} + 2*d ₀				
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	0.5 * h _{ef} ≥ 40							
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	0.5 * h _{ef} ≥ 40							

Minimalny czas wiązania i montażu

Temperatura żywicy	Temperatura podłoża	Czas wiązania*	Czas montażu
[°C]	[°C]	[h]	[min.]
5	5	48	150
10	10	18	120
20	20	8	35
25	30	5	12
25	40	3	8

*W przypadku montażu w mokrym betonie czas wiązania musi być podwojony

Właściwości mechaniczne

PRĘTY DO ZAKOTWIENÍ

Rozmiar			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
18G2										
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	F_{uk}	[N/mm ²]	480	480	480	480	480	480	480	480
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	F_{yk}	[N/mm ²]	355	355	355	355	355	355	355	355
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	314.2	490.9	804.2
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50.3	98.2	169.6	269.4	402.1	785.4	1534	3217
Charakterystyczny moment zginający	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	29	57	98	155	232	452	884	1853
Obliczeniowy moment zginający	M	[Nm]	19	38	65	103	154	302	589	1235
Dopuszczalna odporność na zginanie	M_{rec}	[Nm]	14	27	47	74	110	215	421	882
34GS										
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	F_{uk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500	500
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	F_{yk}	[N/mm ²]	410	410	410	410	410	410	410	410
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	314.2	490.9	804.2
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50.3	98.2	169.6	269.4	402.1	785.4	1534	3217
Charakterystyczny moment zginający	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	30	59	102	162	241	471	920	1930
Obliczeniowy moment zginający	M	[Nm]	20	39	68	108	161	314	614	1287
Dopuszczalna odporność na zginanie	M_{rec}	[Nm]	14	28	48	77	115	224	438	919
B500SP										
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	F_{uk}	[N/mm ²]	575	575	575	575	575	575	575	575
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	F_{yk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500	500
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	314.2	490.9	804.2
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50.3	98.2	169.6	269.4	402.1	785.4	1534	3217
Charakterystyczny moment zginający	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	35	68	117	186	277	542	1059	2220
Obliczeniowy moment zginający	M	[Nm]	23	45	78	124	185	361	706	1480
Dopuszczalna odporność na zginanie	M_{rec}	[Nm]	17	32	56	89	132	258	504	1057
RB500/BSt500S										
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	F_{uk}	[N/mm ²]	550	550	550	550	550	550	550	550
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	F_{yk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500	500
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	314.2	490.9	804.2
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50.3	98.2	169.6	269.4	402.1	785.4	1534	3217
Charakterystyczny moment zginający	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	33	65	112	178	265	518	1012	2123
Obliczeniowy moment zginający	M	[Nm]	22	43	75	119	177	346	675	1415
Dopuszczalna odporność na zginanie	M_{rec}	[Nm]	16	31	53	85	126	247	482	1011

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

PRĘTY DO ZAKOTWIENÍ

Rozmiar			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Podłoże			Beton niespękany							
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE										
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rk}										
A-II (e.g. 18G2)										
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]		16.6	26.4	36.1	35.2	50.5	66.4	83.6	107
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]		20.7	35.8	49.8	48.4	87.5	121.7	153.7	211.7
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]		24.1	37.7	54.3	63.8	96.5	150.8	216.4	307.6
A-III (e.g. 34GS)										
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]		16.6	26.4	36.1	35.2	50.5	66.4	83.6	107
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]		20.7	35.8	49.8	48.4	87.5	121.7	153.7	187.8
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]		25.1	39.3	56.5	63.8	100.5	157.1	216.4	307.6
A-III-N (e.g. RB500, BSt500S, B500SP)										
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]		16.6	26.4	36.1	35.2	50.5	66.4	83.6	107
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]		20.7	35.8	49.8	48.4	87.5	121.7	153.7	211.7
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]		27.6	43.2	62.2	63.8	110.6	172.8	216.4	307.6

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

PRĘTY DO ZAKOTWIEŃ

Rozmiar		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rk}									
A-II (e.g. 18G2)	[kN]	12.1	18.8	27.1	36.9	48.3	75.4	117.8	193
A-III (e.g. 34GS)	[kN]	12.6	19.6	28.3	38.5	50.3	78.5	122.7	201.1
A-III-N (e.g. RB500, BST500S, B500SP)	[kN]	13.8	21.6	31.1	42.3	55.3	86.4	135	221.2
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE									
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rd}									
A-II (e.g. 18G2)									
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	9.2	14.6	20.1	19.5	28.1	36.9	46.5	59.5
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	11.5	19.9	27.7	26.9	48.6	67.6	85.4	117.6
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	15.4	25.1	36.4	35.4	63.7	100.5	120.2	170.9
A-III (e.g. 34GS)									
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	9.2	14.6	20.1	19.5	28.1	36.9	46.5	59.5
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	11.5	19.9	27.7	26.9	48.6	67.6	85.4	117.6
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	15.4	25.1	36.4	35.4	63.7	100.5	120.2	170.9
A-III-N (e.g. RB500, BST500S, B500SP)									
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	9.2	14.6	20.1	19.5	28.1	36.9	46.5	59.5
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	11.5	19.9	27.7	26.9	48.6	67.6	85.4	117.6
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	15.4	25.1	36.4	35.4	63.7	100.5	120.2	170.9
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rd}									
A-II (e.g. 18G2)	[kN]	8.1	12.5	18.1	24.6	32.2	50.3	78.5	128.7
A-III (e.g. 34GS)	[kN]	8.4	13.1	18.9	25.7	33.5	52.3	81.8	134
A-III-N (e.g. RB500, BST500S, B500SP)	[kN]	9.2	14.4	20.7	28.2	36.9	57.6	90	147.5
OBCIĄŻENIE ZALECANE									
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{rec}									
A-II (e.g. 18G2)									
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	6.6	10.4	14.4	13.9	20.1	26.4	33.2	42.5
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	8.2	14.2	19.8	19.2	34.7	48.3	61	84.0
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	11	17.9	26.0	25.3	45.5	71.8	85.9	122.1
A-III (e.g. 34GS)									
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	6.6	10.4	14.4	13.9	20.1	26.4	33.2	42.5
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	8.2	14.2	19.8	19.2	34.7	48.3	61	84.0
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	11	17.9	26.0	25.3	45.5	71.8	85.9	122.1
A-III-N (e.g. RB500, BST500S, B500SP)									
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	6.6	10.4	14.4	13.9	20.1	26.4	33.2	42.5
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	8.2	14.2	19.8	19.2	34.7	48.3	61	84.0
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	11	17.9	26.0	25.3	45.5	71.8	85.9	122.1
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{rec}									
A-II (e.g. 18G2)	[kN]	5.8	9	12.9	17.6	23	35.9	56.1	91.9
A-III (e.g. 34GS)	[kN]	6.0	9.3	13.5	18.3	24.0	37.4	58.4	95.7
A-III-N (e.g. RB500, BST500S, B500SP)	[kN]	6.6	10.3	14.8	20.1	26.3	41.1	64.3	105.3

Dane logistyczne

Produkt	Ilość [m]	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean	Okres trwałości [miesiąc]
		Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta		
R-KEX-II-385	385	10	40	480	10.0	40.0	510.0	5906675028538	18
R-KEX-II-600	600	7	7	441	10.0	10.0	510.0	5906675293721	18

R-KEX II kotwa wklejana epoksydowa do aplikacji z prętem zbrojeniowym

Kotwa wklejana na bazie czystej żywicy epoksydowej z Aprobata Europejską ETA do prętów zbrojeniowych używanych jako zbrojenie konstrukcyjne



Film z instrukcją montażu

Aprobaty

- ETA-13/0585; ETAG 001-05, Opcja 7
ITB Warszawa



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Najmocniejsza żywica w klasie żywic epoksydowych
- Produkt certyfikowany do stosowania z prętami zbrojeniowymi, do stosowania w betonie spękanym i niespękanym (ETAG001)
- Możliwość stosowania w podłożach suchych, mokrych oraz otworach i podłożach zalanych wodą
- Duża głębokość kotwien - 2,5 m dla prętów zbrojeniowych
- Bardzo wysoka odporność chemiczna - możliwość stosowania w miejscach narażonych na działanie różnych czynników (środowisko przemysłowe, środowisko morskie)
- Minimalny skurcz dający możliwość stosowania w otworach wierconych techniką diamentową
- Długi czas wiązania ułatwia montaż elementów stalowych (do 30 minut w temp. 20°)
- Stosowanie w temperaturach dodatnich

Aplikacje

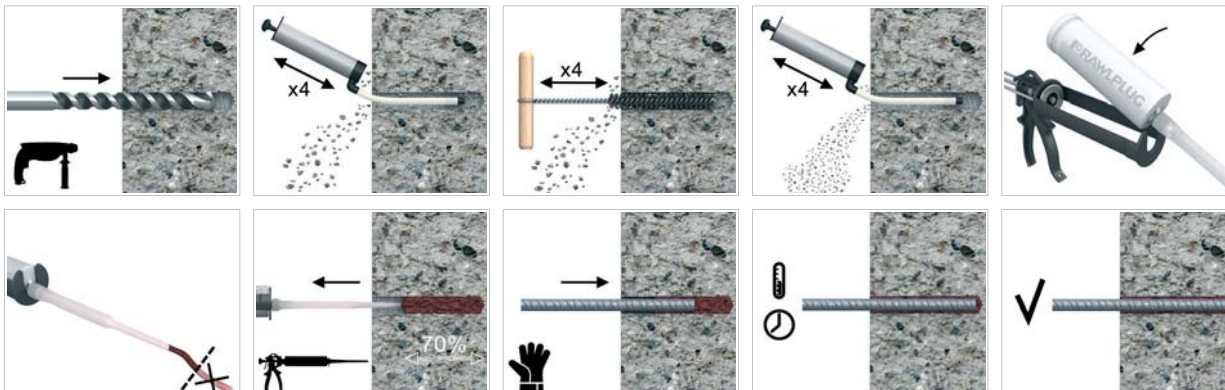
- Wklejane na zakład połączenia zbrojenia
- Zbrojenia
- Roboty tymczasowe /rusztowania
- Balustrady
- Barierki
- Platformy

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

- Beton niespękany C20/25-C50/60

Instrukcja montażu



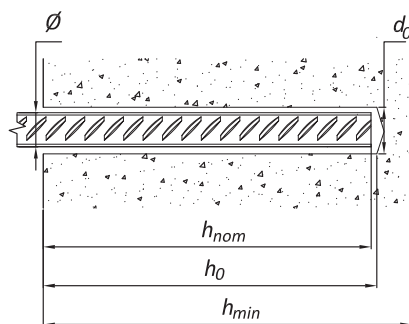
Instrukcja montażu (cd.)

1. Wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierziny z otworu za pomocą czterokrotnego użycia ręcznej pompki oraz wyciora. Są to konieczne czynności przed instalacją.
3. Umieścić kartridż w dozowniku i przymocować dyszę mieszającą.
4. Rozpoczynając dozowanie z nowego opakowania odrzucić część żywicy, aż do uzyskania jednakowego koloru mieszanki.
5. Wypełnić żywicą 2/3 głębokości otworu, rozpoczynając od dna otworu.
6. Natychmiast po zadozowaniu żywicy ruchem obrotowym umieścić zbrojenie w otworze. Usunąć zbędną ilość żywicy, która wy płynęła z otworu i odczekać odpowiedni czas wiązania żywicy.

Informacja o produkcie

Produkt	Żywica	Opis/Typ żywicy	Ilość
			[m ^l]
R-KEX-II-385	R-KEX II	Żywica epoksydowa	385
R-KEX-II-600	R-KEX II	Żywica epoksydowa	600

Zalecenia montażowe



PRĘTY ZBROJENIOWE

Rozmiar			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Średnica pręty zbrojeniowego	d_s	[mm]	8	10	12	14	16	20	25	28	32
Średnica otworu w podłożu	d_0	[mm]	12	14	16	18	20	25	30	35	40
Średnica wyciora	-	[mm]	14	16	18	20	22	27	32	37	42
Min. głębokość kotwienia (C20/25) A-II	$l_{b, min.}$	[mm]	100	101	121	141	161	201	252	282	322
Min. głębokość kotwienia (C50/60) A-II	$l_{b, min.}$	[mm]	100		120	140	160	200	250	280	320
Min. głębokość kotwienia (C20/25) A-III	$l_{b, min.}$	[mm]	100	116	140	163	186	233	291	326	372
Min. głębokość kotwienia (C50/60) A-III	$l_{b, min.}$	[mm]	100		120	140	160	200	250	280	320
Min. głębokość kotwienia (C20/25) A-IIIIN	$l_{b, min.}$	[mm]	113	142	170	198	227	284	354	397	454
Min. głębokość kotwienia (C50/60) A-IIIIN	$l_{b, min.}$	[mm]	100		120	140	160	200	272	304	386
Minimalna długość zakotwienia (połączenia na zakład)	$l_{0, min.}$	[mm]	200			210	240	300	375	420	480
Max. głębokość kotwienia	$l_{v, max.}$	[mm]	700	900	1100	1300	1400	1800	2200	2500	

Minimalny czas wiązania i montażu

Temperatura żywicy	Temperatura podłoża	Czas wiązania*	Czas montażu
[°C]	[°C]	[h]	[min.]
5	5	48	150
10	10	18	120
20	20	8	35
25	30	5	12
25	40	3	8

*W przypadku montażu w mokrym betonie czas wiązania musi być podwojony

Właściwości mechaniczne

PRĘTY ZBROJENIOWE

Rozmiar		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
18G2										
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	480	480	480	480	480	480	480	480
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	355	355	355	355	355	355	355	355
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	314.2	490.9	804.2
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50.3	98.2	169.6	269.4	402.1	785.4	1534	2155.1
Charakterystyczny moment zginający	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	29	57	98	155	232	452	884	1853
Dopuszczalny moment zginający	M_{rec}	[Nm]	17	32	56	89	132	259	505	1059
34GS										
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500	500
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	410	410	410	410	410	410	410	410
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	314.2	490.9	804.2
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50.3	98.2	169.6	269.4	402.1	785.4	1534	2155.1
Charakterystyczny moment zginający	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	30	59	102	162	241	471	920	1293
Dopuszczalny moment zginający	M_{rec}	[Nm]	17	34	58	92	138	269	526	739
B500SP										
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	575	575	575	575	575	575	575	575
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500	500
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	314.2	490.9	804.2
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50.3	98.2	169.6	269.4	402.1	785.4	1534	2155.1
Charakterystyczny moment zginający	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	35	68	117	186	277	542	1059	1487
Dopuszczalny moment zginający	M_{rec}	[Nm]	20	39	67	106	159	310	605	850
RB500/BSt500S										
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	550	550	550	550	550	550	550	550
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500	500
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	314.2	490.9	804.2
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50.3	98.2	169.6	269.4	402.1	785.4	1534	2155.1
Charakterystyczny moment zginający	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	33	65	112	178	265	518	1012	1422
Dopuszczalny moment zginający	M_{rec}	[Nm]	19	37	64	102	152	296	579	813

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

KOTWIENIE GŁĘBOKIE – NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA – BETON C20/25, STAL A-II (18G2) [kN]																											
l_{bd} [mm]	100	105	125	145	165	185	205	230	255	285	300	325	350	400	450	500	550	600	700	800	850	900	950	1000	1100	Zniszczenie stal	
8	5.8	6.1	7.2	8.4	9.5	10.7	11.9	13.3	14.7	15.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.5	
10	-	7.6	9.0	10.5	11.9	13.4	14.8	16.6	18.4	20.6	21.7	23.5	24.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.2
12	-	-	10.8	12.6	14.3	16.0	17.8	19.9	22.1	24.7	26.0	28.2	30.3	34.7	34.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.9
14	-	-	-	14.7	16.7	18.7	20.7	23.3	25.8	28.8	30.3	32.9	35.4	40.5	45.5	47.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47.5
16	-	-	-	-	19.1	21.4	23.7	26.6	29.5	32.9	34.7	37.6	40.5	46.2	52.0	57.8	62.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62.0
20	-	-	-	-	-	-	29.6	33.2	36.9	41.2	43.4	47.0	50.6	57.8	65.0	72.3	79.5	86.7	96.9	-	-	-	-	-	-	-	96.9
25	-	-	-	-	-	-	-	-	46.1	51.5	54.2	58.7	63.2	72.3	81.3	90.3	99.4	108.4	126.4	144.5	151.5	-	-	-	-	-	151.5
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57.7	60.7	65.8	70.8	80.9	91.0	101.2	111.3	121.4	141.6	161.9	172.0	182.1	190.0	-	-	-	190.0
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75.1	80.9	92.5	104.0	115.6	127.2	138.7	161.9	185.0	196.5	208.1	219.7	231.2	248.1	-	248.1

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

KOTWIENIE GŁĘBOKIE – NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA – BETON C50/60, STAL A-II (18G2) [kN]																											
l_{bd} [mm]	d_s [mm]	100	120	140	160	170	180	200	230	250	280	290	320	350	400	450	500	550	600	650	700	725	750	775	800	825	Zniszczenie stali
8		10.1	12.1	14.1	15.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.5
10		12.6	15.1	17.6	20.1	21.4	22.6	24.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.2
12		-	18.1	21.1	24.1	25.6	27.1	30.2	34.7	34.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.9
14		-	-	24.6	28.1	29.9	31.7	35.2	40.5	44.0	47.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47.5
16		-	-	-	32.2	34.2	36.2	40.2	46.2	50.3	56.3	58.3	62.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62.0
20		-	-	-	-	-	-	46.5	53.5	58.1	65.1	67.4	74.4	81.4	93.0	96.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96.9
25		-	-	-	-	-	-	-	72.6	81.4	84.3	93.0	101.7	116.2	130.8	145.3	151.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	151.5
28		-	-	-	-	-	-	-	-	83.7	86.7	95.7	104.7	119.6	134.6	149.5	164.5	179.4	190.0	-	-	-	-	-	-	-	190.0
32		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96.5	105.6	120.6	135.7	150.8	165.9	181.0	196.0	211.1	218.7	226.2	233.7	241.3	248.1	248.1

KOTWIENIE NA ZAKŁAD – NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA* – BETON C20/25, STAL A-II (18G2) [kN]																											
l_o [mm]	d_s [mm]	200	210	240	250	260	300	330	375	400	420	440	460	480	500	530	550	600	670	750	800	830	900	930	1000	1100	Zniszczenie stali
8		11.6	12.1	13.9	14.4	15.0	15.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.5
10		14.5	15.2	17.3	18.1	18.8	21.7	23.8	24.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.2
12		17.3	18.2	20.8	21.7	22.5	26.0	28.6	32.5	34.7	34.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.9
14		-	21.2	24.3	25.3	26.3	30.3	33.4	37.9	40.4	42.5	44.5	46.5	47.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47.5
16		-	-	27.7	28.9	30.1	34.7	38.2	43.4	46.2	48.5	50.9	53.2	55.5	57.8	61.3	62.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62.0
20		-	-	-	-	-	43.4	47.7	54.2	57.8	60.7	63.6	66.4	69.3	72.2	76.6	79.4	86.7	96.8	96.9	-	-	-	-	-	-	96.9
25		-	-	-	-	-	-	-	67.7	72.3	75.8	79.4	83.1	86.7	90.3	95.7	99.3	108.3	121.0	135.4	144.5	149.9	151.5	-	-	-	151.5
28		-	-	-	-	-	-	-	-	85.0	89.0	93.1	97.1	101.1	107.2	111.2	121.3	135.5	151.7	161.8	167.9	182.0	188.2	190.0	-	-	190.0
32		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	111.0	115.6	122.5	127.2	138.7	154.9	173.4	185.0	191.9	208.1	215.0	231.2	248.1	248.1

KOTWIENIE NA ZAKŁAD – NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA* – BETON C50/60, STAL A-II (18G2) [kN]																											
l_o [mm]	d_s [mm]	200	210	240	270	300	325	350	375	400	420	450	480	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	800	825	Zniszczenie stali
8		15.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.5
10		24.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.2
12		30.2	31.7	34.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.9
14		-	36.9	42.2	47.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47.5
16		-	-	48.3	54.3	60.3	62.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62.0
20		-	-	-	-	69.7	75.6	81.4	87.2	93.0	96.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96.9
25		-	-	-	-	-	-	-	109.0	116.2	122.1	130.8	139.5	145.3	151.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	151.5
28		-	-	-	-	-	-	-	-	125.6	134.6	143.6	149.5	157.0	164.5	172.0	179.4	186.9	190.0	-	-	-	-	-	-	-	190.0
32		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144.8	150.8	158.3	165.9	173.4	181.0	188.5	196.0	203.6	211.1	218.7	226.2	241.3	248.1	248.1

* Wartości dla $\alpha_1 - \alpha_5 = 1,0$ oraz „dobrych warunków kotwienia”, zgodnie z EN 1992-1-1, dla innych warunków kotwienia wartości muszą być pomnożone przez 0,7.

KOTWIENIE GŁĘBOKIE – NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA – BETON C20/25, STAL A-III (34GS) [kN]																											
l_{bd} [mm]	d_s [mm]	100	120	140	165	190	210	235	290	310	330	375	400	450	500	550	600	650	700	750	800	900	1000	1100	1200	1300	Zniszczenie stali
8		5.8	6.9	8.1	9.5	11.0	12.1	13.6	16.8	17.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.9
10		-	8.7	10.1	11.9	13.7	15.2	17.0	21.0	22.4	23.8	27.1	28.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.0
12		-	-	12.1	14.3	16.5	18.2	20.4	25.1	26.9	28.6	32.5	34.7	39.0	40.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40.3
14		-	-	-	16.7	19.2	21.2	23.8	29.3	31.3	33.4	37.9	40.5	45.5	50.6	54.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54.9
16		-	-	-	-	22.0	24.3	27.2	33.5	35.8	38.2	43.4	46.2	52.0	57.8	63.6	69.4	71.7	-	-	-	-	-	-	-	-	71.7
20		-	-	-	-	-	34.0	41.9	44.8	47.7	54.2	57.8	65.0	72.3	79.5	86.7	93.9	101.2	108.4	112.0	-	-	-	-	-	-	112.0
25		-	-	-	-	-	-	52.4	56.0	59.6	67.7	72.3	81.3	90.3	99.4	108.4	117.4	126.4	135.5	144.5	162.6	174.9	-	-	-	-	174.9
28		-	-	-	-	-	-	-	66.8	75.9	80.9	91.0	101.2	111.3	121.4	131.5	141.6	151.7	161.9	182.1	202.3	219.4	-	-	-	-	219.4
32		-	-	-	-	-	-	-	-	86.7	92.5	104.0	115.6	127.2	138.7	150.3	161.9	173.4	185.0	208.1	231.2	254.3	277.5	286.6	-	-	286.6

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

KOTWIENIE GŁĘBOKIE – NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA – BETON C50/60, STAL A-III (34GS) [kN]																										
l_{bd} d_s	100	120	140	160	190	200	240	250	280	290	300	320	350	400	450	500	550	600	700	750	800	850	900	950	1000	Zniszczenie stali
8	10.1	12.1	14.1	16.1	17.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.9
10	12.6	15.1	17.6	20.1	23.9	25.21	28.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.0
12	-	18.1	21.1	24.1	28.7	30.2	36.2	37.7	40.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40.30
14	-	-	24.6	28.1	33.4	35.2	42.2	44.0	49.3	51.0	52.8	54.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54.9
16	-	-	-	32.2	38.2	40.2	48.3	50.3	56.3	58.3	60.3	64.3	70.4	71.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71.7
20	-	-	-	-	46.5	55.8	58.1	65.1	67.4	69.7	74.4	81.4	93.0	104.6	112.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	112.0
25	-	-	-	-	-	72.6	81.4	84.3	87.2	93.0	101.7	116.2	130.8	145.3	159.8	174.4	174.9	-	-	-	-	-	-	-	-	174.9
28	-	-	-	-	-	-	83.7	86.7	89.7	95.7	104.7	119.6	134.6	149.5	164.5	179.4	209.4	219.4	-	-	-	-	-	-	-	219.4
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96.5	105.6	120.6	135.7	150.8	165.9	181.0	211.1	226.2	241.3	256.4	271.4	286.5	288.6	-	286.6

KOTWIENIE NA ZAKŁAD – NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA* – BETON C20/25, STAL A-III (34GS) [kN]																										
l_{bd} d_s	200	210	240	250	300	310	375	380	400	420	460	480	500	550	600	650	700	750	800	850	900	1000	1100	1200	1300	Zniszczenie stali
8	11.6	12.1	13.9	14.5	17.3	17.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.9
10	14.5	15.2	17.3	18.1	21.7	22.4	27.1	27.5	28.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.0
12	17.3	18.2	20.8	21.7	26.0	26.9	32.5	32.9	34.7	36.4	39.9	40.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40.30
14	-	21.2	24.3	25.3	30.3	31.4	37.9	38.4	40.5	42.5	46.5	48.6	50.6	54.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54.9
16	-	-	27.7	28.9	34.7	35.8	43.4	43.9	46.2	48.6	53.2	55.5	57.8	63.6	69.4	71.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71.7
20	-	-	-	-	43.4	44.8	54.2	54.9	57.8	60.7	66.5	69.4	72.3	79.5	86.7	93.9	101.2	108.4	112.0	-	-	-	-	-	-	112.0
25	-	-	-	-	-	67.7	68.6	72.3	75.9	83.1	86.7	90.3	99.4	108.4	117.4	126.4	135.5	144.5	153.5	162.6	174.9	-	-	-	-	174.9
28	-	-	-	-	-	-	-	-	85.0	93.1	97.1	101.2	111.3	121.4	131.5	141.6	151.7	161.9	172.0	182.1	202.3	219.4	-	-	-	219.4
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	111.0	115.6	127.2	138.7	150.3	161.9	173.4	185.0	196.5	208.1	231.2	254.3	277.5	286.6	286.6

KOTWIENIE NA ZAKŁAD – NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA* – BETON C50/60, STAL A-III (34GS) [kN]																										
l_{bd} d_s	200	210	240	260	280	300	330	350	375	400	420	450	480	500	525	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	Zniszczenie stali
8	17.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.9
10	25.1	26.4	28.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.0
12	30.2	31.7	36.2	39.2	40.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40.30
14	-	36.9	42.2	45.7	49.3	52.8	54.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54.9
16	-	-	48.3	52.3	56.3	60.3	66.4	70.4	71.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71.7
20	-	-	-	-	-	69.7	76.7	81.4	87.2	93.0	97.6	104.6	111.6	112.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	112.0
25	-	-	-	-	-	-	-	-	109.0	116.2	122.1	130.8	139.5	145.3	152.6	159.8	174.4	174.9	-	-	-	-	-	-	-	174.9
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125.6	134.6	143.6	149.5	157.0	164.5	179.4	194.4	209.4	219.4	-	-	-	-	-	-	219.4
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144.8	150.8	158.3	165.9	181.0	196.0	211.1	226.2	241.3	256.4	271.4	286.5	286.6	286.6

* Wartości dla $\alpha_1-\alpha_5 = 1,0$ oraz „dobrych warunków kotwienia”, zgodnie z EN 1992-1-1, dla innych warunków kotwienia wartości muszą być pomnożone przez 0,7.

KOTWIENIE GŁĘBOKIE – NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA – BETON C20/25, STAL A-IIIN (RB500/BSt500S/BS500SP) [kN]																										
l_{bd} d_s	115	145	160	170	200	230	250	285	300	355	375	400	455	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	Zniszczenie stali
8	6.6	8.4	9.2	9.8	11.6	13.3	14.5	16.5	17.3	20.5	21.7	21.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.8
10	-	10.5	11.6	12.3	14.5	16.6	18.1	20.6	21.7	25.7	27.1	28.9	32.9	34.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.1
12	-	-	-	14.7	17.3	19.9	21.7	24.7	26.0	30.8	32.5	34.7	39.5	43.4	49.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49.2
14	-	-	-	-	20.2	23.3	25.3	28.8	30.3	35.9	37.9	40.5	46.0	50.6	60.7	66.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66.90
16	-	-	-	-	-	26.6	28.9	32.9	34.7	41.0	34.4	46.2	52.6	57.8	69.4	80.9	87.4	-	-	-	-	-	-	-	-	87.4
20	-	-	-	-	-	-	41.2	43.4	51.3	54.2	57.8	65.8	72.3	86.7	101.2	115.6	130.1	136.5	-	-	-	-	-	-	-	136.5
25	-	-	-	-	-	-	-	-	64.1	67.7	72.3	82.2	90.3	108.4	126.4	144.5	162.6	180.6	198.7	213.3	-	-	-	-	-	213.3
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80.9	92.1	101.2	121.4	141.6	161.9	182.1	202.3	222.6	242.8	263.0	267.6	-	-	-	267.6
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	105.2	115.6	138.7	161.9	185.0	208.1	231.2	254.3	277.5	300.6	323.7	346.8	349.5	349.50

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

KOTWIENIE GŁĘBOKIE – NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA – BETON C50/60, STAL A-IIIIN (RB500/BSŁ500S/BS500SP) [kN]																										
$\frac{l_{bd}}{d_s}$ [mm]	100	120	140	160	180	200	220	250	280	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1200	Zniszczenie stali
8	10.1	12.1	14.1	16.1	18.1	20.1	21.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.8
10	12.6	15.1	17.6	20.1	22.6	25.1	27.6	31.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.1
12	-	18.1	21.1	24.1	27.1	30.2	33.2	37.7	42.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49.2
14	-	-	24.6	28.1	31.7	35.2	38.7	44.0	49.3	52.8	61.6	66.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66.90
16	-	-	-	32.2	36.2	40.2	44.2	50.3	56.3	60.3	70.4	80.4	87.4	87.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87.4
20	-	-	-	-	-	46.5	51.1	58.1	65.1	69.7	81.4	93.0	104.6	116.2	127.9	136.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	136.5
25	-	-	-	-	-	-	-	72.6	81.4	87.2	101.7	116.2	130.8	145.3	159.8	174.4	188.9	203.4	213.3	-	-	-	-	-	-	213.3
28	-	-	-	-	-	-	-	-	83.7	89.7	104.7	119.6	134.6	149.5	164.5	179.4	194.4	209.4	224.3	239.3	254.2	267.6	-	-	-	267.6
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	105.6	120.6	135.7	150.8	165.9	181.0	196.0	211.1	226.2	241.3	256.4	271.4	286.5	301.6	349.5	349.50

KOTWIENIE NA ZAKŁAD – NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA* C20/25, STAL A-IIIIN (RB500/BSŁ500S/BS500SP) [kN]																										
$\frac{l_o}{d_s}$ [mm]	200	210	240	270	300	330	375	420	480	500	550	600	650	700	750	800	850	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	Zniszczenie stali
8	11.6	12.1	13.9	15.6	17.3	19.1	21.7	21.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.8
10	14.5	15.2	17.3	19.5	21.7	23.8	27.1	30.3	34.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.1
12	17.3	18.2	20.8	23.4	26.0	28.6	32.5	36.4	41.6	43.4	47.7	49.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49.2
14	-	21.2	24.3	27.3	30.3	33.4	37.9	42.5	48.6	50.6	55.6	60.7	65.8	66.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66.90
16	-	-	27.7	31.2	34.7	38.2	43.4	48.6	55.5	57.8	63.6	69.4	75.1	80.9	86.7	87.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87.4
20	-	-	-	-	43.4	47.7	54.2	60.7	69.4	72.3	79.5	86.7	93.9	101.2	108.4	115.6	122.8	130.1	136.5	-	-	-	-	-	-	136.5
25	-	-	-	-	-	-	67.7	75.9	86.7	90.3	99.4	108.4	117.4	126.4	135.5	144.5	153.5	162.6	180.6	198.7	213.3	-	-	-	-	213.3
28	-	-	-	-	-	-	-	85.0	97.1	101.2	111.3	121.4	131.5	141.6	151.7	161.9	172.0	182.1	202.3	222.6	242.8	263.0	267.6	-	-	267.6
32	-	-	-	-	-	-	-	-	111.0	115.6	127.2	138.7	150.3	161.9	173.4	185.0	196.5	208.1	231.2	254.3	277.5	300.6	237.7	346.8	349.5	349.50

KOTWIENIE NA ZAKŁAD – NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA* C50/60, STAL A-IIIIN (RB500/BSŁ500S/BS500SP) [kN]																										
$\frac{l_o}{d_s}$ [mm]	200	210	230	240	290	300	330	350	375	390	410	420	470	480	550	600	650	700	750	800	850	900	1000	1100	1200	Zniszczenie stali
8	20.1	21.1	21.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.8
10	25.1	26.4	28.9	30.2	34.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.1
12	30.2	31.7	34.7	36.2	43.7	45.2	49.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49.2
14	-	36.9	40.5	42.2	51.0	52.8	58.1	61.6	66.0	66.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66.90
16	-	-	-	48.3	58.3	60.3	66.4	70.4	75.4	78.4	82.4	84.4	87.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87.4
20	-	-	-	-	-	69.7	76.7	81.4	87.2	90.7	95.3	97.6	109.3	111.6	127.9	136.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	136.5
25	-	-	-	-	-	-	-	-	109.0	113.3	119.1	122.1	136.6	139.5	159.8	174.4	188.9	203.4	213.3	-	-	-	-	-	-	213.3
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125.6	140.6	143.6	164.5	179.4	194.4	209.4	224.3	239.3	254.2	267.6	-	-	267.6
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144.8	165.9	181.0	196.0	211.1	226.2	241.3	256.4	271.4	301.6	331.8	349.5	349.50

* Wartości dla $\alpha_1 - \alpha_3 = 1,0$ oraz „dobrych warunków kotwienia”, zgodnie z EN 1992-1-1, dla innych warunków kotwienia wartości muszą być pomnożone przez 0,7.

Dane logistyczne

Produkt	Ilość [m]	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean	Okres trwałości [miesiąc]
		Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta		
R-KEX-II-385	385	10	40	480	10.0	40.0	510.0	5906675028538	18
R-KEX-II-600	600	7	7	441	10.0	10.0	510.0	5906675293721	18

R-KER kotwa wklejana winyloestrowa do aplikacji z prętami gwintowanymi

Wysokiej jakości kotwa winyloestrowa z Aprobata Europejską ETA do betonu spękanego i niespękanego



Film z instrukcją montażu



Aprobaty

- ETA-10/0055; ETAG 001-05, Opcja 1 - ITB Warszawa
- AT-02-2763/2011 - IBDiM Warszawa



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Produkt certyfikowany do stosowania z prętami metrycznymi, do stosowania w betonie spękanym i niespękanym (ETAG001)
- Możliwość stosowania w niskich temperaturach (do -20° C wersja zimowa) pozwala na stosowanie przez cały rok
- Możliwość stosowania w podłożach suchych i mokrych oraz otworach zalanych wodą
- Szybki czas wiązania daje możliwość szybkiego wykonania pracy
- Nadaje się do wielokrotnego użytku, po uprzednim montażu nowej dyszy mieszającej
- Kotwa nie wywołuje naprężeń w podłożu umożliwiając kotwienie w niewielkich odstępach oraz blisko krawędzi
- Łatwe dozowanie dzięki opatentowanemu systemowi samootwierania oraz przy użyciu dozowników manualnych lub pneumatycznych

Aplikacje

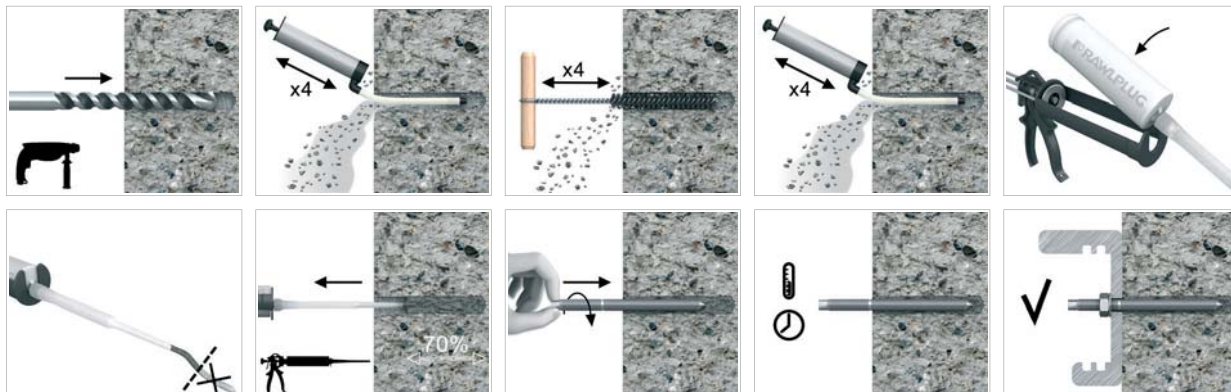
- Systemy rurociągowe
- Ściany ostonowe
- Balustrady
- Poręcze
- Zadaszenia
- System wzmacniania wielkiej płyty - Copy Eco
- Systemy przewodów
- Ogrodzenia i bramy
- Instalacja wodociągowa /Podpory przewodów wentylacyjnych
- Platformy
- Windy osobowe

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

- Beton spękany C20/25-C50/60
- Beton niespękany C20/25-C50/60

Instrukcja montażu



Instrukcja montażu (cd.)

1. Wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierzyciny z otworu za pomocą czterokrotnego użycia ręcznej pompki oraz wyciora. Są to konieczne czynności przed instalacją.
3. Umieścić kartridż w dozowniku i przymocować dyszę mieszającą.
4. Rozpoczynając dozowanie z nowego opakowania odrzucić część żywicy, aż do uzyskania jednakowego koloru mieszanki.
5. Wypełnić żywicą 2/3 głębokości otworu, rozpoczynając od dna otworu.
6. Natychmiast po zadozowaniu żywicy ruchem obrotowym umieścić pręt w otworze. Usunąć zbędną ilość żywicy, która wyłynęła z otworu i odczekać odpowiedni czas wiązania żywicy.
7. Dołączyć element mocowany i dokręcić nakrętkę do wymaganego momentu dokręcającego.

Informacja o produkcji

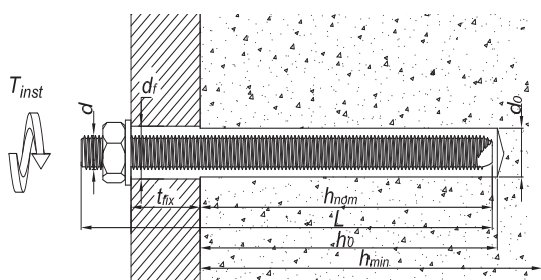
Produkt	Żywica	Opis/Typ żywicy	Ilość
			[m ³]
R-KER-280	R-KER	Żywica winyloestrowa bez styrenu	280
R-KER-380			
R-KER-W-380	R-KER-W	Niskie temperatury (Zima) / Szybkie utwardzanie Żywica winyloestrowa bez styrenu	380
R-KER-S-380	R-KER-S	Wysoka temperatura (Lato) / Wolne utwardzanie Żywica winyloestrowa bez styrenu	

R-STUDS

Rozmiar	Produkt			Kotwa		Element mocowany			
	Stal klasy 5.8	Stal klasy 8.8	Stal klasy A4	Średnica	Długość	Średnica otworu	Max. grubość		
				d	L	d _f	t _{fix} dla h _{ef,min}	t _{fix} dla h _{ef,std}	t _{fix} dla h _{ef,max}
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
M8	R-STUDS-08110	R-STUDS-08110-88	R-STUDS-08110-A4	8	110	9	40	20	-
	R-STUDS-08160	-	R-STUDS-08160-A4*	8	160	9	90	70	50
M10	R-STUDS-10130	R-STUDS-10130-88	R-STUDS-10130-A4	10	130	12	48	28	-
	R-STUDS-10170	-	R-STUDS-10170-A4*	10	170	12	88	68	38
	R-STUDS-10190	-	R-STUDS-10190-A4*	10	190	12	108	88	58
M12	R-STUDS-12160	R-STUDS-12160-88	R-STUDS-12160-A4	12	160	14	65	35	-
	R-STUDS-12190	-	R-STUDS-12190-A4*	12	190	14	95	65	30
	R-STUDS-12220	-	R-STUDS-12220-A4*	12	220	14	125	95	60
	R-STUDS-12260	-	R-STUDS-12260-A4*	12	260	14	165	135	100
	R-STUDS-12300	-	R-STUDS-12300-A4*	12	300	14	205	175	140
M16	R-STUDS-16190	R-STUDS-16190-88	R-STUDS-16190-A4	16	190	18	71	46	-
	R-STUDS-16220	-	R-STUDS-16220-A4*	16	220	18	101	76	11
	R-STUDS-16260	-	R-STUDS-16260-A4*	16	260	18	141	116	51
	R-STUDS-16300	-	R-STUDS-16300-A4*	16	300	18	181	156	91
	R-STUDS-16380	-	R-STUDS-16380-A4*	16	380	18	261	236	171
M20	R-STUDS-20260	R-STUDS-20260-88	R-STUDS-20260-A4	20	260	22	117	67	-
	R-STUDS-20300	-	R-STUDS-20300-A4*	20	300	22	157	107	37
	R-STUDS-20350	-	R-STUDS-20350-A4*	20	350	22	207	157	87
M24	R-STUDS-24300	R-STUDS-24300-88	R-STUDS-24300-A4*	24	300	26	132	62	-
M30	R-STUDS-30380	R-STUDS-30380-88	R-STUDS-30380-A4	30	380	32	181	106	-

* Na zamówienie

Zalecenia montażowe



R-STUDS

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	
Średnica gwintu	d	[mm]	8	10	12	16	20	24	30	
Średnica otworu w podłożu	d ₀	[mm]	10	12	14	18	24	28	35	
Moment dokręcający	T _{inst}	[Nm]	10	20	40	80	120	180	300	
Rozmiar klucza	S _w	[mm]	13	17	19	24	30	36	46	
Min. głębokość otworu w podłożu	h ₀	[mm]	h _{ef} + 5							
MINIMALNA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA										
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom,min}	[mm]	60	70	80	100	120	140	165	
STANDARDOWA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA										
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom,s}	[mm]	80	90	110	125	170	210	240	
MAKSYMALNA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA										
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom,max}	[mm]	100	120	145	190	240	290	360	
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]	h _{ef} + 30 ≥ 100				h _{ef} + 2*d ₀			
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	0.5 * h _{ef} ≥ 40							
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	0.5 * h _{ef} ≥ 40							

Minimalny czas wiązania i montażu

R-KER

Temperatura żywicy	Temperatura podłoża	Czas wiązania*	Czas montażu
[°C]	[°C]	[min.]	[min.]
5	-20	-	-
5	-15	-	-
5	-10	-	-
5	-5	360	60
5	0	180	40
5	5	120	20
10	10	80	12
15	15	60	8
20	20	45	5
25	30	20	2
25	40	10	0.5
25	45	-	-
25	50	-	-

R-KER-S

Temperatura żywicy	Temperatura podłoża	Czas wiązania*	Czas montażu
[°C]	[°C]	[min.]	[min.]
5	-20	-	-
5	-15	-	-
5	-10	-	-
5	-5	1440	65
5	0	1080	50
5	5	720	35
10	10	480	20
15	15	360	12
20	20	240	9
25	30	120	6
25	40	45	5
25	45	35	3
25	50	25	3

R-KER-W

Temperatura żywicy	Temperatura podłoża	Czas wiązania*	Czas montażu
[°C]	[°C]	[min.]	[min.]
5	-20	1440	100
5	-15	960	60
5	-10	480	30
5	-5	240	16
5	0	120	12
5	5	60	8
10	10	45	5
15	15	30	3
20	20	10	2

*W przypadku montażu w mokrym betonie czas wiązania musi być podwojony

Właściwości mechaniczne

R-STUDS

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	F_{uk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	F_{yk}	[N/mm ²]	400	400	400	400	400	400	400
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	31.2	62.3	109.2	277.5	541	935	1868
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	19	37	65	166	324	561	1124
Dopuszczalna odporność na zginanie	M	[Nm]	11	21	37	95	185	321	642
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	F_{uk}	[N/mm ²]	800	800	800	800	800	800	800
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	F_{yk}	[N/mm ²]	640	640	640	640	640	640	640
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	31.2	62.3	109.2	277.5	541	935	1868
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30	60	105	266	519	898	1799
Dopuszczalna odporność na zginanie	M	[Nm]	17	34	60	152	297	513	1028
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	F_{uk}	[N/mm ²]	700	700	700	700	700	700	700
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	F_{yk}	[N/mm ²]	350	350	350	350	350	350	350
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	31.2	62.3	109.2	277.5	541	935	1868
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	26	52	92	233	454	786	1574
Dopuszczalna odporność na zginanie	M	[Nm]	12	24	42	107	208	360	721

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

R-STUDS

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M12	M16	M20	M24	
Podłoże		Beton niespękany						Beton spękany					
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE													
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE $N_{Ru,m}$													
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8													
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	21.6	34.8	50.4	78	102.5	129.1	165	30.2	34.8	46.6	65.1	
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	21.6	34.8	50.4	87.3	115.2	156.1	185.4	41.7	43.7	65.9	97.6	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	21.6	34.8	50.4	93.8	146.7	211.6	256.7	50.4	66.3	93	135	
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8													
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	30.2	44.1	55.6	78	102.5	129.1	165	30.2	34.8	46.6	65.1	
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	34.9	55.3	56.6	87.3	115.2	156.1	185.4	41.7	43.7	65.9	97.6	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	34.9	55.2	76	114.4	156.6	215.5	256.7	50.4	66.3	93	135	
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4													
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	30.2	44.1	55.6	78	102.5	129.1	165	30.2	34.8	46.6	65.1	
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	31.3	49.3	56.6	87.3	115.2	156.1	185.4	41.7	43.7	65.9	97.6	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	31.3	49.3	70.9	114.4	156.6	215.5	256.7	50.4	66.3	93	135	
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE $V_{Ru,m}$													
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	18.3	29	42.2	78.5	122.5	176.5	280.5	42.2	78.5	122.5	176.5	
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	29.3	46.4	67.4	125.6	196	282.4	448.4	67.4	125.6	196	282.4	
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	25.6	40.6	59.0	109.9	171.5	247.1	392.7	59.0	109.9	171.5	247.1	

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

R-STUDS

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M12	M16	M20	M24
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE												
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rk}												
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	18	29.0	36.1	50.5	66.4	83.7	107	19.6	22.6	30.2	42.2
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	18	29	42	69.1	101.5	142.5	158.3	26.9	28.3	42.7	63.3
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	18	29	42	78	122	176	237.5	35.5	43.0	60.3	87.5
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	19.6	28.6	36.1	50.5	66.4	83.7	107	19.6	22.6	30.2	42.2
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	26.1	36.8	53.9	69.1	101.5	142.5	158.3	26.9	28.3	42.73	63.3
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	29	46	67	105.1	143.3	196.8	237.5	35.5	43.0	60.3	87.5
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	19.6	28.6	36.1	50.5	66.4	83.7	107	19.6	22.6	30.2	42.2
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	26	36.8	53.9	69.1	101.5	142.5	158.3	26.9	28.3	42.7	63.3
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	26	41	59	105.1	143.3	196.8	237.5	35.5	43.0	60.3	87.5
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rk}												
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	9	14	21	39	61	88	140	21	39	61	88
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	15	23	34	63	98	141	224	34	63	98	141
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	13	20	29	55	86	124	196	29	55	86	124
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE												
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rd}												
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	10.9	15.9	20.1	28.1	36.9	39.9	50.9	10.9	12.6	16.8	20.1
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	12	19.3	28	38.4	56.4	67.9	75.4	15.0	15.7	23.7	23.7
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	12	19.3	28	52	79.6	93.7	113.1	19.7	23.9	33.5	41.6
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	10.9	15.9	20.1	28.1	36.9	39.9	50.9	10.9	12.6	16.8	20.1
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	14.5	20.4	29.9	38.4	56.4	67.9	75.4	15.0	15.7	23.7	23.7
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	18.2	27.2	39.5	58.4	79.6	93.7	113.1	19.7	23.9	33.5	41.6
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	10.9	15.9	20.1	28.1	36.9	39.9	50.9	10.9	12.6	16.8	20.1
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	13.9	20.4	29.9	38.4	56.4	67.9	75.4	15.0	15.7	23.7	23.7
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	13.9	21.9	31.6	58.4	79.6	93.7	113.1	19.7	23.9	33.5	41.6
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rd}												
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	7.2	11.2	16.8	31.2	48.8	70.4	112	16.8	31.2	48.8	70.4
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	12	18.4	27.2	50.4	78.4	112.8	179.2	27.2	50.4	78.4	112.8
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	8.3	12.8	18.6	35.3	55.1	79.5	125.6	18.6	35.3	55.1	79.5
OBCIĄŻENIE ZALECANE*												
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{rec}												
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	7.8	11.3	14.3	20.0	26.3	28.5	36.4	7.8	9.0	12.0	14.7
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	8.6	13.8	20	27.4	40.3	48.5	53.8	10.7	11.2	17.0	21.5
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	8.6	13.8	20	37.1	56.9	66.9	80.8	14.1	17.1	23.9	29.7
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	7.8	11.3	14.3	20.0	26.3	28.5	36.4	7.8	9.0	12.0	14.7
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	10.4	14.6	21.4	27.4	40.3	48.5	53.8	10.7	11.2	17.0	21.5
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	13.0	19.4	28.2	41.7	56.9	66.9	80.8	14.1	17.1	23.9	29.7

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

R-STUDS

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M12	M16	M20	M24
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	7.8	11.3	14.3	20.0	26.3	28.5	36.4	7.8	9.0	12.0	14.7
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	9.9	14.6	21.4	27.4	40.3	48.5	53.8	10.7	11.2	17.0	21.5
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	9.9	15.7	22.6	41.7	56.9	66.9	80.8	14.1	17.1	23.9	29.7
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V _{rec}												
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	5.1	8	12	22.3	34.9	50.3	80	12	22.3	34.9	50.3
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	8.6	13.1	19.4	36	56	80.6	128	19.4	36	56	80.6
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	5.9	9.1	13.3	25.2	39.4	56.8	89.7	13.3	25.2	39.4	56.8

* Współczynnik bezpieczeństwa 1,4

Dane logistyczne

Produkt	Ilość [m]	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean	Okres trwałości [miesiąc]
		Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta		
R-KER-280	280	10	50	600	6.3	31.5	378	5906675049663	18
R-KER-380	380	10	50	600	6.3	31.5	378	5906675290379	18
R-KER-380-W	380	10	40	480	8.31	33.24	399	5906675290379	12
R-KER-380-S	380	10	10	630	6.3	6.3	427	5906675222981	12

R-KER Kotwa wklejana winyloestrowa do aplikacji z tulejami z gwintem wewnętrznym ITS

Kotwa wklejana winyloestrowa o wysokiej wydajności z Aprobata Europejską ETA do stosowania w betonie niespękanym

Aprobaty

- ETA-13/0805; ETAG 001-05, Opcja 7 - ITB Warszawa
- AT-02-2763/2011 - IBDiM Warszawa



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Produkt certyfikowany do stosowania z tulejami z gwintem wewnętrznym, do stosowania w betonie niespękanym (ETAG001)
- Możliwość wielokrotnego zamocowania pręta do tulei w otworze
- Możliwość stosowania w niskich temperaturach (do -20° C wersja zimowa) pozwala na wykonywanie zakotwień przez cały rok
- Możliwość stosowania w podłożach suchych i mokrych oraz otworach zalanych wodą
- Szybki czas wiązania daje możliwość szybkiego wykonania pracy
- Duża nośność żywicy pozwala na osiągnięcie wysokiej wydajności
- Kotwa nie wywołuje naprężeń w podłożu umożliwiając kotwienie w niewielkich odstępach oraz blisko krawędzi

Aplikacje

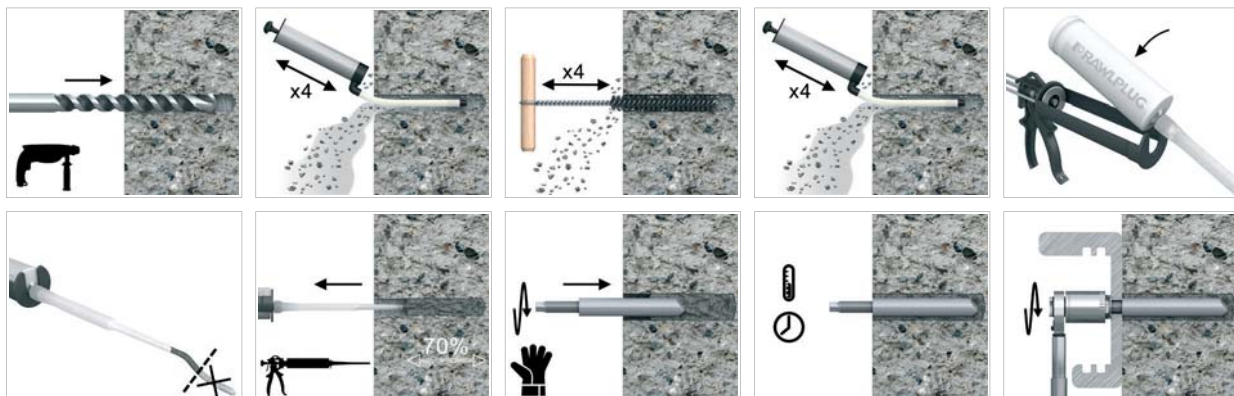
- Ściany ostonowe
- Balustrady
- Poręcze
- Zadaszenia

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

- Beton niespękany C20/25-C50/60

Instrukcja montażu



Instrukcja montażu (cd.)

1. Wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierzyciny z otworu za pomocą czterokrotnego użycia ręcznej pompki oraz wyciora. Są to konieczne czynności przed instalacją.
3. Umieścić kartridż w dozowniku i przymocować dyszę mieszającą.
4. Rozpoczynając dozowanie z nowego opakowania odrzucić część żywicy, aż do uzyskania jednakowego koloru mieszanki.
5. Wypełnić żywicą 2/3 głębokości otworu, rozpoczynając od dna otworu.
6. Natychmiast po zadozowaniu żywicy ruchem obrotowym umieścić tuleję w otworze. Usunąć zbędną ilość żywicy, która wy płynęła z otworu i odczekać odpowiedni czas wiązania żywicy.

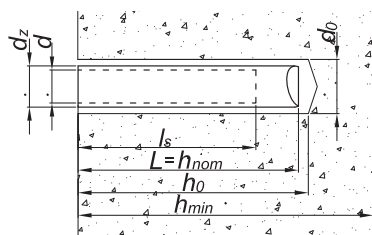
Informacja o produkcie

Produkt	Żywica	Opis/Typ żywicy	Ilość
			[m ^l]
R-KER-280	R-KER	Żywica winyloestrowa bez styrenu	280
R-KER-380			380
R-KER-W-380	R-KER-W	Niskie temperatury (Zima) / Szybkie utwardzanie Żywica winyloestrowa bez styrenu	
R-KER-S-380	R-KER-S	Wysoka temperatura (Lato) / Wolne utwardzanie Żywica winyloestrowa bez styrenu	

TULEJA Z GWINTEM WEWNĘTRZNYM

Rozmiar	Produkt		Kotwa			Element mocowany
	Stal klasy 5.8	Stal klasy A4	Średnica zewnętrzna	Długość	Długość gwintu wewnętrznego	Średnica otworu
			d	L	l _g	d _f
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
M6	R-ITS-Z-06075	R-ITS-A4-06075	10	75	24	7
M8	R-ITS-Z-08075	R-ITS-A4-08075	12	75	25	9
	R-ITS-Z-08090	R-ITS-A4-08090	12	90	25	9
M10	R-ITS-Z-10075	R-ITS-A4-10075	16	75	30	12
	R-ITS-Z-10100	R-ITS-A4-10100	16	100	30	12
M12	R-ITS-Z-12100	R-ITS-A4-12100	16	100	35	14
M16	R-ITS-Z-16125	R-ITS-A4-16125	24	125	50	18

Zalecenia montażowe



TULEJA Z GWINTEM WEWNĘTRZNYM

Rozmiar			M6x75	M8x75	M8x90	M10x75	M10x100	M12x100	M16x125
Średnica gwintu	d	[mm]	6	8	8	10	10	12	16
Średnica zewnętrzna tulei	d _z	[mm]	10	12	12	16	16	16	24
Średnica otworu w podłożu	d _o	[mm]	12	14	14	20	20	20	28
Średnica otworu w elemencie mocowanym	d _f	[mm]	7	9	9	12	12	14	18
Moment dokręcający	T _{inst}	[Nm]	3	5	5	10	10	20	40
Długość połączenia gwintu, min-max.	h _s	[mm]	6-24	8-25	8-25	10-30	10-30	12-35	16-50
Min. głębokość otworu w podłożu	h ₀	[mm]	80	80	95	80	105	105	130
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom}	[mm]	75	75	90	75	100	100	125
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]	105	105	120	115	140	140	181
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	40	40	45	40	50	50	63
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	40	40	45	40	50	50	63

Zalecenia montażowe

Minimalny czas wiązania i montażu

R-KER

Temperatura żywicy [°C]	Temperatura podłoża [°C]	Czas wiązania* [min.]	Czas montażu [min.]
5	-5	360	60
5	0	180	40
5	5	120	20
10	10	80	12
15	15	60	8
20	20	45	5
25	30	20	2
25	40	10	0.5

R-KER-S

Temperatura żywicy [°C]	Temperatura podłoża [°C]	Czas wiązania* [min.]	Czas montażu [min.]
5	-5	1440	65
5	0	1080	50
5	5	720	35
10	10	480	20
15	15	360	12
20	20	240	9
25	30	120	6
25	40	120	5
25	45	45	3
25	50	35	3

R-KER-W

Temperatura żywicy [°C]	Temperatura podłoża [°C]	Czas wiązania* [min.]	Czas montażu [min.]
5	-20	1440	100
5	-15	960	60
5	-10	480	30
5	-5	240	16
5	0	120	12
5	5	60	8
10	10	45	5
15	15	30	3
20	20	10	2

*W przypadku montażu w betonie mokrym, czas wiązania musi być podwojony

Właściwości mechaniczne

TULEJA Z GWINTEM WEWNĘTRZNYM

Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16
R-ITS-A4 TULEJE Z GWINTEM WEWNĘTRZNYM							
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	700	700	700	700	700
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	350	350	350	350	350
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	20.1	36.6	58	84.3	157
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	21.2	50.3	98.2	169.7	402.1
R-ITS-Z TULEJE Z GWINTEM WEWNĘTRZNYM							
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	520	500	500	500	500
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	420	400	400	400	400
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	20.1	36.6	58	84.3	157
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	21.2	50.3	98.2	169.7	402.1
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8							
Charakterystyczny moment zginający	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	8	19	37	65	166
Obliczeniowy moment zginający	M	[Nm]	6	15	30	52	133
Dopuszczalna odporność na zginanie	M_{rec}	[Nm]	5	11	21	37	95
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8							
Charakterystyczny moment zginający	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	12	30	60	105	266
Obliczeniowy moment zginający	M	[Nm]	10	24	48	84	213
Dopuszczalna odporność na zginanie	M_{rec}	[Nm]	7	17	34	60	152
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4							
Charakterystyczny moment zginający	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	11	26	52	92	233
Obliczeniowy moment zginający	M	[Nm]	7	17	34	59	149
Dopuszczalna odporność na zginanie	M_{rec}	[Nm]	5	12	24	42	107

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

TULEJA Z GWINTEM WEWNĘTRZNYM

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M6	M8	M10	M12	M16		
Podłoże		Beton niespękany						
Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}		[mm]	75	90	75	100	125	
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE $N_{Rt,m}$								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	12.5	21.6	21.6	34.8	34.8	50.4	93.6
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	19.2	34.8	34.8	50.6	55.2	63.0	97.4
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	16.8	31.2	31.2	49.2	49.2	63.0	97.4
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE $V_{Rt,m}$								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	6.0	10.8	10.8	16.8	16.8	25.2	46.8
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	9.6	18.0	18.0	27.6	27.6	40.8	75.6
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	8.4	15.6	15.6	24.0	24.0	34.8	66
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rk}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	10.0	18.0	18.0	29.0	29.0	42.0	66.0
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	16.0	25.4	29.0	32.8	46.0	42.7	66.0
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	14.0	25.4	26.0	32.8	41.0	42.7	66.0
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rk}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	5.0	9.0	9.0	14.0	14.0	21.0	39.0
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	8.0	15.0	15.0	23.0	23.0	34.0	63.0
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	7.0	13.0	13.0	20.0	20.0	29.0	55.0
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rd}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	6.7	12.0	12.0	18.2	19.3	23.7	36.7
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	9.8	14.1	17.0	18.2	26.5	23.7	36.7
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	7.5	13.9	13.9	18.2	21.9	23.7	36.7
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rd}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	4.0	7.2	7.2	11.2	11.2	16.8	31.2
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	6.4	12.0	12.0	18.4	18.4	27.2	50.4
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	4.5	8.3	8.3	12.8	12.8	18.6	35.3
OBCIĄŻENIE ZALECANE*								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{rec}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	4.8	8.6	8.6	13.0	13.8	16.9	26.2
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	7.0	10.1	12.1	13.0	18.9	16.9	26.2
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	5.3	9.9	9.9	13.0	15.7	16.9	26.2
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{rec}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	2.9	5.1	5.1	8.0	8.0	12.0	22.3
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	4.56	8.6	8.6	13.1	13.1	19.4	36.0
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	3.2	5.9	5.9	9.2	9.2	13.3	25.2

* Współczynnik bezpieczeństwa 1,4

Dane logistyczne

Produkt	Ilość [m]	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean	Okres trwałości [miesiąc]
		Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta		
R-KER-280	280	10	50	600	6.3	31.5	378	5906675049663	18
R-KER-380	380	10	50	600	6.3	31.5	378	5906675290379	18
R-KER-380-W	380	10	40	480	8.31	33.24	399	5906675290379	12
R-KER-380-S	380	10	10	630	6.3	6.3	427	5906675222981	12

R-KER kotwa wklejana winyloestrowa do aplikacji z prętami zbrojeniowymi

Wysokiej jakości kotwa wklejana winyloestrowa z Aprobata Europejską ETA do stosowania w betonie niespękanym



Film z instrukcją montażu



Aprobaty

- ETA-13/0805; ETAG 001-05, Opcja 7 - ITB Warszawa
- AT-02-2763/2014 - IBDiM Warszawa



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Produkt certyfikowany do stosowania z prętami zbrojeniowymi, do stosowania w betonie niespękanym (ETAG001)
- Możliwość stosowania w niskich temperaturach (do -20° C wersja zimowa) pozwala na stosowanie przez cały rok
- Możliwość stosowania w podłożach suchych i mokrych oraz otworach zalanych wodą
- Szybki czas wiązania daje możliwość szybkiego wykonania pracy
- Duża nośność żywicy pozwala na osiągnięcie wysokiej wydajności
- Kotwa nie wywołuje naprężeń w podłożu umożliwiając kotwienie w niewielkich odstępach oraz blisko krawędzi
- Nadaje się do wielokrotnego użytku. Produkt częściowo wykorzystany może być ponownie aplikowany po uprzednim montażu nowej dyszy mieszającej

Aplikacje

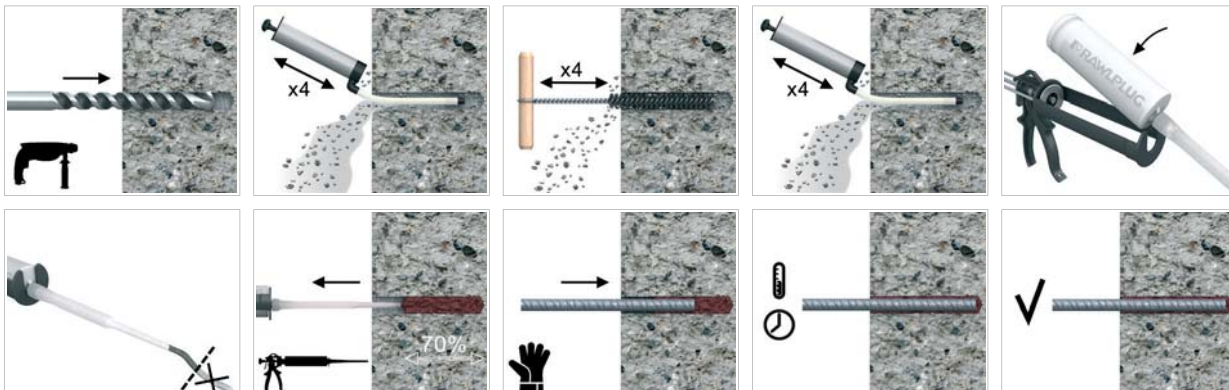
- Ściany ostonowe
- Balustrady
- Bariery
- Koryta kablowe
- Utwierdzenia elewacji
- Konstrukcje stalowe
- Kotwienie zbrojeń
- Połączenia zbrojeniowe
- Zbrojenia na zakład

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

- Beton niespękany C20/25-C50/60

Instrukcja montażu



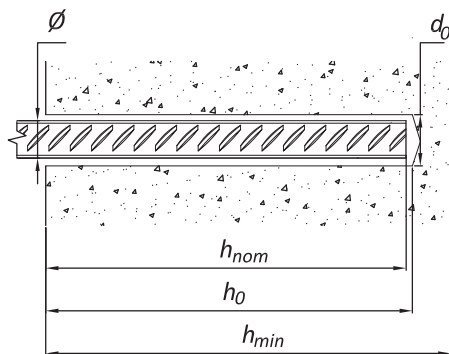
Instrukcja montażu (cd.)

1. Wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierziny z otworu za pomocą czterokrotnego użycia ręcznej pompki oraz wyciora. Są to konieczne czynności przed instalacją.
3. Umieścić kartridż w dozowniku i przymocować dyszę mieszającą.
4. Rozpoczynając dozowanie z nowego opakowania odrzucić część żywicy, aż do uzyskania jednakowego koloru mieszanki.
5. Wypełnić żywicą 2/3 głębokości otworu, rozpoczynając od dna otworu.
6. Natychmiast po zadozowaniu żywicy ruchem obrotowym umieścić zbrojenie w otworze. Usunąć zbędną ilość żywicy, która wy płynęła z otworu i odczekać odpowiedni czas wiązania żywicy.

Informacja o produkcji

Produkt	Żywica	Opis/Typ żywicy	Ilość
			[ml]
R-KER-280	R-KER	Żywica winyloestrowa bez styrenu	280
R-KER-380			380
R-KER-W-380	Niskie temperatury (Zima) / Szybkie utwardzanie Żywica winyloestrowa bez styrenu		
R-KER-S-380	Wysoka temperatura (Lato) / Wolne utwardzanie Żywica winyloestrowa bez styrenu		

Zalecenia montażowe



PRĘTY DO ZAKOTWIENIA

Rozmiar			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Średnica gwintu	d	[mm]	8	10	12	14	16	20	25	32
Średnica otworu w podłożu	d_0	[mm]	12	14	16	18	22	26	32	40
Min. głębokość otworu w podłożu	h_0	[mm]	$h_{ef} + 5$							
MINIMALNA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA										
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	$h_{nom, min}$	[mm]	60	70	80	100	120	140	165	
STANDARDOWA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA										
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	$h_{nom, s}$	[mm]	75	95	110	145	180	210	260	
MAKSYMALNA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA										
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	$h_{nom, max}$	[mm]	100	120	145	190	240	290	360	
Min. grubość podłoża	h_{min}	[mm]	$h_{ef} + 30 \geq 100$			$h_{ef} + 2 \cdot d_0$				
Min. rozstaw	s_{min}	[mm]	$0.5 \cdot h_{ef} \geq 40$							
Min. odległość od krawędzi	c_{min}	[mm]	$0.5 \cdot h_{ef} \geq 40$							

Zalecenia montażowe (cd.)

Minimalny czas wiązania i montażu

R-KER

Temperatura żywicy [°C]	Temperatura podłoża [°C]	Czas wiązania* [min.]	Czas montażu [min.]
5	-5	360	60
5	0	180	40
5	5	120	20
10	10	80	12
15	15	60	8
20	20	45	5
25	25	20	2
25	30	10	0.5

R-KER-W

Temperatura żywicy [°C]	Temperatura podłoża [°C]	Czas wiązania* [min.]	Czas montażu [min.]
5	-20	1440	100
5	-15	960	60
5	-10	480	30
5	-5	240	16
5	0	120	12
5	5	60	8
10	10	45	5
15	15	30	3
20	20	10	2

R-KER-S

Temperatura żywicy [°C]	Temperatura podłoża [°C]	Czas montażu [min.]	Czas wiązania* [min.]
5	-5	65	1440
5	0	50	1080
5	5	35	720
10	10	20	480
15	15	12	360
20	20	9	240
25	30	6	120
25	40	4	45
25	45	3	35
25	50	3	25

*W przypadku montażu w betonie mokrym, czas wiązania musi być podwojony

Właściwości mechaniczne

PRĘTY DO ZAKOTWIENÍ

Rozmiar		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	
18G2										
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	480	480	480	480	480	480	480	480
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	355	355	355	355	355	355	355	355
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	314.2	490.9	804.2
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50.3	98.2	169.6	269.4	402.1	785.4	1534	3217
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	29	57	98	155	232	452	884	1853
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	17	32	56	89	132	259	505	1059
34GS										
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500	500
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	410	410	410	410	410	410	410	410
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	314.2	490.9	804.2
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50.3	98.2	169.6	269.4	402.1	785.4	1534	3217
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30	59	102	162	241	471	920	1930
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	17	34	58	92	138	269	526	1103

Właściwości mechaniczne (cd.)

PRĘTY DO ZAKOTWIEŃ

Rozmiar			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
B500SP										
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	575	575	575	575	575	575	575	575
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500	500
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	314.2	490.9	804.2
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50.3	98.2	169.6	269.4	402.1	785.4	1534	3217
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	35	68	117	186	277	542	1059	2220
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	20	39	67	106	159	310	605	1268
RB500/BST500S										
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	550	550	550	550	550	550	550	550
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500	500
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	314.2	490.9	804.2
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50.3	98.2	169.6	269.4	402.1	785.4	1534	3217
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	33	65	112	178	265	518	1012	2123
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	19	37	64	102	152	296	579	1213

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

PRĘTY DO ZAKOTWIEŃ

Rozmiar		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	
Podłoże		Beton niespękany								
Minimalna efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}	[mm]	60	70	80	80	100	120	140	165	
Standardowa efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}	[mm]	75	95	110	110	145	180	210	260	
Maksymalna efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}	[mm]	100	120	145	145	190	240	290	360	
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE										
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rk}										
A-II (e.g. 18G2)										
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	16.7	22	30.2	31.7	45.2	56.5	77	107	
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	20.1	29.8	41.5	43.5	65.6	84.8	115.5	169.9	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	24.1	37.7	54.3	57.4	85.9	113.1	159.4	235.2	
A-III (e.g. 34GS)										
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	16.7	22	30.2	31.7	45.2	56.5	77	107	
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	20.1	29.8	41.5	43.5	65.6	84.8	115.5	169.9	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	25.1	37.7	54.7	57.4	85.9	113.1	159.4	235.2	
A-III-N (e.g. RB500, BST500S, B500SP)										
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	16.7	22	30.2	31.7	45.2	56.5	77	107	
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	20.1	29.8	41.5	43.5	65.6	84.8	115.5	169.9	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	27.6	37.7	54.7	57.4	85.9	113.1	159.4	235.2	
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rk}										
A-II (e.g. 18G2)	[kN]	12.1	18.8	27.1	36.9	48.3	75.4	117.8	193	
A-III (e.g. 34GS)	[kN]	12.6	19.6	28.3	38.5	50.3	78.5	122.7	201.1	
A-III-N (e.g. RB500, BST500S, B500SP)	[kN]	13.8	21.6	31.1	42.3	55.3	86.4	135	221.2	
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE										
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rd}										
A-II (e.g. 18G2)										
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	9.3	12.2	16.8	17.6	25.1	31.4	42.8	59.4	
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	11.5	16.6	23.1	24.2	36.4	47.1	64.1	94.4	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	15.4	20.9	30.4	31.9	47.7	62.8	88.6	130.7	
A-III (e.g. 34GS)										
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	9.3	12.2	16.8	17.6	25.1	31.4	42.8	59.4	
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	11.5	16.6	23.1	24.2	36.4	47.1	64.1	94.4	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	15.4	20.9	30.4	31.9	47.7	62.8	88.6	130.7	

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

PRĘTY DO ZAKOTWIENÍ

Rozmiar		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
A-III-N (e.g. RB500, BST500S, B500SP)									
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	9.3	12.2	16.8	17.6	25.1	31.4	42.8	59.4
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	11.5	16.6	23.1	24.2	36.4	47.1	64.1	94.4
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	15.4	20.9	30.4	31.9	47.7	62.8	88.6	130.7
OBciążENIE śCINAJĄCE V_{Rd}									
A-II (e.g. 18G2)	[kN]	8.1	12.5	18.1	24.6	32.2	50.3	78.5	128.7
A-III (e.g. 34GS)	[kN]	8.4	13.1	18.9	25.7	33.5	52.3	81.8	134
A-III-N (e.g. RB500, BST500S, B500SP)	[kN]	9.2	14.4	20.7	28.2	36.9	57.6	90	147.5
OBciążENIE ZALECANE*									
OBciążENIE WYRYWAJĄCE N_{rec}									
A-II (e.g. 18G2)									
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	6.6	8.7	12	12.6	17.9	22.4	30.6	42.5
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	8.2	11.8	16.5	17.3	26.0	33.7	45.8	67.4
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	11.0	15.0	21.7	22.8	34.1	44.9	63.3	93.3
A-III (e.g. 34GS)									
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	6.6	8.7	12	12.6	17.9	22.4	30.6	42.5
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	8.2	11.8	16.5	17.3	26.0	33.7	45.8	67.4
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	11.0	15.0	21.7	22.8	34.1	44.9	63.3	93.3
A-III-N (e.g. RB500, BST500S, B500SP)									
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	6.6	8.7	12	12.6	17.9	22.4	30.6	42.5
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	8.2	11.8	16.5	17.3	26.0	33.7	45.8	67.4
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	11.0	15.0	21.7	22.8	34.1	44.9	63.3	93.3
OBciążENIE śCINAJĄCE V_{rec}									
A-II (e.g. 18G2)	[kN]	5.8	9.0	12.9	17.6	23.0	35.9	56.1	91.9
A-III (e.g. 34GS)	[kN]	6.0	9.3	13.5	18.3	24.0	37.4	58.4	95.7
A-III-N (e.g. RB500, BST500S, B500SP)	[kN]	6.6	10.3	14.8	20.1	26.3	41.1	64.3	105.3

* Na zamówienie

Dane logistyczne

Produkt	Ilość [ml]	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean	Okres trwałości [miesiąc]
		Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta		
R-KER-280	280	10	50	600	6.3	31.5	378	5906675049663	18
R-KER-380	380	10	50	600	6.3	31.5	378	5906675290379	18
R-KER-380-W	380	10	40	480	8.31	33.24	399	5906675290379	12
R-KER-380-S	380	10	10	630	6.3	6.3	427	5906675222981	12

R-KER kotwa wklejana winyloestrowa do aplikacji z prętami zbrojeniowymi

Kotwa wklejana winyloestrowa o wysokiej wydajności z Aprobata Europejską ETA do stosowania w betonie niespękanym jako zbrojenie konstrukcyjne



Film z instrukcją montażu

Aprobaty

- ETA-12/0319; ETAG 001-05, TR023 - ITB Warszawa



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Produkt certyfikowany do stosowania z prętami zbrojeniowymi, do stosowania w betonie niespękanym (ETAG001)
- Możliwość stosowania w niskich temperaturach (do -20° C wersja zimowa) pozwala na wykonywanie zakotwień przez cały rok
- Możliwość stosowania w podłożach suchych i mokrych oraz otworach zalanych wodą
- Szybki czas wiązania daje możliwość szybkiego wykonania pracy
- Duża nośność żywicy pozwala na osiągnięcie wysokiej wydajności
- Kotwa nie wywołuje naprężeń w podłożu umożliwiając kotwienie w niewielkich odstępach oraz blisko krawędzi
- Nadaje się do wielokrotnego użytku. Produkt częściowo wykorzystany może być ponownie aplikowany po uprzednim montażu nowej dyszy mieszającej

Aplikacje

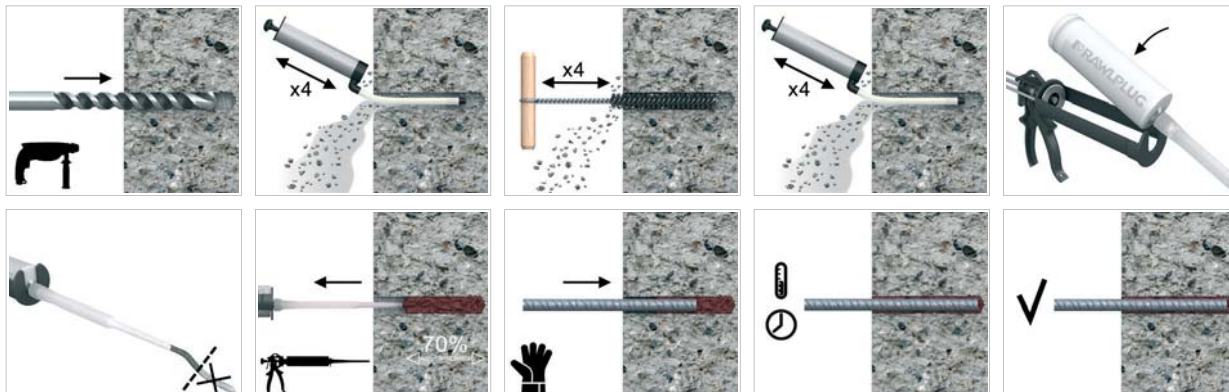
- Ściany ostonowe
- Balustrady
- Poręcze
- Zadaszenia

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

- Beton niespękany C20/25-C50/60

Instrukcja montażu



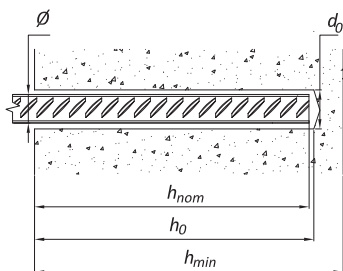
Instrukcja montażu (cd.)

1. Wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierzcinę z otworu za pomocą czterokrotnego użycia ręcznej pompki oraz wyciora. Są to konieczne czynności przed instalacją.
3. Umieścić kartridż w dozowniku i przymocować dyszę mieszającą.
4. Rozpoczynając dozowanie z nowego opakowania odrzucić część żywicy, aż do uzyskania jednakowego koloru mieszanki.
5. Wypełnić żywicą 2/3 głębokości otworu, rozpoczynając od dna otworu.
6. Natychmiast po zadozowaniu żywicy ruchem obrotowym umieścić zbrojenie w otworze. Usunąć zbędną ilość żywicy, która wyłynęła z otworu i odczekać odpowiedni czas wiązania żywicy.

Informacja o produkcie

Produkt	Żywica	Opis/Typ żywicy	Ilość
			[ml]
R-KER-280	R-KER	Żywica winyloestrowa bez styrenu	280
R-KER-380			380
R-KER-W-380	R-KER-W	Niskie temperatury (Zima) / Szybkie utwardzanie Żywica winyloestrowa bez styrenu	
R-KER-S-380	R-KER-S	Wysoka temperatura (Lato) / Wolne utwardzanie Żywica winyloestrowa bez styrenu	

Zalecenia montażowe



PRĘTY ZBROJENIOWE

Rozmiar			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Średnica prętu zbrojeniowego	d_s	[mm]	8	10	12	14	16	20	25	28	32
Średnica otworu w podłożu	d_o	[mm]	12	14	16	18	20	25	30	35	40
Średnica wyciora	-	[mm]	14	16	18	20	22	27	32	37	42
A-IIIIN C20/25 min. głębokość osadzenia	$l_{b, min.}$	[mm]	113	142	170	198	227	284	354	397	454
Minimalna długość zakotwienia (połączenia na zakład)	$l_{o, min.}$	[mm]		200		210	240	300	375	420	480
Max. głębokość kotwienia	$l_{v, max.}$	[mm]	400	500	600	700	800	1000			

Minimalny czas wiązania i montażu

R-KER

Temperatura żywicy	Temperatura podłoża	Czas montażu	Czas wiązania*
[°C]	[°C]	[min.]	[min.]
5	-5	60	360
5	0	40	180
5	5	20	120
10	10	12	80
15	15	8	60
20	20	5	45
25	25	3	30
25	30	2	20
25	40	0.5	10

R-KER-W

Temperatura żywicy	Temperatura podłoża	Czas montażu	Czas wiązania*
[°C]	[°C]	[min.]	[min.]
5	-20	100	1440
5	-15	60	960
5	-10	30	480
5	-5	16	240
5	0	12	120
5	5	8	60
10	10	5	45
15	15	3	30
20	20	2	10

Zalecenia montażowe (cd.)

Minimalny czas wiązania i montażu

R-KER-S

Temperatura żywicy	Temperatura podłoża	Czas montażu	Czas wiązania*
[°C]	[°C]	[min.]	[min.]
5	-20	-	-
5	-15	-	-
5	-10	-	-
5	-5	65	1440
5	0	50	960
5	5	35	720
10	10	20	480
15	15	12	360
20	20	9	240
25	25	7	180
25	30	6	120
25	40	4	45
25	45	3	35
25	50	3	25

*W przypadku montażu w betonie mokrym, czas wiązania musi być podwojony

Właściwości mechaniczne

PRĘTY ZBROJENIOWE

Rozmiar			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
18G2											
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	480	480	480	480	480	480	480	480	480
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	355	355	355	355	355	355	355	355	355
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	314.2	490.9	615.8	804.2
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50.3	98.2	169.6	269.4	402.1	785.4	1534	2155.1	3217
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	29	57	98	155	232	452	884	1241	1853
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	17	32	56	89	132	259	505	709	1059
34GS											
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	410	410	410	410	410	410	410	410	410
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	314.2	490.9	615.8	804.2
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50.3	98.2	169.6	269.4	402.1	785.4	1534	2155.1	3217
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30	59	102	162	241	471	920	1293	1930
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	17	34	58	92	138	269	526	739	1103
B500SP											
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	575	575	575	575	575	575	575	575	575
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	314.2	490.9	615.8	804.2
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50.3	98.2	169.6	269.4	402.1	785.4	1534	2155.1	3217
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	35	68	117	186	277	542	1059	1487	2220
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	20	39	67	106	159	310	605	850	1268
RB500/BSL500S											
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	550	550	550	550	550	550	550	550	550
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	314.2	490.9	615.8	804.2
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50.3	98.2	169.6	269.4	402.1	785.4	1534	2155.1	3217
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	33	65	112	178	265	518	1012	1422	2123
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	19	37	64	102	152	296	579	813	1213

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

KOTWIENIE GŁĘBOKIE – NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA – BETON C20/25. STAL A-II (18G2) [kN]																									
$\frac{l_{bd}}{d_s}$ [mm]	100	110	130	150	170	190	210	230	260	280	290	330	360	400	460	530	670	750	800	830	850	900	930	1000	Zniszczenie stali
8	5.8	6.4	7.5	8.7	9.8	11.0	12.1	13.3	15.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.5
10	-	7.9	9.4	10.8	12.3	13.7	15.2	16.6	18.8	20.2	20.9	23.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.2
12	-	-	11.3	13.0	14.7	16.5	18.2	19.9	22.5	24.3	25.1	28.6	31.2	34.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.9
14	-	-	-	15.2	17.2	19.2	21.2	23.3	26.3	28.3	29.3	33.4	36.4	40.4	46.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47.5
16	-	-	-	-	19.6	22.0	24.3	26.6	30.0	32.4	33.5	38.1	41.6	46.2	53.2	61.2	-	-	-	-	-	-	-	-	62.0
20	-	-	-	-	-	-	30.3	33.2	37.6	40.4	41.9	47.7	52.0	57.8	66.4	76.6	96.8	-	-	-	-	-	-	-	96.9
25	-	-	-	-	-	-	-	-	46.9	50.6	52.4	59.6	65.0	72.2	83.1	95.7	121.0	135.4	144.4	149.9	-	-	-	-	151.5
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58.6	66.7	72.8	80.9	93.0	107.2	135.5	151.7	161.8	167.8	171.9	182.0	188.1	-	190.0
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76.3	83.2	92.4	106.3	122.5	154.8	173.3	184.9	191.8	196.4	208.0	214.9	231.1	248.1

KOTWIENIE GŁĘBOKIE – NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA – BETON C50/60. STAL A-II (18G2) [kN]																									
$\frac{l_{bd}}{d_s}$ [mm]	100	120	140	160	170	180	200	230	250	280	290	320	330	400	450	500	550	640	700	720	850	910	950	1000	Zniszczenie stali
8	9.3	11.2	13.0	14.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.5
10	11.6	13.9	16.3	18.6	19.8	20.9	23.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.2
12	-	16.7	19.5	22.3	23.7	25.1	27.9	32.1	34.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.9
14	-	-	22.8	26.0	27.7	29.3	32.5	37.4	40.7	45.5	47.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47.5
16	-	-	-	29.7	31.6	33.5	37.2	42.8	46.5	52.0	53.9	59.5	61.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62.0
20	-	-	-	-	-	-	42.7	49.1	53.4	59.8	61.9	68.3	70.5	85.4	96.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96.9
25	-	-	-	-	-	-	-	58.9	65.9	68.3	75.4	77.7	94.2	106.0	117.8	129.5	150.7	-	-	-	-	-	-	-	151.5
28	-	-	-	-	-	-	-	-	73.9	76.5	84.4	87.0	105.5	118.7	131.9	145.1	168.8	184.6	189.9	-	-	-	-	-	190.0
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86.8	89.5	108.5	122.1	135.6	149.2	173.6	189.9	195.3	230.6	246.9	-	-	248.1

KOTWIENIE NA ZAKŁAD – NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA* – BETON C20/25. STAL A-II (18G2) [kN]																									
$\frac{l_0}{d_s}$ [mm]	200	210	240	250	260	300	330	375	400	420	440	460	480	500	530	550	600	670	750	800	830	900	930	1000	Zniszczenie stali
8	11.6	12.1	13.9	14.4	15.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.5
10	14.4	15.2	17.3	18.1	18.8	21.7	23.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.2
12	17.3	18.2	20.8	21.7	22.5	26.0	28.6	32.5	34.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.9
14	-	21.2	24.3	25.3	26.3	30.3	33.4	37.9	40.4	42.5	44.5	46.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47.5
16	-	-	27.7	28.9	30.0	34.7	38.1	43.3	46.2	48.5	50.8	53.2	55.5	57.8	61.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62.0
20	-	-	-	-	-	43.3	47.7	54.2	57.8	60.7	63.6	66.4	69.3	72.2	76.6	79.4	86.7	96.8	-	-	-	-	-	-	96.9
25	-	-	-	-	-	-	-	67.7	72.2	75.8	79.4	83.1	86.7	90.3	95.7	99.3	108.3	121.0	135.4	144.4	149.9	-	-	-	151.5
28	-	-	-	-	-	-	-	-	84.9	89.0	93.0	97.1	101.1	107.2	111.2	121.3	135.5	151.7	161.8	167.8	171.9	182.0	188.1	-	190.0
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110.9	115.6	122.5	127.1	138.7	154.8	173.3	184.9	191.8	208.0	214.9	231.1	248.1

KOTWIENIE NA ZAKŁAD – NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA* – BETON C50/60. STAL A-II (18G2) [kN]																									
$\frac{l_0}{d_s}$ [mm]	200	208	210	240	250	290	300	330	375	400	420	450	480	500	550	600	640	700	720	800	850	900	910	1000	Zniszczenie stali
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.5
10	23.2	24.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.2
12	27.9	29.0	29.3	33.5	34.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.9
14	-	-	34.2	39.0	40.7	47.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47.5
16	-	-	-	44.6	46.5	53.9	55.8	61.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62.0
20	-	-	-	-	-	-	64.1	70.5	80.1	85.4	89.7	96.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96.9
25	-	-	-	-	-	-	-	-	88.3	94.2	98.9	106.0	113.0	117.8	129.5	141.3	150.7	-	-	-	-	-	-	-	151.5
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110.8	118.7	126.6	131.9	145.1	158.3	168.8	184.6	189.9	-	-	-	-	-	-	190.0
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	130.2	135.6	149.2	162.8	173.6	189.9	195.3	217.0	230.6	244.2	246.9	-	248.1

* Wartości dla $\alpha_1\text{-}\alpha_5 = 1,0$ oraz „dobrych warunków kotwienia”, zgodnie z EN 1992-1-1, dla innych warunków kotwienia wartości muszą być pomnożone przez 0,7.

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

KOTWIENIE GŁĘBOKIE – NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA – BETON C20/25. STAL A-III (34GS) [kN]																										
$\frac{l_{bd}}{d_s}$	100	120	140	170	190	210	240	300	310	320	330	380	400	440	460	500	540	620	700	770	850	900	960	1000	Zniszczenie stali	
8	5.8	6.9	8.1	9.8	11.0	12.1	13.9	17.3	17.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.9	
10	-	8.7	10.1	12.3	13.7	15.2	17.3	21.7	22.4	23.1	23.8	27.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.0	
12	-	-	12.1	14.7	16.5	18.2	20.8	26.0	26.9	27.7	28.6	32.9	34.7	38.1	39.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40.3	
14	-	-	-	17.2	19.2	21.2	24.3	30.3	31.3	32.4	33.4	38.4	40.4	44.5	46.5	50.6	54.6	-	-	-	-	-	-	-	54.9	
16	-	-	-	-	22.0	24.3	27.7	34.7	35.8	37.0	38.1	43.9	46.2	50.8	53.2	57.8	62.4	71.6	-	-	-	-	-	-	71.7	
20	-	-	-	-	-	-	34.7	43.3	44.8	46.2	47.7	54.9	57.8	63.6	66.4	72.2	78.0	89.6	101.1	111.2	-	-	-	-	112.0	
25	-	-	-	-	-	-	-	54.2	56.0	57.8	59.6	68.6	72.2	79.4	83.1	90.3	97.5	111.9	126.4	139.0	153.5	162.5	173.3	-	174.9	
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66.7	76.8	80.9	89.0	93.0	101.1	109.2	125.4	141.6	155.7	171.9	182.0	194.1	202.2	219.4
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87.8	92.4	101.7	106.3	115.6	124.8	143.3	161.8	178.0	196.4	208.0	221.9	231.1	286.6	

KOTWIENIE GŁĘBOKIE – NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA – BETON C50/60. STAL A-III (34GS) [kN]																									
$\frac{l_{bd}}{d_s}$	100	120	140	160	190	200	240	250	280	290	300	320	330	380	450	520	550	600	700	740	830	900	950	1000	Zniszczenie stali
8	9.3	11.2	13.0	14.9	17.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.9
10	11.6	13.9	16.3	18.6	22.1	23.2	27.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.0
12	-	16.7	19.5	22.3	26.5	27.9	33.5	34.9	39.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40.3
14	-	-	22.8	26.0	30.9	32.5	39.0	40.7	45.5	47.2	48.8	52.0	53.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54.9
16	-	-	-	29.7	35.3	37.2	44.6	46.5	52.0	53.9	55.8	59.5	61.3	70.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71.7
20	-	-	-	-	42.7	51.2	53.4	59.8	61.9	64.1	68.3	70.5	81.1	96.1	111.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	112.0
25	-	-	-	-	-	-	58.9	65.9	68.3	70.7	75.4	77.7	89.5	106.0	122.5	129.5	141.3	164.9	174.3	-	-	-	-	-	174.9
28	-	-	-	-	-	-	-	73.9	76.5	79.1	84.4	87.0	100.2	118.7	137.2	145.1	158.3	184.6	195.2	218.9	-	-	-	-	219.4
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86.8	89.5	103.1	122.1	141.1	149.2	162.8	189.9	200.8	225.2	244.2	257.7	271.3	286.6

KOTWIENIE NA ZAKŁAD – NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA* – BETON C20/25. STAL A-III (34GS) [kN]																										
$\frac{l_b}{d_s}$	200	210	240	250	300	310	375	380	400	420	460	480	500	540	600	620	700	750	770	800	850	900	960	1000	Zniszczenie stali	
8	11.6	12.1	13.9	14.4	17.3	17.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.9	
10	14.4	15.2	17.3	18.1	21.7	22.4	27.1	27.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.0	
12	17.3	18.2	20.8	21.7	26.0	26.9	32.5	32.9	34.7	36.4	39.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40.3	
14	-	21.2	24.3	25.3	30.3	31.3	37.9	38.4	40.4	42.5	46.5	48.5	50.6	54.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54.9	
16	-	-	27.7	28.9	34.7	35.8	43.3	43.9	46.2	48.5	53.2	55.5	57.8	62.4	69.3	71.6	-	-	-	-	-	-	-	-	71.7	
20	-	-	-	-	43.3	44.8	54.2	54.9	57.8	60.7	66.4	69.3	72.2	78.0	86.7	89.6	101.1	108.3	111.2	-	-	-	-	-	112.0	
25	-	-	-	-	-	-	67.7	68.6	72.2	75.8	83.1	86.7	90.3	97.5	108.3	111.9	126.4	135.4	139.0	144.4	153.5	162.5	173.3	-	174.9	
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84.9	93.0	97.1	101.1	109.2	121.3	125.4	141.6	151.7	155.7	161.8	171.9	182.0	194.1	202.2	219.4	
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110.9	115.6	124.8	138.7	143.3	161.8	173.3	178.0	184.9	196.4	208.0	221.9	231.1	286.6

KOTWIENIE NA ZAKŁAD – NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA* – BETON C50/60. STAL A-III (34GS) [kN]																									
$\frac{l_b}{d_s}$	200	210	240	260	280	300	330	350	375	380	400	420	480	500	520	600	650	700	740	800	830	900	950	1000	Zniszczenie stali
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.9
10	23.2	24.4	27.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.0
12	27.9	29.3	33.5	36.2	39.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40.3
14	-	34.2	39.0	42.3	45.5	48.8	53.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54.9
16	-	-	44.6	48.3	52.0	55.8	61.3	65.1	69.7	70.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71.7
20	-	-	-	-	-	64.1	70.5	74.7	80.1	81.1	85.4	89.7	102.5	106.8	111.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	112.0
25	-	-	-	-	-	-	-	-	88.3	89.5	94.2	98.9	113.0	117.8	122.5	141.3	153.1	164.9	174.3	-	-	-	-	-	174.9
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110.8	126.6	131.9	137.2	158.3	171.4	184.6	195.2	211.0	218.9	-	-	-	219.4
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	130.2	135.6	141.1	162.8	176.3	189.9	200.8	217.0	225.2	244.2	257.7	271.3	286.6

* Wartości dla $\alpha_1-\alpha_5 = 1,0$ oraz „dobrych warunków kotwienia”, zgodnie z EN 1992-1-1, dla innych warunków kotwienia wartości muszą być pomnożone przez 0,7.

R-KEM II kotwa wklejana poliestrowa bez styrenu

Kotwa wklejana poliestrowa bez styrenu wysokiej jakości, rekomendowana do średnich obciążeń, do zamocowań w betonie niespękanym.



Film z instrukcją montażu

Aprobaty

- ETA-12/0394; ETAG 001-05, Opcja 7 - ITB Warszawa
- AT-02-2763/2011 -IBDiM Warszawa



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Najbardziej uniwersalna kotwa ogólnego zastosowania
- Szybki, pewny i bezproblemowy montaż
- Produkt o szerokim spektrum zastosowań w zakresie obciążeń o średnim stopniu bezpieczeństwa
- Idealny do aplikacji, gdzie nie ma możliwości wykonania mechanicznego kotwienia
- Łatwe dozowanie dzięki opatentowanemu systemowi samootwierania oraz przy użyciu dozowników manualnych lub pneumatycznych
- Możliwość zastosowania standardowego dozownika manualnego silikonowego
- Nadaje się do wielokrotnego użytku

Aplikacje

- Klatki schodowe
- Bramy
- Regały wysokiego składowania
- Zadaszenia
- Urządzenia sanitarne
- Konstrukcje stalowe
- Relingi
- Poręcze
- Wsporniki
- Drabiny
- Koryta kablowe

Materiał podłoża

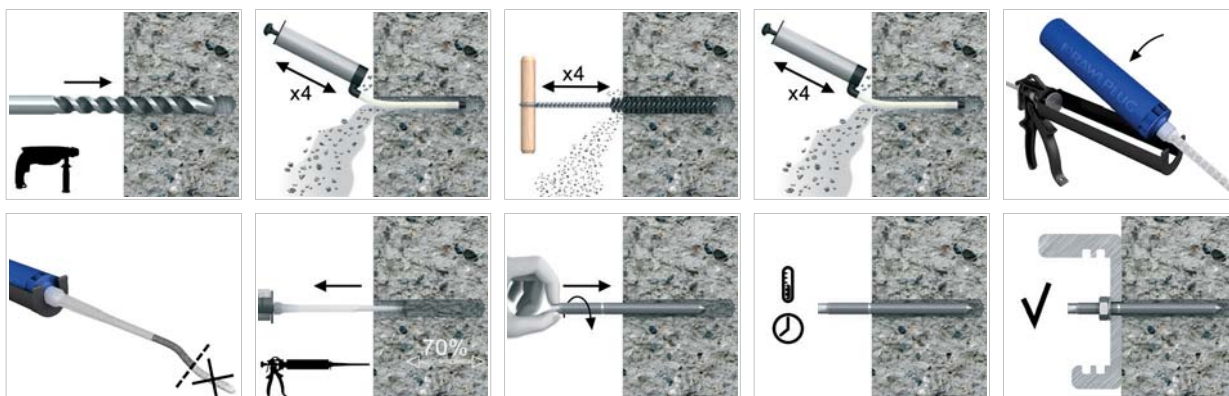
Certyfikowane do:

- Beton niespękany C20/25-C50/60

Również do zastosowania w:

- Kamień naturalny

Instrukcja montażu



Instrukcja montażu (cd.)

1. Wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości.
2. Podłoża murowe pełne: oczyścić otwór za pomocą czterokrotnego użycia ręcznej pompki oraz wyciora, wypełnić żywicą 2/3 głębokości otworu, rozpoczynając od spodu i powoli idąc ku górze. Materiały poryzowane: wypełnić żywicą całą tuleję siatkową.
3. Umieścić kartridż w dozowniku i przymocować dyszę mieszającą.
4. Rozpoczynając dozowanie z nowego opakowania odrzucić część żywicy, aż do uzyskania jednakowego koloru mieszanki.
5. Wypełnić żywicą 2/3 głębokości otworu, rozpoczynając od dna otworu.
6. Natychmiast po zadozowaniu żywicy ruchem obrotowym umieścić pręt w otworze. Usunąć zbędną ilość żywicy, która wyłynęła z otworu i odczekać odpowiedni czas wiązania żywicy.
7. Dołączyć element mocowany i dokręcić nakrętkę do wymaganego momentu dokręcającego.

Informacja o produkcji

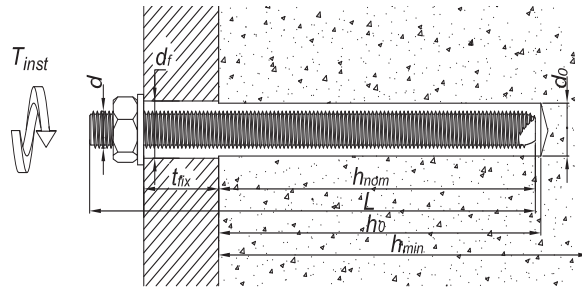
Produkt	Żywica	Opis/Typ żywicy	Ilość
			[m]
R-KEM-II-175	R-KEMII	Żywica poliestrowa bez styrenu	175
R-KEM-II-175-SET		Zestaw z 4 prętami i tuleją plastikową	
R-KEM-II-300		Żywica poliestrowa bez styrenu	300
R-KEM-II-300-SET		Zestaw z 4 prętami i tuleją plastikową	
R-KEM-II-300-S	R-KEMII-S	Wysoka temperatura (Lato) / Wolne utwardzanie Żywica poliestrowa bez styrenu	380
R-KEM-II-380	R-KEMII	Żywica poliestrowa bez styrenu	

R-STUDS

Rozmiar	Produkt			Kotwa		Element mocowany			
	Stal klasy 5.8	Stal klasy 8.8	Stal klasy A4	Średnica	Długość	Średnica otworu	Max. grubość		
				d	L		t_{fix} dla $h_{ef,min}$	t_{fix} dla $h_{ef,std}$	t_{fix} dla $h_{ef,max}$
				[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]
M8	R-STUDS-08110	R-STUDS-08110-88	R-STUDS-08110-A4	8	110	9	40	20	-
	R-STUDS-08160	-	R-STUDS-08160-A4*	8	160	9	90	70	50
M10	R-STUDS-10130	R-STUDS-10130-88	R-STUDS-10130-A4	10	130	12	48	28	-
	R-STUDS-10170	-	R-STUDS-10170-A4*	10	170	12	88	68	38
	R-STUDS-10190	-	R-STUDS-10190-A4*	10	190	12	108	88	58
M12	R-STUDS-12160	R-STUDS-12160-88	R-STUDS-12160-A4	12	160	14	65	35	-
	R-STUDS-12190	-	R-STUDS-12190-A4*	12	190	14	95	65	30
	R-STUDS-12220	-	R-STUDS-12220-A4*	12	220	14	125	95	60
	R-STUDS-12260	-	R-STUDS-12260-A4*	12	260	14	165	135	100
	R-STUDS-12300	-	R-STUDS-12300-A4*	12	300	14	205	175	140
M16	R-STUDS-16190	R-STUDS-16190-88	R-STUDS-16190-A4	16	190	18	71	46	-
	R-STUDS-16220	-	R-STUDS-16220-A4*	16	220	18	101	76	11
	R-STUDS-16260	-	R-STUDS-16260-A4*	16	260	18	141	116	51
	R-STUDS-16300	-	R-STUDS-16300-A4*	16	300	18	181	156	91
	R-STUDS-16380	-	R-STUDS-16380-A4*	16	380	18	261	236	171
M20	R-STUDS-20260	R-STUDS-20260-88	R-STUDS-20260-A4	20	260	22	117	67	-
	R-STUDS-20300	-	R-STUDS-20300-A4*	20	300	22	157	107	37
	R-STUDS-20350	-	R-STUDS-20350-A4*	20	350	22	207	157	87
M24	R-STUDS-24300	R-STUDS-24300-88	R-STUDS-24300-A4*	24	300	26	132	62	-
M30	R-STUDS-30380	R-STUDS-30380-88	R-STUDS-30380-A4	30	380	32	181	106	-

* Na zamówienie

Zalecenia montażowe



R-STUDS

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	
Średnica gwintu	d	[mm]	8	10	12	16	20	24	30	
Średnica otworu w podłożu	d ₀	[mm]	10	12	14	18	24	28	35	
Moment dokręcający	T _{inst}	[Nm]	10	20	40	80	120	180	300	
Rozmiar klucza	S _w	[mm]	10	17	19	24	30	36	46	
Min. głębokość otworu w podłożu	h ₀	[mm]	h _{ef} + 5							
MINIMALNA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA										
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom, min}	[mm]	60	70	80	100	120	140	165	
MAKSYMALNA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA										
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom, max}	[mm]	100	120	145	190	240	290	360	
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]	h _{ef} + 30 ≥ 100				h _{ef} + 2 * d ₀			
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	0.5 * h _{ef} ≥ 40							
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	0.5 * h _{ef} ≥ 40							

Minimalny czas wiązania i montażu

Temperatura żywicy [°C]	Temperatura podłoża [°C]	Czas montażu [min.]			Czas wiązania* [min.]		
		R-KEMII-S	R-KEMII	R-KEMII-W	R-KEMII-S	R-KEMII	R-KEMII-W
5	-20	-	-	45	-	-	24h
5	-15	-	-	30	-	-	18h
5	-10	-	-	20	-	-	8h
5	-5	4h	70	11	24h	8h	5h
5	0	2h	45	7	18h	4h	2h
5	5	60	25	5	12h	2h	60
10	10	45	15	2	8h	90	45
15	15	25	9	1,5	6h	60	30
20	20	15	5	1	4h	45	15
25	30	7	2	-	90	30	-
25	40	5	-	-	45	-	-

*W przypadku montażu w betonie mokrym, czas wiązania musi być podwojony

Właściwości mechaniczne

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	F_{uk}	[N/mm ²]	520	520	520	520	520	520	520
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	F_{yk}	[N/mm ²]	420	420	420	420	420	420	420
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	31.2	62.3	109.2	277.5	541	935	1868
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	19.5	38.9	68.1	173.2	337.6	583.4	1165.6
Dopuszczalny moment zginający	M_{rec}	[Nm]	11.1	22.2	38.9	98.9	192.9	333.4	666.1
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	F_{uk}	[N/mm ²]	800	800	800	800	800	800	800
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	F_{yk}	[N/mm ²]	640	640	640	640	640	640	640
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	31.2	62.3	109.2	277.5	541	935	1868
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30	59.8	104.8	266.4	519.4	897.6	1793.3
Dopuszczalny moment zginający	M_{rec}	[Nm]	17.1	34.2	59.9	152.2	296.8	512.9	1024.7
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	F_{uk}	[N/mm ²]	700	700	700	700	700	700	700
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	F_{yk}	[N/mm ²]	350	350	350	350	350	350	350
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	31.2	62.3	109.2	277.5	541	935	1868
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	26.2	52.3	91.7	233.1	454.4	785.4	1569.1
Dopuszczalny moment zginający	M_{rec}	[Nm]	12	24	42	106.7	208.1	359.6	718.5

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

R-STUDS

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Podłoże		Beton niespękany						
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE $N_{Ru,m}$								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	16.3	23.7	31	47.3	68.4	76.9	95.7
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	20.4	32.2	42.6	68.6	102.6	115.4	150.8
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	21.6	34.8	50.4	89.9	136.7	159.4	208.8
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	16.3	23.7	31	47.3	68.4	76.9	95.7
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	20.4	32.2	42.6	68.6	102.6	115.4	150.8
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	26.8	41.1	58.7	89.9	136.7	159.4	208.8
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	16.3	23.7	31	47.3	68.4	76.9	95.7
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	20.4	32.2	42.6	68.6	102.6	115.4	150.8
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	26.8	41.1	58.7	89.9	136.7	159.4	208.8
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE $V_{Ru,m}$								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	18.3	29	42.2	78.5	122.5	176.5	280.5
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	29.3	46.4	67.4	125.6	196	282.4	448.8
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	25.6	40.6	59.0	109.9	171.5	247.1	392.7

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

R-STUDS

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
OBciążENIE CHARAKTERYSTYCZNE								
OBciążENIE WYRYWAJĄCE N_{rk}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	14.3	20.9	27.1	40.2	60.3	68.6	85.5
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	18	26.9	37.3	50.3	85.5	102.9	124.4
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	18	29	42	76.4	120.6	142.1	186.6
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	14.3	20.9	27.1	40.2	60.3	68.6	85.5
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	19.1	26.9	37.3	50.3	85.5	102.9	124.4
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	23.9	35.8	49.2	76.4	120.6	142.1	186.6
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	14.3	20.9	27.1	40.2	60.3	68.6	85.5
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	19.1	26.9	37.3	50.3	85.5	102.9	124.4
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	23.9	35.8	49.2	76.4	120.6	142.1	186.6
OBciążENIE ŚCINAJĄCE V_{rk}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	9.0	14.0	21.0	39.0	61.0	88.0	140.0
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	15.0	23.0	34.0	63.0	98.0	141.0	224.0
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	13.0	20.0	29.0	55.0	86.0	124.0	196.0
OBciążENIE OBLICZENIOWE								
OBciążENIE WYRYWAJĄCE N_{rd}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	6.8	11.6	15.1	22.3	33.5	38.1	47.5
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	9.1	14.9	20.7	27.9	47.5	57.2	69.1
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	11.4	19.3	27.3	42.4	67.0	79.0	103.7
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	6.8	11.6	15.1	22.3	33.5	38.1	47.5
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	9.1	14.9	20.7	27.9	47.5	57.2	69.1
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	11.4	19.9	27.3	42.4	67.0	79.0	103.7
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	6.80	11.6	15.1	22.3	33.5	38.1	47.5
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	9.1	14.9	20.7	27.9	47.5	57.2	69.1
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	11.4	19.9	27.3	42.4	67.0	79.0	103.7
OBciążENIE ŚCINAJĄCE V_{rd}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	7.20	11.2	16.8	31.2	48.8	70.4	112.0
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	12.0	18.4	27.2	50.4	78.4	112.8	179.2
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	8.3	12.8	18.6	35.3	55.1	79.5	125.6
OBciążENIE ZALECANE*								
OBciążENIE WYRYWAJĄCE N_{rec}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	4.9	8.3	10.7	15.9	23.9	27.2	33.9
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	6.5	10.7	14.8	20.0	33.9	40.9	49.4
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	8.1	13.8	19.5	30.3	47.9	56.4	74.1
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	4.9	8.3	10.7	15.9	23.9	27.2	33.9
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	6.5	10.7	14.8	20.0	33.9	40.9	49.4
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	8.1	14.2	19.5	30.3	47.9	56.4	74.1

* Współczynnik bezpieczeństwa 1,4

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

Rozmiar		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Podłoże		Beton niespękany						
OBCIĄŻENIE ZALECANE*								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	4.9	8.3	10.7	15.9	23.9	27.2	33.9
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	6.50	10.7	14.8	20.0	33.9	40.9	49.4
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	8.1	14.2	19.5	30.3	47.9	56.4	74.1
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{rec}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	5.1	8.0	12.0	22.3	34.9	50.3	80.0
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 8.8	[kN]	8.6	13.1	19.4	36.0	56.0	80.6	128.0
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	5.9	9.1	13.3	25.2	39.4	56.8	89.7

* Współczynnik bezpieczeństwa 1,4

Dane logistyczne

Produkt	Ilość [m]	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean	Okres trwałości [miesiąc]
		Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta		
R-KEM-II-175	175	10	50	600	6	30	360	5906675050249	18
R-KEM-II-175-SET	175	5	5	315	7.1	7.1	447.3	5906675057866	18
R-KEM-II-300	300	10	50	600	6	30	360	5906675050256	18
R-KEM-II-300-SET	300	5	5	315	7.1	7.1	447.3	5906675057859	18
R-KEM-II-300-S	300	10	50	600	6	30	360	5906675064642	12
R-KEM-II-380	380	10	40	480	7.70	32	384	5906675097770	18

R-KEM II kotwa wklejana poliestrowa bez styrenu do podłoży murowych i z pustkami

Kotwa wklejana wysokiej jakości z Aprobata Europejską ETA do 15 podłoży



Film z instrukcją montażu

Aprobata

- ETA-12/0528; ETAG 029 - ITB Warszawa
- AT-02-2763/2011 - IBDiM Warszawa



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Najbardziej uniwersalna kotwa ogólnego zastosowania
- Europejska Aprobata ETA do 15 podłoży
- Szybki, pewny i bezproblemowy montaż
- Produkt o szerokim spektrum zastosowań w zakresie obciążeń o średnim stopniu bezpieczeństwa
- Idealny do aplikacji, gdzie nie ma możliwości wykonania mechanicznego kotwienia
- Łatwe dozowanie dzięki opatentowanemu systemowi samootwierania oraz przy użyciu dozowników manualnych lub pneumatycznych
- Możliwość zastosowania standardowego dozownika manualnego silikonowego
- Nadaje się do wielokrotnego użytku

Aplikacje

- Bramy
- Elementy okienne
- Zadaszenia
- Urządzenia sanitarne
- Relingi
- Poręcze
- Wsporniki

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

- Bloczki betonowe
- Cegła pełna
- Cegła silikatowa pełna
- Cegła silikatowa drążona
- Cegła otworowa
- Pustak z betonu lekkiego

Instrukcja montażu



Instrukcja montażu (cd.)

- Wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości.
- Podłoża murowe pełne: oczyścić otwór za pomocą czterokrotnego użycia ręcznej pompki oraz wyciora, wypełnić żywicą 2/3 głębokości otworu, rozpoczynając od spodu i powoli idąc ku górze. Materiały poryzowane: wypełnić żywicą całą tuleję siatkową.
- Umieścić kartridż w dozowniku i przymocować dyszę mieszającą.
- Rozpoczynając dozowanie z nowego opakowania odrzucić część żywicy, aż do uzyskania jednakowego koloru mieszanki.
- Wypełnić żywicą 2/3 głębokości otworu, rozpoczynając od dna otworu.
- Natychmiast po zadozowaniu żywicy ruchem obrotowym umieścić pręt w otworze. Usunąć zbędną ilość żywicy, która wyłynęła z otworu i odczekać odpowiedni czas wiązania żywicy.
- Dołączyć element mocowany i dokręcić nakrętkę do wymaganego momentu dokręcającego.

Informacja o produkcie

Produkt	Żywica	Opis/Typ żywicy	Ilość
			[ml]
R-KEM-II-175	R-KEMII	Żywica poliestrowa bez styrenu	175
R-KEM-II-175-SET		Zestaw z 4 prętami i tuleją plastikową	
R-KEM-II-300		Żywica poliestrowa bez styrenu	300
R-KEM-II-300-SET		Zestaw z 4 prętami i tuleją plastikową	
R-KEM-II-300S	R-KEMII-S	Wysoka temperatura (Lato) / Wolne utwardzanie Żywica poliestrowa bez styrenu	
R-KEM-II-380	R-KEMII	Żywica poliestrowa bez styrenu	380

PRĘTY GWINTOWANE

Rozmiar	Produkt			Kotwa		Element mocowany			
	Stal klasy 5.8	Stal klasy 8.8	Stal klasy A4	Średnica	Długość	Średnica otworu	Max. grubość		
							Max. grubość Podłoża pełne	Max. grubość Podłoża otworowe	
								t_{fix} dla h_{nom}	t_{fix} dla $h_{nom, std}$
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
M8	R-STUDS-08110	R-STUDS-08110-88	R-STUDS-08110-A4	8	110	9	20	50	20
	R-STUDS-08160	-	R-STUDS-08160-A4*	8	160	9	70	100	70
M10	R-STUDS-10130	R-STUDS-10130-88	R-STUDS-10130-A4	10	130	12	33	33	-
	R-STUDS-10170	-	R-STUDS-10170-A4*	10	170	12	73	73	33
	R-STUDS-10190	-	R-STUDS-10190-A4*	10	190	12	93	93	53
M12	R-STUDS-12160	R-STUDS-12160-88	R-STUDS-12160-A4	12	160	14	50	60	20
	R-STUDS-12190	-	R-STUDS-12190-A4*	12	190	14	80	90	50
	R-STUDS-12220	-	R-STUDS-12220-A4*	12	220	14	110	120	80
	R-STUDS-12260	-	R-STUDS-12260-A4*	12	260	14	150	160	120
	R-STUDS-12300	-	R-STUDS-12300-A4*	12	300	14	190	200	160
M16	R-STUDS-16190	R-STUDS-16190-88	R-STUDS-16190-A4	16	190	18	66	86	-
	R-STUDS-16220	-	R-STUDS-16220-A4*	16	220	18	96	116	-
	R-STUDS-16260	-	R-STUDS-16260-A4	16	260	18	136	156	-
	R-STUDS-16300	-	R-STUDS-16300-A4*	16	300	18	176	196	-
	R-STUDS-16380	-	R-STUDS-16380-A4*	16	380	18	256	276	-

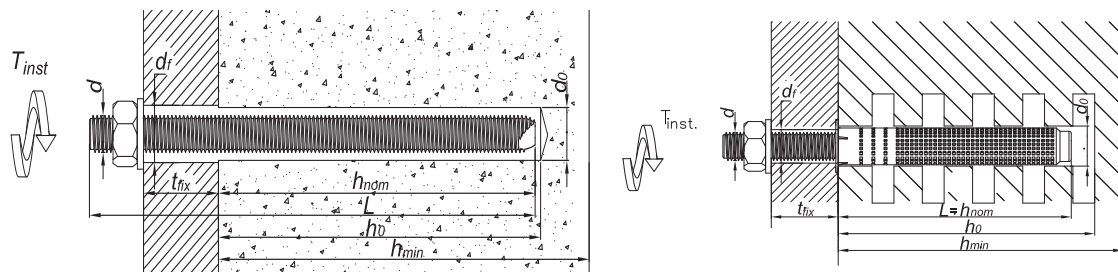
* Na zamówienie

Informacja o produkcie (cd.)

R-PLS Plastikowe tuleje siatkowe i SP-CE Metalowe tuleje siatkowe

Produkt	Rozmiar [mm]		Ilość [szt]		Waga [kg]		Kody ean
	Tuleja	Pręt	Opakowanie jednostkowe	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	
R-PLS-12050-10	12x50	M6-M8	10	480	0.6	0.6	5906675377520
R-PLS-15085-10	16x85	M8-M10	10	6000	0.6	0.6	5906675291840
R-PLS-15125-10	16x125	M8-M10	10	6000	0.8	0.8	5906675291857
R-PLS-20085-10	20x85	M12	10	4800	0.8	0.8	5906675291864
SP-CE-R08	10X1000	M6-M8	10	5430	1.29	1.29	5906675266138
SP-CE-R10	12x1000	M8-M10	10	1500	1.29	1.29	5906675610122
SP-CE-R12	16x1000	M12	10	1110	1.29	1.29	5906675610320
SP-CE-R16	22x1000	M16	10	384	1.29	1.29	5906675610528
SP-CE-R20	28x1000	M20	5	280	2.58	2.58	5906675610726
SP-CE-ED-1M	-	-	10	20 000	0.02	0.02	5906675601120

Zalecenia montażowe



PODŁOŻA PEŁNE

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16
Podłoże			Podłoże ceramiczne pełne				Gazobeton			
Średnica gwintu	d	[mm]	8	10	12	16	8	10	12	16
Średnica otworu w podłożu	d _o	[mm]	10	12	14	18	10	12	14	18
Moment dokręcający	T _{inst}	[Nm]	5	8	10	15	3	4	6	10
Min. głębokość otworu w podłożu	h _o	[mm]	85	90	100	110	85	90	100	110
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom,min}	[mm]	80	85	95	105	80	85	95	105
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	50	50	50	50	54	50	50	54
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	50	50	50	50	54	50	50	54

PODŁOŻA OTWOROWE

Rozmiar			M10		M12		M16		
Podłoże			Podłoże z otworami						
Średnica gwintu	d	[mm]	8	8	10	10	12	12	16
Rozmiar tulei siatkowej	dxl	[mm]	12x50	12x80	15x85	15x125	15x85	15x125	20x85
Średnica otworu w podłożu	d _o	[mm]	12	12	16	16	16	16	20
Moment dokręcający	T _{inst}	[Nm]	3	3	4	4	6	6	10
Min. głębokość otworu w podłożu	h _o	[mm]	55	85	90	130	90	130	90
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom,std}	[mm]	50	-	85	-	85	-	85
	h _{nom,max}	[mm]	-	80	-	125	-	125	-
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	100	100	100	100	100	100	120
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	100	100	100	100	100	100	120

Zalecenia montażowe

Minimalny czas wiązania i montażu

Temperatura żywicy [°C]	Temperatura podłoża [°C]	Czas montażu [min.]			Czas wiązania* [min.]		
		R-KEMII-S	R-KEMII	R-KEMII-W	R-KEMII-S	R-KEMII	R-KEMII-W
5	-20	-	-	45	-	-	1440
5	-15	-	-	30	-	-	1080
5	-10	-	-	20	-	-	480
5	-5	180	70	11	1440	480	360
5	0	120	45	7	1080	240	120
5	5	60	25	5	720	120	60
10	10	45	15	2	480	90	45
15	15	25	9	1,5	360	60	30
20	20	15	5	1	240	45	15
25	30	7	2	-	90	30	-
25	40	5	-	-	45	-	-

*W przypadku montażu w betonie mokrym, czas wiązania musi być podwojony

Właściwości mechaniczne

R-STUDS

Rozmiar			M8	M10	M12	M16
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8						
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	520	520	520	520
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	420	420	420	420
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	31.2	62.3	109.2	277.5
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	20	39	68	173
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	11	22	39	99
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8						
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	800	800	800	800
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	640	640	640	640
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	31.2	62.3	109.2	277.5
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30	60	105	266
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	17	34	60	152
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4						
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	700	700	700	700
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	350	350	350	350
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	31.2	62.3	109.2	277.5
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	26	52	92	233
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	12	24	42	107

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

PODŁOŻA PEŁNE

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar			M8	M10	M12	M16
Podłoża	Podłoża pełne					
Rozmiar tulei siatkowej (dxl)	[mm]		-	-	-	-
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE						
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE $N_{Ru,m}$						
Cegła pełna klasy ≥ 20 (np. Mz20/2.0) wg EN 771-1	[kN]		8.78	12.07	14.34	16.28
Gazobeton klasy ≥ 6.0 (AAC7) wg EN 771-4	[kN]		2.65	3.24	4.11	4.68
Cegła silikatowa pełna klasy ≥ 20 (np. KS NF 20/2.0) wg EN 771-2	[kN]		9.64	12.61	16.69	19.09

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

PODŁOŻA PEŁNE

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M8	M10	M12	M16
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE $V_{Ru,m}$					
Cegła pełna klasy ≥ 20 (np. Mz20/2.0) wg EN 771-1	[kN]	7,63	10,51	14,34	16,28
Gazobeton klasy ≥ 6.0 (AAC7) wg EN 771-4	[kN]	2,65	3,24	4,11	4,20
Cegła silikatowa pełna klasy ≥ 20 (np. KS NF 20/2.0) wg EN 771-2	[kN]	6,98	12,61	16,69	19,09
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE*					
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rk}					
Cegła pełna klasy ≥ 20 (np. Mz20/2.0) wg EN 771-1	[kN]	6.0	7.0	7.0	7.0
Gazobeton klasy ≥ 6.0 (AAC7) wg EN 771-4	[kN]	1.5	2.0	2.5	3.0
Cegła silikatowa pełna klasy ≥ 20 (np. KS NF 20/2.0) wg EN 771-2	[kN]	5.0	5.0	5.0	4.0
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rk}					
Cegła pełna klasy ≥ 20 (np. Mz20/2.0) wg EN 771-1	[kN]	3.5	5.0	7.0	7.0
Gazobeton klasy ≥ 6.0 (AAC7) wg EN 771-4	[kN]	1.5	2.0	2.5	2.5
Cegła silikatowa pełna klasy ≥ 20 (np. KS NF 20/2.0) wg EN 771-2	[kN]	3.5	5.0	5.0	5.0
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE					
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rd}					
Cegła pełna klasy ≥ 20 (np. Mz20/2.0) wg EN 771-1	[kN]	2.40	2.80	2.80	2.80
Gazobeton klasy ≥ 6.0 (AAC7) wg EN 771-4	[kN]	0.75	1.00	1.25	1.50
Cegła silikatowa pełna klasy ≥ 20 (np. KS NF 20/2.0) wg EN 771-2	[kN]	2.00	2.00	2.00	2.00
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rd}					
Cegła pełna klasy ≥ 20 (np. Mz20/2.0) wg EN 771-1	[kN]	1.40	2.00	2.80	2.80
Gazobeton klasy ≥ 6.0 (AAC7) wg EN 771-4	[kN]	0.75	1.00	1.25	1.25
Cegła silikatowa pełna klasy ≥ 20 (np. KS NF 20/2.0) wg EN 771-2	[kN]	1.40	2.00	2.00	2.00
OBCIĄŻENIE ZALECANE**					
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{rec}					
Cegła pełna klasy ≥ 20 (np. Mz20/2.0) wg EN 771-1	[kN]	1.71	2.00	2.00	2.00
Gazobeton klasy ≥ 6.0 (AAC7) wg EN 771-4	[kN]	0.54	1,43	1,43	1,43
Cegła silikatowa pełna klasy ≥ 20 (np. KS NF 20/2.0) wg EN 771-2	[kN]	1.43	1.43	1.43	1.43
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{rec}					
Cegła pełna klasy ≥ 20 (np. Mz20/2.0) wg EN 771-1	[kN]	1.00	1.43	2.00	2.00
Gazobeton klasy ≥ 6.0 (AAC7) wg EN 771-4	[kN]	0.54	0,72	0,90	0,90
Cegła silikatowa pełna klasy ≥ 20 (np. KS NF 20/2.0) wg EN 771-2	[kN]	1.00	1.43	1.43	1.43

* Zgodne z ETAG 029, ** Współczynnik bezpieczeństwa 1.4

PODŁOŻA OTWOROWE

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M8	M10	M12	M16			
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE								
Cegła silikatowa otworowa min. 12MPa (np. KS Ratio Block 8 DF) wg EN 771-2	[kN]	3.42	3.50	3.73	3.81	3.76	4.01	3.97
Cegła dziurawka min. 12MPa (np. Proton Hlz 12/0.9 DF) wg EN 771-1	[kN]	3.26	3.54	3.50	3.73	3.81	3.76	4.01
Cegła dziurawka min. 15MPa (np. Wienerberger Porotherm) wg EN 771-1	[kN]	2.04	2.84	3.33	3.68	3.73	3.81	3.76
Cegła dziurawka min. 10MPa (np. Leiter Thermopor) wg EN 771-1	[kN]	2.08	2.98	3.19	3.78	3.68	4.01	3.97
Cegła dziurawka min. 15MPa (np. Mega Max.) wg EN 771-1	[kN]	2.86	3.43	3.54	3.50	3.73	3.81	3.76
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Tableau Mono Rect) wg EN 771-1	[kN]	1.24	1.25	2.65	2.74	2.82	2.78	1.97
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Tableau Rect) wg EN 771-1	[kN]	1.59	1.60	2.37	2.51	2.63	2.68	2.10
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Monomur) wg EN 771-1	[kN]	1.30	1.39	1.96	2.06	2.05	2.12	2.05
Cegła dziurawka min. 6MPa (np. SM BGV Thermo) wg EN 771-1	[kN]	1.45	1.45	2.22	2.17	2.19	2.24	2.25
Cegła dziurawka SM BGV Thermo Plus klasy ≥ 6.0 wg EN 771-1	[kN]	1.55	1.60	1.53	1.54	1.86	2.07	1.75
Błoczki otworowe z betonu lekkiego min. 2MPa wg EN 771-3	[kN]	1.73	2.38	3.52	3.31	3.93	3.81	3.76

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

PODŁOŻA OTWOROWE

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M8	M10	M12	M16		
OBciążENIE CHARAKTERYSTYCZNE*							
OBciążENIE WYRYWAJĄCE							
Cegła silikatowa otworowa min. 12MPa (np. KS Ratio Block 8 DF) wg EN 771-2	[kN]	2.5	2.5	2.5	3.0	3.0	3.0
Cegła dziurawka min. 12MPa (np. Proton Hlz 12/0.9 DF) wg EN 771-1	[kN]	2.0	2.5	3.0	3.5	3.5	4.0
Cegła dziurawka min. 15MPa (np. Wienerberger Porotherm) wg EN 771-1	[kN]	1.5	2.0	2.5	2.5	3.5	3.5
Cegła dziurawka min. 10MPa (np. Leiter Thermopor) wg EN 771-1	[kN]	1.5	2.0	2.0	2.5	2.5	3.5
Cegła dziurawka min. 15MPa (np. Mega Max.) wg EN 771-1	[kN]	2.0	2.5	3.5	3.5	4.0	4.0
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Tableau Mono Rect) wg EN 771-1	[kN]	0.9	0.9	2.0	2.0	2.0	2.0
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Tableau Rect) wg EN 771-1	[kN]	1.2	1.2	1.5	1.5	2.0	2.0
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Monomur) wg EN 771-1	[kN]	0.9	0.9	1.5	1.5	1.5	1.5
Cegła dziurawka min. 6MPa (np. SM BGV Thermo) wg EN 771-1	[kN]	0.9	0.9	1.5	1.5	1.5	1.5
Cegła dziurawka SM BGV Thermo Plus klasyz 6.0 wg EN 771-1	[kN]	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.5
Błoczki otworowe z betonu lekkiego min. 2MPa wg EN 771-3	[kN]	1.2	1.5	2.5	2.5	2.5	2.5
OBciążENIE ŚCINAJĄCE							
Cegła silikatowa otworowa min. 12MPa (np. KS Ratio Block 8 DF) wg EN 771-2	[kN]	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
Cegła dziurawka min. 12MPa (np. Proton Hlz 12/0.9 DF) wg EN 771-1	[kN]	2.0	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
Cegła dziurawka min. 15MPa (np. Wienerberger Porotherm) wg EN 771-1	[kN]	1.50	2.0	2.0	2.50	2.50	2.50
Cegła dziurawka min. 10MPa (np. Leiter Thermopor) wg EN 771-1	[kN]	1.50	2.0	2.0	2.50	2.50	2.50
Cegła dziurawka min. 15MPa (np. Mega Max.) wg EN 771-1	[kN]	2.0	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Tableau Mono Rect) wg EN 771-1	[kN]	0.90	0.90	1.50	2.00	2.00	2.00
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Tableau Rect) wg EN 771-1	[kN]	0.90	1.20	1.50	1.50	1.50	2.00
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Monomur) wg EN 771-1	[kN]	0.90	0.90	1.20	1.50	1.50	1.50
Cegła dziurawka min. 6MPa (np. SM BGV Thermo) wg EN 771-1	[kN]	0.90	0.90	1.50	1.50	1.50	1.50
Cegła dziurawka SM BGV Thermo Plus klasyz 6.0 wg EN 771-1	[kN]	0.90	1.20	0.90	0.90	1.20	1.50
Błoczki otworowe z betonu lekkiego min. 2MPa wg EN 771-3	[kN]	1.20	1.50	2.50	2.00	2.50	2.50
OBciążENIE OBLICZENIOWE							
OBciążENIE WYRYWAJĄCE							
Cegła silikatowa otworowa min. 12MPa (np. KS Ratio Block 8 DF) wg EN 771-2	[kN]	1.0	1.0	1.0	1.4	1.2	1.2
Cegła dziurawka min. 12MPa (np. Proton Hlz 12/0.9 DF) wg EN 771-1	[kN]	0.8	1.0	1.2	1.4	1.4	1.6
Cegła dziurawka min. 15MPa (np. Wienerberger Porotherm) wg EN 771-1	[kN]	0.6	0.8	1.0	1.0	1.4	1.4
Cegła dziurawka min. 10MPa (np. Leiter Thermopor) wg EN 771-1	[kN]	0.6	0.8	0.8	1.0	1.0	1.4
Cegła dziurawka min. 15MPa (np. Mega Max.) wg EN 771-1	[kN]	0.8	1.0	1.4	1.4	1.6	1.6
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Tableau Mono Rect) wg EN 771-1	[kN]	0.36	0.36	0.8	0.8	0.8	0.8
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Tableau Rect) wg EN 771-1	[kN]	0.48	0.48	0.6	0.6	0.8	0.8
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Monomur) wg EN 771-1	[kN]	0.36	0.36	0.6	0.6	0.6	0.6
Cegła dziurawka min. 6MPa (np. SM BGV Thermo) wg EN 771-1	[kN]	0.36	0.36	0.6	0.6	0.6	0.6
Cegła dziurawka SM BGV Thermo Plus klasyz 6.0 wg EN 771-1	[kN]	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.60
Błoczki otworowe z betonu lekkiego min. 2MPa wg EN 771-3	[kN]	0.48	0.6	1.0	1.0	1.0	1.0
OBciążENIE ŚCINAJĄCE							
Cegła silikatowa otworowa min. 12MPa (np. KS Ratio Block 8 DF) wg EN 771-2	[kN]	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Cegła dziurawka min. 12MPa (np. Proton Hlz 12/0.9 DF) wg EN 771-1	[kN]	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Cegła dziurawka min. 15MPa (np. Wienerberger Porotherm) wg EN 771-1	[kN]	0.60	0.80	0.80	1.00	1.00	1.00
Cegła dziurawka min. 10MPa (np. Leiter Thermopor) wg EN 771-1	[kN]	0.60	0.80	0.80	1.00	1.00	1.00
Cegła dziurawka min. 15MPa (np. Mega Max.) wg EN 771-1	[kN]	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Tableau Mono Rect) wg EN 771-1	[kN]	0.36	0.36	0.60	0.80	0.80	0.80
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Tableau Rect) wg EN 771-1	[kN]	0.36	0.48	0.60	0.60	0.60	0.80
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Monomur) wg EN 771-1	[kN]	0.36	0.36	0.48	0.60	0.60	0.60
Cegła dziurawka min. 6MPa (np. SM BGV Thermo) wg EN 771-1	[kN]	0.36	0.36	0.60	0.60	0.60	0.60
Cegła dziurawka SM BGV Thermo Plus klasyz 6.0 wg EN 771-1	[kN]	0.36	0.48	0.36	0.36	0.48	0.60
Błoczki otworowe z betonu lekkiego min. 2MPa wg EN 771-3	[kN]	0.48	0.60	1.00	0.80	1.00	1.00

* Zgodne z ETAG 029

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

PODŁOŻA OTWOROWE

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M8	M10	M12	M16			
OBCIĄŻENIE ZALECANE**								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE I ŚCINAJĄCE F_{ec}								
Cegła silikatowa otworowa min. 12MPa (np. KS Ratio Block 8 DF) wg EN 771-2	[kN]	0.71	0.71	0.71	1.0	0.86	0.86	0.86
Cegła dziurawka min. 12MPa (np. Proton Hlz 12/0.9 DF) wg EN 771-1	[kN]	0.57	0.71	0.86	1.0	1.0	1.14	1.14
Cegła dziurawka min. 15MPa (np. Wienerberger Porotherm) wg EN 771-1	[kN]	0.43	0.57	0.71	0.71	1.0	1.0	0.71
Cegła dziurawka min. 10MPa (np. Leister Thermopor) wg EN 771-1	[kN]	0.43	0.57	0.57	0.71	0.71	1.0	0.86
Cegła dziurawka min. 15MPa (np. Mega Max.) wg EN 771-1	[kN]	0.57	0.71	1.0	1.0	1.14	1.14	1.14
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Tableau Mono Rect) wg EN 771-1	[kN]	0.26	0.26	0.57	0.57	0.57	0.57	0.43
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Tableau Rect) wg EN 771-1	[kN]	0.34	0.34	0.43	0.43	0.57	0.57	0.43
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Monomur) wg EN 771-1	[kN]	0.26	0.26	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
Cegła dziurawka min. 6MPa (np. SM BGV Thermo) wg EN 771-1	[kN]	0.26	0.26	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
Cegła dziurawka SM BGV Thermo Plus klasy ≥ 6.0 wg EN 771-1	[kN]	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.43	0.34
Bloczki otworowe z betonu lekkiego min. 2MPa wg EN 771-3	[kN]	0.34	0.43	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE								
Cegła silikatowa otworowa min. 12MPa (np. KS Ratio Block 8 DF) wg EN 771-2	[kN]	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71
Cegła dziurawka min. 12MPa (np. Proton Hlz 12/0.9 DF) wg EN 771-1	[kN]	0.57	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71
Cegła dziurawka min. 15MPa (np. Wienerberger Porotherm) wg EN 771-1	[kN]	0.43	0.57	0.57	0.71	0.71	0.71	0.71
Cegła dziurawka min. 10MPa (np. Leister Thermopor) wg EN 771-1	[kN]	0.43	0.57	0.57	0.71	0.71	0.71	0.71
Cegła dziurawka min. 15MPa (np. Mega Max.) wg EN 771-1	[kN]	0.57	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Tableau Mono Rect) wg EN 771-1	[kN]	0.26	0.26	0.43	0.57	0.57	0.57	0.34
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Tableau Rect) wg EN 771-1	[kN]	0.26	0.34	0.43	0.43	0.43	0.57	0.43
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Monomur) wg EN 771-1	[kN]	0.26	0.26	0.34	0.43	0.43	0.43	0.43
Cegła dziurawka min. 6MPa (np. SM BGV Thermo) wg EN 771-1	[kN]	0.26	0.26	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
Cegła dziurawka SM BGV Thermo Plus klasy ≥ 6.0 wg EN 771-1	[kN]	0.26	0.34	0.26	0.26	0.34	0.43	0.34
Bloczki otworowe z betonu lekkiego min. 2MPa wg EN 771-3	[kN]	0.34	0.43	0.71	0.57	0.71	0.71	0.71

** Współczynnik bezpieczeństwa 1.4

Dane logistyczne

Produkt	Ilość [m]	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean	Okres trwałości [miesiące]
		Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta		
R-KEM-II-175	175	10	50	600	6	30	360	5906675050249	18
R-KEM-II-175-SET	175	5	5	315	7.1	7.1	447.3	5906675057866	18
R-KEM-II-300	300	10	50	600	6	30	360	5906675050256	18
R-KEM-II-300-SET	300	5	5	315	7.1	7.1	447.3	5906675057859	18
R-KEM-II-300-S	300	10	50	600	6	30	360	5906675064642	12
R-KEM-II-380	380	10	40	480	7.70	32	384	5906675097770	18

R-KF2 kotwa wklejana poliestrowa do aplikacji z prętami gwintowanymi

Kotwa wklejana wysokiej jakości na bazie żywicy poliestrowej do stosowania w betonie niespękanym

Aprobaty

- ETA-11/0141; ETAG 001-05, Opcja 7 - ITB Warszawa
- AT-02-2763/2011 - IBDiM Warszawa



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Ekonomiczna kotwa wklejana do mocowań o średnim stopniu bezpieczeństwa
- Możliwość stosowania w podłożach wilgotnych i w otworach zalanych wodą
- Szeroki zakres stalowych prętów gwintowanych o różnych długościach i średnicach
- Możliwość kotwienia w niewielkich odstępach oraz blisko krawędzi

Aplikacje

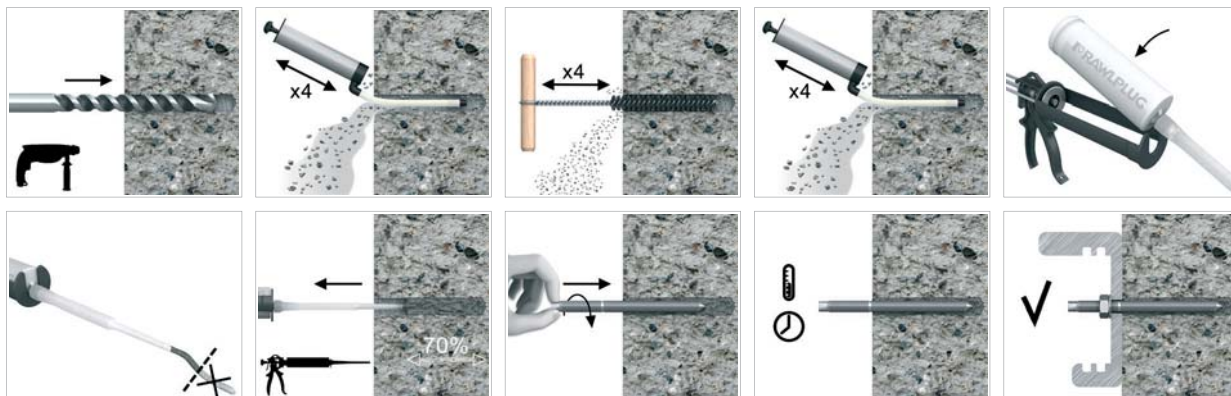
- Relingi
- Poręcze
- Zadaszenia
- Podpory murarskie
- Balustrady
- Koryta kablowe
- Ściany ostonowe

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

- Beton niespękany C20/25-C50/60

Instrukcja montażu



Instrukcja montażu (cd.)

1. Wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierzyciny z otworu za pomocą czterokrotnego użycia ręcznej pompki oraz wyciora. Są to konieczne czynności przed instalacją.
3. Umieścić kartridż w dozowniku i przymocować dyszę mieszającą.
4. Rozpoczynając dozowanie z nowego opakowania odrzucić część żywicy, aż do uzyskania jednakowego koloru mieszanki.
5. Wypełnić żywicą 2/3 głębokości otworu, rozpoczynając od dna otworu.
6. Natychmiast po zadozowaniu żywicy ruchem obrotowym umieścić pręt w otworze. Usunąć zbędną ilość żywicy, która wypłynęła z otworu i odczekać odpowiedni czas wiązania żywicy.
7. Dołączyć element mocowany i dokręcić nakrętkę do wymaganego momentu dokręcającego.

Informacja o produkcie

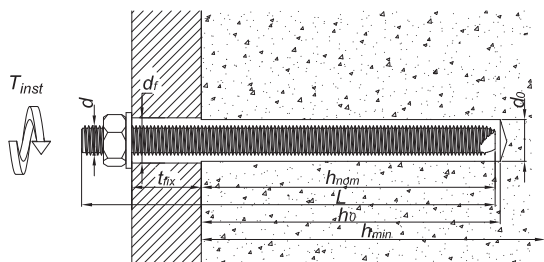
Produkt	Żywica	Opis/Typ żywicy	Ilość
			[m ³]
R-KF2-380	R-KF2	Żywica poliestrowa	380

R-STUDS

Rozmiar	Produkt			Kotwa		Element mocowany			
	Stal klasy 5.8	Stal klasy 8.8	Stal klasy A4	Średnica	Długość	Średnica otworu	Max. grubość		
				d	L		t _{fix} dla h _{ef,min}	t _{fix} dla h _{ef,std}	t _{fix} dla h _{ef,max}
				[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]
M8	R-STUDS-08110	R-STUDS-08110-88	R-STUDS-08110-A4	8	110	9	40	20	-
	R-STUDS-08160	-	R-STUDS-08160-A4*	8	160	9	90	70	50
M10	R-STUDS-10130	R-STUDS-10130-88	R-STUDS-10130-A4	10	130	12	48	28	-
	R-STUDS-10170	-	R-STUDS-10170-A4*	10	170	12	88	68	38
	R-STUDS-10190	-	R-STUDS-10190-A4*	10	190	12	108	88	58
M12	R-STUDS-12160	R-STUDS-12160-88	R-STUDS-12160-A4	12	160	14	65	35	-
	R-STUDS-12190	-	R-STUDS-12190-A4*	12	190	14	95	65	30
	R-STUDS-12220	-	R-STUDS-12220-A4*	12	220	14	125	95	60
	R-STUDS-12260	-	R-STUDS-12260-A4*	12	260	14	165	135	100
	R-STUDS-12300	-	R-STUDS-12300-A4*	12	300	14	205	175	140
M16	R-STUDS-16190	R-STUDS-16190-88	R-STUDS-16190-A4	16	190	18	71	46	-
	R-STUDS-16220	-	R-STUDS-16220-A4*	16	220	18	101	76	11
	R-STUDS-16260	-	R-STUDS-16260-A4*	16	260	18	141	116	51
	R-STUDS-16300	-	R-STUDS-16300-A4*	16	300	18	181	156	91
	R-STUDS-16380	-	R-STUDS-16380-A4*	16	380	18	261	236	171
M20	R-STUDS-20260	R-STUDS-20260-88	R-STUDS-20260-A4	20	260	22	117	67	-
	R-STUDS-20300	-	R-STUDS-20300-A4*	20	300	22	157	107	37
	R-STUDS-20350	-	R-STUDS-20350-A4*	20	350	22	207	157	87
M24	R-STUDS-24300	R-STUDS-24300-88	R-STUDS-24300-A4*	24	300	26	132	62	-
M30	R-STUDS-30380	R-STUDS-30380-88	R-STUDS-30380-A4	30	380	32	181	106	-

* Na zamówienie

Zalecenia montażowe



R-STUDS

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	
Średnica gwintu	d	[mm]	8	10	12	16	20	24	30	
Średnica otworu w podłożu	d ₀	[mm]	10	12	14	18	24	28	35	
Moment dokręcający	T _{inst}	[Nm]	10	20	40	80	120	180	300	
Rozmiar klucza	S _w	[mm]	10	17	19	24	30	36	46	
Min. głębokość otworu w podłożu	h ₀	[mm]	h _{ef} + 5							
MINIMALNA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA										
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom, min}	[mm]	60	70	80	100	120	140	165	
MAKSYMALNA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA										
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom, max}	[mm]	100	120	145	190	240	290	360	
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]	h _{ef} + 30 ≥ 100				h _{ef} + 2*d ₀			
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	0.5 * h _{ef} ≥ 40							
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	0.5 * h _{ef} ≥ 40							

Minimalny czas wiązania i montażu

Temperatura żywyicy	Temperatura podłoża	Czas montażu	Czas wiązania*
[°C]	[°C]	[min]	[min]
5	-5	60	360
5	0	40	180
5	5	20	120
10	10	12	80
15	15	8	60
20	20	5	45
25	30	2	20

*W przypadku montażu w betonie mokrym, czas wiązania musi być podwojony

Właściwości mechaniczne

R-STUDS

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f _{uk}	[N/mm ²]	520	520	520	520	520	520	520
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f _{yk}	[N/mm ²]	420	420	420	420	420	420	420
Przekrój czynny - rozciąganie	A _s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W _{el}	[mm ³]	31.2	62.3	109.2	277.5	541	935	1868
Charakterystyczny moment zginający	M ⁰ _{RR,s}	[Nm]	19.5	38.9	68.1	173.2	337.6	583.4	1165.6
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	11.1	22.2	38.9	98.9	192.9	333.4	666.1
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f _{uk}	[N/mm ²]	800	800	800	800	800	800	800
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f _{yk}	[N/mm ²]	640	640	640	640	640	640	640
Przekrój czynny - rozciąganie	A _s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W _{el}	[mm ³]	31.2	62.3	109.2	277.5	541	935	1868
Charakterystyczny moment zginający	M ⁰ _{RR,s}	[Nm]	30	59.8	104.8	266.4	519.4	897.6	1793.3
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	17	34.2	59.9	152.2	296.8	512.9	1024.7

Właściwości mechaniczne (cd.)

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	F_{uk}	[N/mm ²]	700	700	700	700	700	700	700
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	F_{yk}	[N/mm ²]	350	350	350	350	350	350	350
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	31.2	62.3	109.2	277.5	541	935	1868
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	26.2	52.3	91.7	233.1	454.4	785.4	1569.1
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	12	24	42	106.7	208.1	359.6	718.5

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

R-STUDS

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Podłoże	Beton niespękany								
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE									
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE $N_{Ru,m}$									
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8									
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]		18.2	28	35.1	57.1	79.5	91.6	99.7
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]		21.6	34.8	48.3	82.9	119.3	1327.4	157.1
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]		21.6	34.8	50.4	93.8	146.7	189.8	217.6
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8									
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]		18.2	28	35.1	57.1	79.5	91.6	99.7
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]		22.7	38	48.3	82.9	119.3	1327.4	157.1
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]		30.3	48	63.6	108.6	159.1	189.8	217.6
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4									
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]		18.2	28	35.1	57.1	79.5	91.6	99.7
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]		22.7	38	48.3	82.9	119.3	1327.4	157.1
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]		30.3	48	63.6	108.6	159.1	189.8	217.6
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE $V_{Ru,m}$									
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]		18.3	29	42.2	78.5	122.5	176.5	280.5
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]		29.3	46.4	67.4	125.6	196	282.4	448.8
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]		25.6	40.6	59.0	109.9	171.5	247.1	392.7
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE									
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rk}									
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8									
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]		14.3	22	28.7	45.2	64.1	73.9	77.8
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]		18	28.3	39.4	56.5	90.8	110.8	113.1
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]		18	29	42	78	122	153.1	169.6
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8									
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]		14.3	22	28.7	45.2	64.1	73.9	77.8
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]		19.1	28.3	39.4	56.5	90.8	110.8	113.1
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]		23.9	37.7	51.9	86	128.2	153.1	169.6
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4									
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]		14.3	22	28.7	45.2	64.1	73.9	77.8
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]		19.1	28.3	39.4	56.5	90.8	110.8	113.1
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]		23.9	37.7	51.9	86	128.2	153.1	169.6
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rk}									
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]		9	14	21	39	61	88	140
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]		15	23	34	63	98	141	224
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]		13	20	29	55	86	124	196

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

R-STUDS

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{rd}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	7.9	12.2	15.9	25.1	35.6	35.2	37.1
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	10.6	15.7	21.9	31.4	50.4	52.8	53.9
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	12	19.3	28	47.8	71.2	72.9	80.8
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	7.9	12.2	15.9	25.1	35.6	35.2	37.1
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	10.6	15.7	21.9	31.4	50.4	52.8	53.9
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	13.3	20.9	28.8	47.8	71.2	72.9	80.8
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	7.9	12.2	15.9	25.1	35.6	35.2	37.1
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	10.6	15.7	21.9	31.4	50.4	52.8	53.9
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	13.3	20.9	28.8	47.8	71.2	72.9	80.8
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{rd}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	7.2	11.2	16.8	31.2	48.8	70.4	112
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	12	18.4	27.2	50.4	78.4	112.8	179.2
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	8.3	12.8	18.6	35.3	55.1	79.5	125.6
OBCIĄŻENIE ZALECANE*								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{rec}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	5.7	8.7	11.4	17.9	25.4	25.1	26.5
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	7.6	11.2	15.6	22.4	36.0	37.7	38.5
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	8.6	13.8	20	34.1	50.9	52.1	57.7
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	5.7	8.7	11.4	17.9	25.4	25.1	26.5
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	7.6	11.2	15.6	22.4	36.0	37.7	38.5
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	9.5	14.9	20.6	34.1	50.9	52.1	57.7
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	5.7	8.7	11.4	17.9	25.4	25.1	26.5
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	7.6	11.2	15.6	22.4	36.0	37.7	38.5
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	9.5	14.9	20.6	34.1	50.9	52.1	57.7
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{rec}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	5.1	8	12	22.3	34.9	50.3	80
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	8.6	13.1	19.4	36	56	80.6	128
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	5.9	9.1	13.3	25.2	39.4	56.8	89.7

* Współczynnik bezpieczeństwa 1,4

Dane logistyczne

Produkt	Ilość [m]	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean	Okres trwałości [miesiące]
		Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta		
R-KF2-380	380	10	40	480	10.0	40.0	510.0	5010445602009	18

SYSTEM BEZKARTRIDŻOWY CFS+

- RV200
 - z prętem gwintowanym
 - z tuleją z gwintem wew. ITS
 - z prętem zbrojeniowym
 - z prętem zbrojeniowym - zbrojenie konstrukcyjne
- RM50
 - z prętem gwintowanym do betonu
 - z prętem gwintowanym do podłoży murarskich
- RP30

System bez kartridża
dla ograniczenia ilości
odpadów

Opatentowany system
samootwierający

Łatwe wyciskanie
z użyciem manualnego
lub pneumatycznego
dozownika



CFS+ RV200 kotwa wklejana winyloestrowa do aplikacji z prętem gwintowanym

Opatentowany system bezkartridżowy - żywica winyloestrowa do stosowania w betonie spękanym i niespękanym



Aprobaty

- ETA-10/0055; ETAG 001-05, Opcja 1 - ITB Warszawa
- AT-02-2763/2011 - IBDiM Warszawa



Film z instrukcją montażu

Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Produkt certyfikowany do stosowania z prętami metrycznymi, do stosowania w betonie spękanym i niespękanym (ETAG001)
- Odpowiedni do większości aplikacji w podłożach pełnych i z pustkami oraz w sufitach
- Duża nośność żywicy pozwala na osiągnięcie wysokiej wydajności
- Możliwość stosowania w niskich temperaturach (do -20° C wersja zimowa) daje możliwości stosowania przez cały rok
- Możliwość stosowania w podłożach suchych i mokrych oraz otworach zalanych wodą
- Unikalny system bezkartridżowy - miękki ładunek foliowy dla zredukowania ilości odpadów
- Łatwe dozowanie dedykowanymi wyciskaczami
- Kotwienie bez naprężeń w podłożu umożliwia stosowanie w niewielkich odstępach i przy krawędzi

Aplikacje

- Ściany ostonowe
- Balustrady
- Poręcze
- Zadaszenia
- Koryta kablowe
- Podpory szalunkowe
- Ciężkie maszyny
- Słupy oświetleniowe
- Siedzenia publiczne
- System wzmacniania wielkiej płyty - Copy Eco

Materiał podłoża

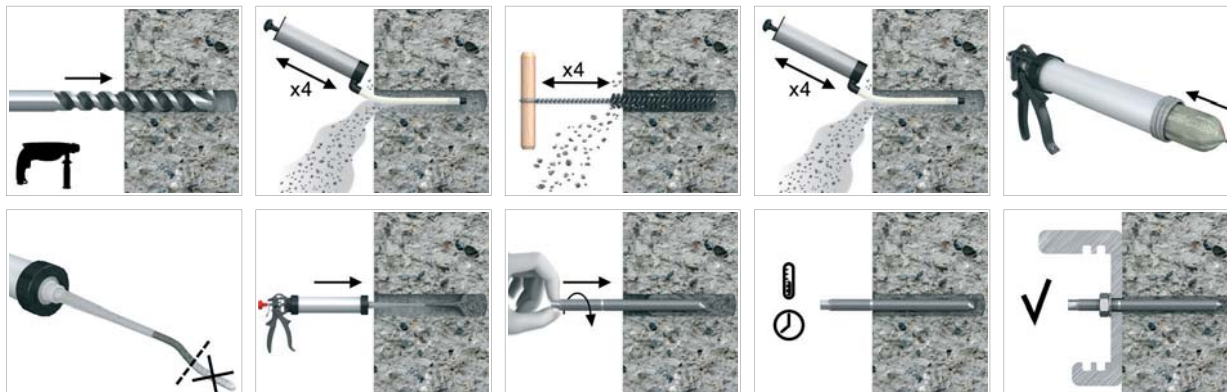
Certyfikowane do:

- Beton spękany C20/25-C50/60
- Beton niespękany C20/25-C50/60

Również do zastosowania w:

- Kamień naturalny
- Kamień naturalny
- Cegła pełna
- Bloczki betonowe
- Cegła silikatowa pełna
- Beton zbrojony

Instrukcja montażu



Instrukcja montażu (cd.)

1. Wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierzyciny z otworu za pomocą czterokrotnego użycia ręcznej pompki oraz wyciora. Są to konieczne czynności przed instalacją.
3. Umieścić łądunek foliowy w wyciskaczu i przymocować dyszę mieszającą.
4. Rozpoczynając dozowanie z nowego opakowania odrzucić część żywicy, aż do uzyskania jednakowego koloru mieszanki.
5. Wypełnić żywicą 2/3 głębokości otworu, rozpoczynając od dna otworu.
6. Dołączyć element mocowany i dokręcić nakrętkę do wymaganego momentu dokręcającego.

Informacja o produkcie

Produkt	Żywica	Opis/Typ żywicy	Ilość
			[ml]
R-CFS+RV200-4	RV200	Żywica winyloestrowa bez styrenu	300
R-CFS+RV200W-4	RV200-W	Low Temperature (Winter) / Rapid Cure Styrene Free Vinylester Resin	
R-CFS+RV200S-4	RV200-S	Wysoka temperatura (Lato) / Wolne utwardzanie Żywica winyloestrowa bez styrenu	
R-CFS+RV200-600-8	RV200	Żywica winyloestrowa bez styrenu	600
R-CFS+RV200TW-6008	RV200-W	Low Temperature (Winter) / Rapid Cure Styrene Free Vinylester Resin	600

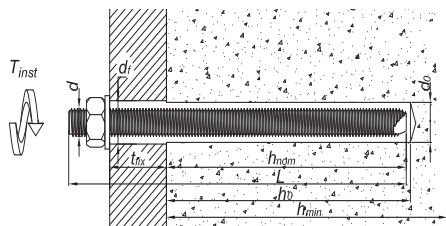
R-STUDS

Rozmiar	Produkt			Kotwa		Element mocowany			
	Stal klasy 5.8	Stal klasy 8.8	Stal klasy A4	Średnica	Długość	Średnica otworu	Max. grubość		
				d	L	d _f	t _{fix} dla h _{ef,min}	t _{fix} dla h _{ef,std}	t _{fix} dla h _{ef,max}
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
M8	R-STUDS-08110	R-STUDS-08110-88	R-STUDS-08110-A4	8	110	9	40	20	-
	R-STUDS-08160	-	R-STUDS-08160-A4*	8	160	9	90	70	50
M10	R-STUDS-10130	R-STUDS-10130-88	R-STUDS-10130-A4	10	130	12	48	28	-
	R-STUDS-10170	-	R-STUDS-10170-A4*	10	170	12	88	68	38
	R-STUDS-10190	-	R-STUDS-10190-A4*	10	190	12	108	88	58
M12	R-STUDS-12160	R-STUDS-12160-88	R-STUDS-12160-A4	12	160	14	65	35	-
	R-STUDS-12190	-	R-STUDS-12190-A4*	12	190	14	95	65	30
	R-STUDS-12220	-	R-STUDS-12220-A4*	12	220	14	125	95	60
	R-STUDS-12260	-	R-STUDS-12260-A4*	12	260	14	165	135	100
	R-STUDS-12300	-	R-STUDS-12300-A4*	12	300	14	205	175	140
M16	R-STUDS-16190	R-STUDS-16190-88	R-STUDS-16190-A4	16	190	18	71	46	-
	R-STUDS-16220	-	R-STUDS-16220-A4*	16	220	18	101	76	11
	R-STUDS-16260	-	R-STUDS-16260-A4*	16	260	18	141	116	51
	R-STUDS-16300	-	R-STUDS-16300-A4*	16	300	18	181	156	91
	R-STUDS-16380	-	R-STUDS-16380-A4*	16	380	18	261	236	171
M20	R-STUDS-20260	R-STUDS-20260-88	R-STUDS-20260-A4	20	260	22	117	67	-
	R-STUDS-20300	-	R-STUDS-20300-A4*	20	300	22	157	107	37
	R-STUDS-20350	-	R-STUDS-20350-A4*	20	350	22	207	157	87
M24	R-STUDS-24300	R-STUDS-24300-88	R-STUDS-24300-A4*	24	300	26	132	62	-
M30	R-STUDS-30380	R-STUDS-30380-88	R-STUDS-30380-A4	30	380	32	181	106	-

* Na zamówienie

Zalecenia montażowe

R-STUDS



Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	
Średnica gwintu	d	[mm]	8	10	12	16	20	24	30	
Średnica otworu w podłożu	d ₀	[mm]	10	12	14	18	24	28	35	
Moment dokręcający	T _{inst}	[Nm]	10	20	40	80	120	180	300	
Rozmiar klucza	S _w	[mm]	13	17	19	24	30	36	46	
Min. głębokość otworu w podłożu	h ₀	[mm]	h _{ef} + 5							
MINIMALNA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA										
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom, min}	[mm]	60	70	80	100	120	140	165	
STANDARDOWA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA										
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom, s}	[mm]	80	90	110	125	170	210	240	
MAKSYMALNA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA										
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom, max.}	[mm]	100	120	145	190	240	290	360	
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]	h _{ef} + 30 ≥ 100				h _{ef} + 2*d ₀			
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	0.5 * h _{ef} ≥ 40							
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	0.5 * h _{ef} ≥ 40							

Minimalny czas wiązania i montażu

Temperatura żywicy	Temperatura podłoża	Czas montażu [min.]			Czas wiązania* [min.]		
°C	°C	RV200-S	RV200	RV200-W	RV200-S	RV200	RV200-W
5	-20	-	-	100	-	-	1440
5	-15	-	-	60	-	-	960
5	-10	-	-	30	-	-	480
5	-5	65	60	16	1440	360	240
5	0	50	40	12	960	180	120
5	5	35	20	8	720	120	60
10	10	20	12	5	480	80	45
15	15	12	8	3	360	60	30
20	20	9	5	2	240	45	10
25	25	7	3	-	180	30	-
25	30	6	2	-	120	20	-
25	40	4	0.5	-	45	10	-
25	45	3	-	-	35	-	-
25	50	2	-	-	25	-	-

*W przypadku montażu w mokrym betonie czas wiązania musi być podwojony

Właściwości mechaniczne

R-STUDS

Rozmiar	M8 M10 M12 M16 M20 M24 M30								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f _{uk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f _{yk}	[N/mm ²]	400	400	400	400	400	400	400
Przekrój czynny - rozciąganie	A _s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W _{el}	[mm ³]	31.2	62.3	109.2	277.5	541	935	1868
Charakterystyczny moment zginający	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	19	37	65	166	324	561	1124
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	11	21	37	95	185	321	642

Właściwości mechaniczne (cd.)

R-STUDS

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	800	800	800	800	800	800	800
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	640	640	640	640	640	640	640
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	31.2	62.3	109.2	277.5	541	935	1868
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30	60	105	266	519	898	1799
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	17	34	60	152	297	513	1028
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	700	700	700	700	700	700	700
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	350	350	350	350	350	350	350
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	31.2	62.3	109.2	277.5	541	935	1868
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	26	52	92	233	454	786	1574
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	12	24	42	107	208	360	721

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

R-STUDS

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M12	M16	M20	M24	
Podłoże		Beton niespękany						Beton spękany					
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE													
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE $N_{Ru,m}$													
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8													
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	21.6	34.8	50.4	78	102.5	129.1	165	30.2	34.8	46.6	65.1	
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	21.6	34.8	50.4	87.3	115.2	156.1	185.4	41.7	43.7	65.9	97.6	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	21.6	34.8	50.4	93.8	146.7	211.6	256.7	50.4	66.3	93	135	
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8													
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	30.2	44.1	55.6	78	102.5	129.1	165	30.2	34.8	46.6	65.1	
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	34.9	55.3	56.6	87.3	115.2	156.1	185.4	41.7	43.7	65.9	97.6	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	34.9	55.2	76	114.4	156.6	215.5	256.7	50.4	66.3	93	135	
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4													
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	30.2	44.1	55.6	78	102.5	129.1	165	30.2	34.8	46.6	65.1	
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	31.3	49.3	56.6	87.3	115.2	156.1	185.4	41.7	43.7	65.9	97.6	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	31.3	49.3	70.9	114.4	156.6	215.5	256.7	50.4	66.3	93	135	
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE $V_{Ru,m}$													
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	18.3	29	42.2	78.5	122.5	176.5	280.5	42.2	78.5	122.5	176.5	
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	29.3	46.4	67.4	125.6	196	282.4	448.4	67.4	125.6	196	282.4	
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	25.6	40.6	59.0	109.9	171.5	247.1	392.7	59.0	109.9	171.5	247.1	
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE													
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rk}													
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8													
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	18	29.0	36.1	50.5	66.4	83.7	107	19.6	22.6	30.2	42.2	
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	18	29	42	69.1	101.5	142.5	158.3	26.9	28.3	42.7	63.3	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	18	29	42	78	122	176	237.5	35.5	43.0	60.3	87.5	
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8													
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	19.6	28.6	36.1	50.5	66.4	83.7	107	19.6	22.6	30.2	42.2	
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	26.1	36.8	53.9	69.1	101.5	142.5	158.3	26.9	28.3	42.73	63.3	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	29	46	67	105.1	143.3	196.8	237.5	35.5	43.0	60.3	87.5	
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4													
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	19.6	28.6	36.1	50.5	66.4	83.7	107	19.6	22.6	30.2	42.2	
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	26	36.8	53.9	69.1	101.5	142.5	158.3	26.9	28.3	42.7	63.3	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	26	41	59	105.1	143.3	196.8	237.5	35.5	43.0	60.3	87.5	

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

R-STUDS

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M12	M16	M20	M24
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rk}												
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	9	14	21	39	61	88	140	21	39	61	88
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	15	23	34	63	98	141	224	34	63	98	141
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	13	20	29	55	86	124	196	29	55	86	124
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE												
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rd}												
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	10.9	15.9	20.1	28.1	36.9	39.9	50.9	10.9	12.6	16.8	20.1
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	12	19.3	28	38.4	56.4	67.9	75.4	15.0	15.7	23.7	23.7
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	12	19.3	28	52	79.6	93.7	113.1	19.7	23.9	33.5	41.6
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	10.9	15.9	20.1	28.1	36.9	39.9	50.9	10.9	12.6	16.8	20.1
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	14.5	20.4	29.9	38.4	56.4	67.9	75.4	15.0	15.7	23.7	23.7
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	18.2	27.2	39.5	58.4	79.6	93.7	113.1	19.7	23.9	33.5	41.6
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	10.9	15.9	20.1	28.1	36.9	39.9	50.9	10.9	12.6	16.8	20.1
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	13.9	20.4	29.9	38.4	56.4	67.9	75.4	15.0	15.7	23.7	23.7
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	13.9	21.9	31.6	58.4	79.6	93.7	113.1	19.7	23.9	33.5	41.6
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rd}												
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	7.2	11.2	16.8	31.2	48.8	70.4	112	16.8	31.2	48.8	70.4
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	12	18.4	27.2	50.4	78.4	112.8	179.2	27.2	50.4	78.4	112.8
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	8.3	12.8	18.6	35.3	55.1	79.5	125.6	18.6	35.3	55.1	79.5
OBCIĄŻENIE ZALECANE*												
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{rec}												
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	7.8	11.3	14.3	20.0	26.3	28.5	36.4	7.8	9.0	12.0	14.7
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	8.6	13.8	20	27.4	40.3	48.5	53.8	10.7	11.2	17.0	21.5
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	8.6	13.8	20	37.1	56.9	66.9	80.8	14.1	17.1	23.9	29.7
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	7.8	11.3	14.3	20.0	26.3	28.5	36.4	7.8	9.0	12.0	14.7
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	10.4	14.6	21.4	27.4	40.3	48.5	53.8	10.7	11.2	17.0	21.5
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	13.0	19.4	28.2	41.7	56.9	66.9	80.8	14.1	17.1	23.9	29.7
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	7.8	11.3	14.3	20.0	26.3	28.5	36.4	7.8	9.0	12.0	14.7
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	9.9	14.6	21.4	27.4	40.3	48.5	53.8	10.7	11.2	17.0	21.5
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	9.9	15.7	22.6	41.7	56.9	66.9	80.8	14.1	17.1	23.9	29.7
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{rec}												
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	5.1	8	12	22.3	34.9	50.3	80	12	22.3	34.9	50.3
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	8.6	13.1	19.4	36	56	80.6	128	19.4	36	56	80.6
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	5.9	9.1	13.3	25.2	39.4	56.8	89.7	13.3	25.2	39.4	56.8

* Współczynnik bezpieczeństwa 1,4

Dane logistyczne

Produkt	Ilość [ml]	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean	Okres trwałości [miesiące]
		Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta		
R-CFS+RV200-4	300	4	32	384	2.44	7.32	263.52	5906675205830	18
R-CFS+RV200W-4	300	4	32	384	2.44	7.32	263.52	5906675375762	12
R-CFS+RV200S-4	300	4	32	384	2.44	7.32	263.52	5906675201375	12
R-CFS+RV200-600-8	600	8	-	288	8.30	8.30	298.8	5906675119045	18
R-CFS+RV200TW-6008	600	8	-	288	8.30	8.30	298.8	5906675328270	12

CFS+ RV200 kotwa wklejana winyloestrowa do aplikacji z tulejami z gwintem wewnętrznym ITS

Opatentowany system bezkartridżowy - żywica winyloestrowa z Aprobata Europejską ETA do stosowania w betonie niespękanym



Aprobaty

- ETA-13/0805; ETAG 001-05, Opcja 7 - ITB Warszawa
- AT-02-2763/2011 - IBDiM Warszawa



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Produkt certyfikowany do stosowania z tulejami z gwintem wewnętrznym, do stosowania w betonie niespękanym (ETAG001)
- Duża nośność żywicy pozwala na osiągnięcie wysokiej wydajności
- Możliwość stosowania w niskich temperaturach (do -20° C wersja zimowa) daje możliwości stosowania przez cały rok
- Możliwość stosowania w podłożach suchych i mokrych oraz otworach zalanych wodą
- Unikalny system bezkartridżowy - miękki ładunek foliowy dla zredukowania ilości odpadów
- Szybki czas wiązania redukuje czas kotwienia
- Nadaje się do wielokrotnego użytku, po poprzednim montażu nowej dyszy mieszającej

Aplikacje

- Ściany ostonowe
- Balustrady
- Poręcze
- Zadaszenia
- Koryta kablowe
- Podpory szalunkowe
- Ciężkie maszyny
- Słupy oświetleniowe
- Siedzenia publiczne

Materiał podłoża

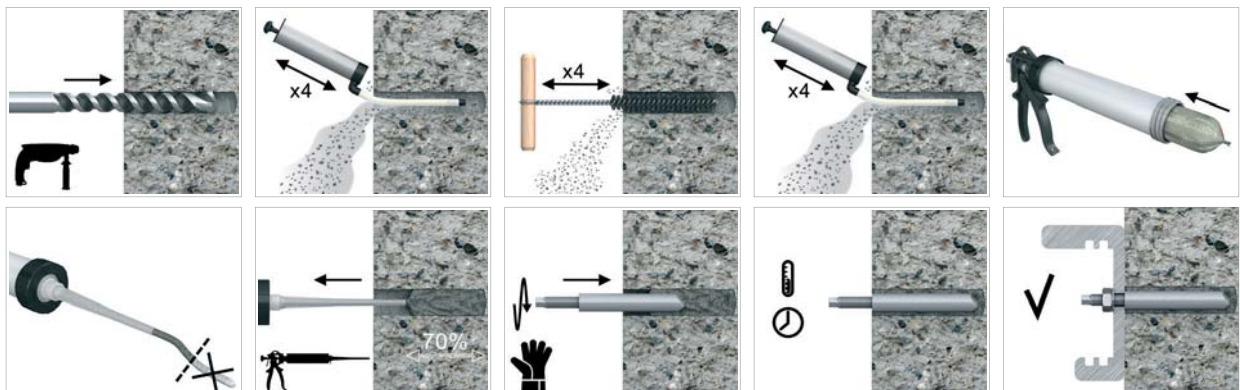
Certyfikowane do:

- Beton niespękany C20/25-C50/60

Również do zastosowania w:

- Kamień naturalny
- Bloczki betonowe
- Cegła pełna

Instrukcja montażu



Instrukcja montażu (cd.)

1. Wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierzcinę z otworu za pomocą czterokrotnego użycia ręcznej pompki oraz wyciora. Są to konieczne czynności przed instalacją.
3. Umieścić ładunek foliowy w wyciskaczu i przymocować dyszę mieszającą.
4. Rozpoczynając dozowanie z nowego opakowania odrzucić część żywicy, aż do uzyskania jednakowego koloru mieszanki.
5. Wypełnić żywicą 2/3 głębokości otworu, rozpoczynając od dna otworu.
6. Natychmiast po zadozowaniu żywicy ruchem obrotowym umieścić pręt w otworze. Usunąć zbędną ilość żywicy, która wypłynęła z otworu i odczekać odpowiedni czas wiązania żywicy.
7. Dołączyć element mocowany i dokręcić nakrętkę do wymaganego momentu dokręcającego.

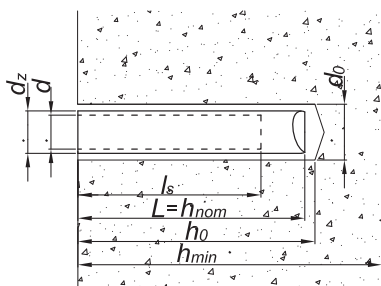
Informacja o produkcie

Produkt	Żywica	Opis/Typ żywicy	Ilość
			[ml]
R-CFS+RV200-4	RV200	Żywica winyloestrowa bez styrenu	300
R-CFS+RV200W-4	RV200-W	Niskie temperatury (Zima) / Szybkie utwardzanie Żywica winyloestrowa bez styrenu	
R-CFS+RV200S-4	RV200-S	Wysoką temperaturą (Lato) / Wolne utwardzanie Żywica winyloestrowa bez styrenu	
R-CFS+RV200-600-8	RV200	Żywica winyloestrowa bez styrenu	600
R-CFS+RV200TW-6008	RV200-W	Niskie temperatury (Zima) / Szybkie utwardzanie Żywica winyloestrowa bez styrenu	600

TULEJA Z GWINTEM WEWNĘTRZNYM

Rozmiar	Produkt		Kotwa			Element mocowany
	Stal klasy 5.8	Stal klasy A4	Średnica zewnętrzna	Długość	Długość gwintu wewnętrznego	Średnica otworu
			d	L	l_s	d_f
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
M6	R-ITS-Z-06075	R-ITS-A4-06075	10	75	24	7
M8	R-ITS-Z-08075	R-ITS-A4-08075	12	75	25	9
	R-ITS-Z-08090	R-ITS-A4-08090	12	90	25	9
M10	R-ITS-Z-10075	R-ITS-A4-10075	16	75	30	12
	R-ITS-Z-10100	R-ITS-A4-10100	16	100	30	12
M12	R-ITS-Z-12100	R-ITS-A4-12100	16	100	35	14
M16	R-ITS-Z-16125	R-ITS-A4-16125	24	125	50	18

Zalecenia montażowe



TULEJA Z GWINTEM WEWNĘTRZNYM

Rozmiar			M6x75	M8x75	M8x90	M10x75	M10x100	M12x100	M16x125
Średnica gwintu	d	[mm]	6	8	8	10	10	12	16
Średnica zewnętrzna tulei	d_z	[mm]	10	12	12	16	16	16	24
Średnica otworu w podłożu	d_o	[mm]	12	14	14	20	20	20	28
Średnica otworu w elemencie mocowanym	d_f	[mm]	7	9	9	12	12	14	18
Moment dokręcający	T_{inst}	[Nm]	3	5	5	10	10	20	40
Długość połączenia gwintu, min-max.	h_s	[mm]	6-24	8-25	8-25	10-30	10-30	12-35	16-50
Min. głębokość otworu w podłożu	h_o	[mm]	80	80	95	80	105	105	130

Zalecenia montażowe (cd.)

TULEJA Z GWINTEM WEWNĘTRZNYM

Rozmiar			M6x75	M8x75	M8x90	M10x75	M10x100	M12x100	M16x125
Całkowita głębokość osadzenia kotwy	h_{nom}	[mm]	75	75	90	75	100	100	125
Min. grubość podłoża	h_{min}	[mm]	105	105	120	115	140	140	181
Min. rozstaw	s_{min}	[mm]	40	40	45	40	50	50	63
Min. odległość od krawędzi	c_{min}	[mm]	40	40	45	40	50	50	63

Minimalny czas wiązania i montażu

Temperatura żywicy [°C]	Temperatura podłoża [°C]	Czas montażu [min.]			Czas wiązania* [min.]		
		RV200-S	RV200	RV200-W	RV200-S	RV200	RV200-W
5	-20	-	-	100	-	-	1440
5	-15	-	-	60	-	-	960
5	-10	-	-	30	-	-	480
5	-5	65	60	16	1440	360	240
5	0	50	40	12	1080	180	120
5	5	35	20	8	720	120	60
10	10	20	12	5	480	80	45
15	15	12	8	3	360	60	30
20	20	9	5	2	240	45	10
25	30	6	2	-	120	20	-
25	40	5	0.5	-	45	10	-
25	45	3	-	-	35	-	-
25	50	3	-	-	25	-	-

*W przypadku montażu w betonie mokrym, czas wiązania musi być podwojony

Właściwości mechaniczne

TULEJA Z GWINTEM WEWNĘTRZNYM

Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16	
R-ITS-A4 TULEJE Z GWINTEM WEWNĘTRZNYM								
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	700	700	700	700	700	
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	350	350	350	350	350	
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	20.1	36.6	58	84.3	157	
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	21.2	50.3	98.2	169.7	402.1	
R-ITS-Z TULEJE Z GWINTEM WEWNĘTRZNYM								
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	520	500	500	500	500	
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	420	400	400	400	400	
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	20.1	36.6	58	84.3	157	
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	21.2	50.3	98.2	169.7	402.1	
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8								
Charakterystyczny moment zginający	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	8	19	37	65	166	
Obliczeniowy moment zginający	M_{Rd}	[Nm]	6	15	30	52	133	
Dopuszczalny moment zginający	M_{rec}	[Nm]	5	11	21	37	95	
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8								
Charakterystyczny moment zginający	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	12	30	60	105	266	
Obliczeniowy moment zginający	M_{Rd}	[Nm]	10	24	48	84	213	
Dopuszczalny moment zginający	M_{rec}	[Nm]	7	17	34	60	152	
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4								
Charakterystyczny moment zginający	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	11	26	52	92	233	
Obliczeniowy moment zginający	M_{Rd}	[Nm]	7	17	34	59	149	
Dopuszczalny moment zginający	M_{rec}	[Nm]	5	12	24	42	107	

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

TULEJA Z GWINTEM WEWNĘTRZNYM

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M6	M8	M10	M12	M16		
Podłoże		Beton niespękany						
Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}	[mm]	75	90	75	100	125		
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE $N_{R_{u,m}}$								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	12.5	21.6	21.6	34.8	34.8	50.4	93.6
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 8.8	[kN]	19.2	34.8	34.8	50.6	55.2	63.0	97.4
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASY A4	[kN]	16.8	31.2	31.2	49.2	49.2	63.0	97.4
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE $V_{R_{u,m}}$								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	6.0	10.8	10.8	16.8	16.8	25.2	46.8
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 8.8	[kN]	9.6	18.0	18.0	27.6	27.6	40.8	75.6
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASY A4	[kN]	8.4	15.6	15.6	24.0	24.0	34.8	66
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{R_k}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	10.0	18.0	18.0	29.0	29.0	42.0	66.0
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 8.8	[kN]	16.0	25.4	29.0	32.8	46.0	42.7	66.0
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASY A4	[kN]	14.0	25.4	26.0	32.8	41.0	42.7	66.0
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{R_k}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	5.0	9.0	9.0	14.0	14.0	21.0	39.0
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 8.8	[kN]	8.0	15.0	15.0	23.0	23.0	34.0	63.0
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASY A4	[kN]	7.0	13.0	13.0	20.0	20.0	29.0	55.0
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{R_d}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	6.7	12.0	12.0	18.2	19.3	23.7	36.7
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 8.8	[kN]	9.8	14.1	17.0	18.2	26.5	23.7	36.7
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASY A4	[kN]	7.5	13.9	13.9	18.2	21.9	23.7	36.7
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{R_d}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	4.0	7.2	7.2	11.2	11.2	16.8	31.2
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 8.8	[kN]	6.4	12.0	12.0	18.4	18.4	27.2	50.4
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASY A4	[kN]	4.5	8.3	8.3	12.8	12.8	18.6	35.3
OBCIĄŻENIE ZALECANE*								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE $N_{R_{ec}}$								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	4.8	8.6	8.6	13.0	13.8	16.9	26.2
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 8.8	[kN]	7.0	10.1	12.1	13.0	18.9	16.9	26.2
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASY A4	[kN]	5.3	9.9	9.9	13.0	15.7	16.9	26.2
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE $V_{R_{ec}}$								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	2.9	5.1	5.1	8.0	8.0	12.0	22.3
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 8.8	[kN]	4.56	8.6	8.6	13.1	13.1	19.4	36.0
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASY A4	[kN]	3.2	5.9	5.9	9.2	9.2	13.3	25.2

* Współczynnik bezpieczeństwa 1,4

Dane logistyczne

Produkt	Ilość [m]	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean	Okres trwałości [miesiąc]
		Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta		
R-CFS+RV200-4	300	4	32	384	2.44	7.32	263.52	5906675205830	18
R-CFS+RV200W-4	300	4	32	384	2.44	7.32	263.52	5906675375762	12
R-CFS+RV200S-4	300	4	32	384	2.44	7.32	263.52	5906675201375	12
R-CFS+RV200-600-8	600	8	-	288	8.30	8.30	298.8	5906675119045	18
R-CFS+RV200TW-6008	600	8	-	288	8.30	8.30	298.8	5906675328270	12

CFS+ RV200 kotwa wklejana winyloestrowa do aplikacji z prętami zbrojeniowymi

Opatentowany system bezkartridżowy- żywica winyloestrowa z Aprobatą Europejską ETA do stosowania w betonie niespękanym



Aprobaty

- ETA-13/0805; ETAG 001-05, Opcja 7 - ITB Warszawa
- AT-02-2763/2014 - IBDiM Warszawa



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Produkt certyfikowany do stosowania z prętami zbrojeniowymi, do stosowania w betonie niespękanym (ETAG001)
- Duża nośność żywicy pozwala na osiągnięcie wysokiej wydajności
- Możliwość stosowania w niskich temperaturach (do -20° C wersja zimowa) daje możliwości stosowania przez cały rok
- Możliwość stosowania w podłożach suchych i mokrych oraz otworach zalanych wodą
- Unikalny system bezkartridżowy - miękki ładunek foliowy dla zredukowania ilości odpadów
- Łatwe dozowanie dedykowanymi wyciskaczami
- Szybki czas wiązania redukuje czas kotwienia
- Nadaje się do wielokrotnego użytku, po uprzednim montażu nowej dyszy mieszającej

Aplikacje

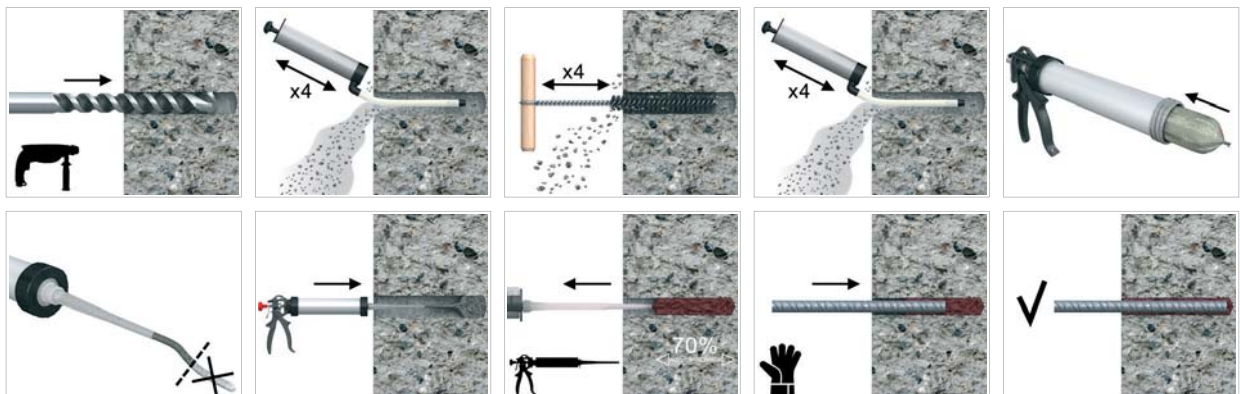
- Ściany ostonowe
- Zadaszenia
- Koryta kablowe
- Podpory szalunkowe
- Ciężkie maszyny

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

- Beton niespękany C20/25-C50/60

Instrukcja montażu



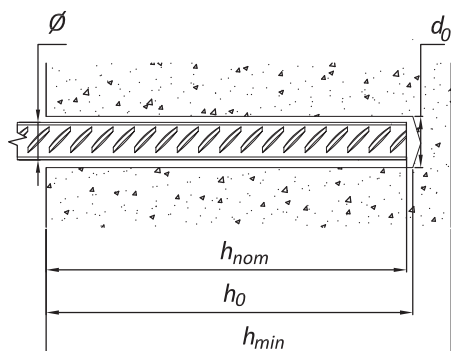
Instrukcja montażu (cd.)

1. Wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierzcinę z otworu za pomocą czterokrotnego użycia ręcznej pompki oraz wyciora. Są to konieczne czynności przed instalacją.
3. Umieścić ładunek foliowy w wyciskaczu i przymocować dyszę mieszającą.
4. Rozpoczynając dozowanie z nowego opakowania odrzucić część żywicy, aż do uzyskania jednakowego koloru mieszanki.
5. Wypełnić żywicą 2/3 głębokości otworu, rozpoczynając od dna otworu.
6. Natychmiast po zadozowaniu żywicy ruchem obrotowym umieścić zbrojenie w otworze. Usunąć zbędną ilość żywicy, która wyłynęła z otworu i odczekać odpowiedni czas wiązania żywicy.

Informacja o produkcie

Produkt	Żywica	Opis/Typ żywicy	Ilość
			[ml]
R-CFS+RV200-4	RV200	Żywica winyloestrowa bez styrenu	300
R-CFS+RV200W-4	RV200-W	Niskie temperatury (Zima) / Szybkie utwardzanie Żywica winyloestrowa bez styrenu	
R-CFS+RV200S-4	RV200-S	Wysoka temperatura (Lato) / Wolne utwardzanie Żywica winyloestrowa bez styrenu	
R-CFS+RV200-600-8	RV200	Żywica winyloestrowa bez styrenu	600
R-CFS+RV200TW-6008	RV200-W	Niskie temperatury (Zima) / Szybkie utwardzanie Żywica winyloestrowa bez styrenu	600

Zalecenia montażowe



PRĘTY DO ZAKOTWIENIA

Rozmiar				Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Średnica gwintu	d	[mm]		8	10	12	14	16	20	25	32
Średnica otworu w podłożu	d_0	[mm]		12	14	16	18	22	26	32	40
Min. głębokość otworu w podłożu	h_0	[mm]		$h_{ef} + 5$							
MINIMALNA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA											
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	$h_{nom, min}$	[mm]		60	70	80	100	120	140	165	
STANDARDOWA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA											
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	$h_{nom, s}$	[mm]		75	95	110	145	180	210	260	
MAKSYMALNA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA											
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	$h_{nom, max}$	[mm]		100	120	145	190	240	290	360	
Min. grubość podłoża	h_{min}	[mm]		$h_{ef} + 30 \geq 100$		$h_{ef} + 2 \cdot d_0$					
Min. rozstaw	s_{min}	[mm]		$0.5 \cdot h_{ef} \geq 40$							
Min. odległość od krawędzi	c_{min}	[mm]		$0.5 \cdot h_{ef} \geq 40$							

Zalecenia montażowe (cd.)

Minimalny czas wiązania i montażu

Temperatura żywicy °C	Temperatura podłoża °C	Czas montażu [min.]			Czas wiązania* [min.]		
		RV200-S	RV200	RV200-W	RV200-S	RV200	RV200-W
5	-20	-	-	100	-	-	1440
5	-15	-	-	60	-	-	960
5	-10	-	-	30	-	-	480
5	-5	65	60	16	1440	360	240
5	0	50	40	12	1080	180	120
5	5	35	20	8	720	120	60
10	10	20	12	5	480	80	45
15	15	12	8	3	360	60	30
20	20	9	5	2	240	45	10
25	25	7	3	-	180	30	-
25	30	6	2	-	120	20	-
25	40	5	0.5	-	45	10	-
25	45	3	-	-	35	-	-
25	50	2	-	-	25	-	-

*W przypadku montażu w betonie mokrym, czas wiązania musi być podwojony

Właściwości mechaniczne

PRĘTY DO ZAKOTWIEN

Rozmiar			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
18G2										
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	480	480	480	480	480	480	480	480
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	355	355	355	355	355	355	355	355
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	314.2	490.9	804.2
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50.3	98.2	169.6	269.4	402.1	785.4	1534	3217
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	29	57	98	155	232	452	884	1853
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	17	32	56	89	132	259	505	1059
34GS										
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500	500
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	410	410	410	410	410	410	410	410
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	314.2	490.9	804.2
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50.3	98.2	169.6	269.4	402.1	785.4	1534	3217
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30	59	102	162	241	471	920	1930
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	17	34	58	92	138	269	526	1103
B500SP										
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	575	575	575	575	575	575	575	575
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500	500
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	314.2	490.9	804.2
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50.3	98.2	169.6	269.4	402.1	785.4	1534	3217
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	35	68	117	186	277	542	1059	2220
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	20	39	67	106	159	310	605	1268
RB500/BSL500S										
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	550	550	550	550	550	550	550	550
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500	500
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	314.2	490.9	804.2
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50.3	98.2	169.6	269.4	402.1	785.4	1534	3217
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	33	65	112	178	265	518	1012	2123
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	19	37	64	102	152	296	579	1213

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

PRĘTY DO ZAKOTWIENI

Rozmiar		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Podłoże		Beton niespękany							
Minimalna efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}	[mm]	60	70	80	80	100	120	140	165
Standardowa efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}	[mm]	75	95	110	110	145	180	210	260
Maksymalna efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}	[mm]	100	120	145	145	190	240	290	360
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE									
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rk}									
A-II (e.g. 18G2)									
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	16.7	22	30.2	31.7	45.2	56.5	77	107
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	20.1	29.8	41.5	43.5	65.6	84.8	115.5	169.9
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	24.1	37.7	54.3	57.4	85.9	113.1	159.4	235.2
A-III (e.g. 34GS)									
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	16.7	22	30.2	31.7	45.2	56.5	77	107
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	20.1	29.8	41.5	43.5	65.6	84.8	115.5	169.9
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	25.1	37.7	54.7	57.4	85.9	113.1	159.4	235.2
A-III-N (e.g. RB500, BST500S, B500SP)									
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	16.7	22	30.2	31.7	45.2	56.5	77	107
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	20.1	29.8	41.5	43.5	65.6	84.8	115.5	169.9
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	27.6	37.7	54.7	57.4	85.9	113.1	159.4	235.2
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rk}									
A-II (e.g. 18G2)	[kN]	12.1	18.8	27.1	36.9	48.3	75.4	117.8	193
A-III (e.g. 34GS)	[kN]	12.6	19.6	28.3	38.5	50.3	78.5	122.7	201.1
A-III-N (e.g. RB500, BST500S, B500SP)	[kN]	13.8	21.6	31.1	42.3	55.3	86.4	135	221.2
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE									
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rd}									
A-II (e.g. 18G2)									
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	9.3	12.2	16.8	17.6	25.1	31.4	42.8	59.4
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	11.5	16.6	23.1	24.2	36.4	47.1	64.1	94.4
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	15.4	20.9	30.4	31.9	47.7	62.8	88.6	130.7
A-III (e.g. 34GS)									
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	9.3	12.2	16.8	17.6	25.1	31.4	42.8	59.4
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	11.5	16.6	23.1	24.2	36.4	47.1	64.1	94.4
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	15.4	20.9	30.4	31.9	47.7	62.8	88.6	130.7
A-III-N (e.g. RB500, BST500S, B500SP)									
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	9.3	12.2	16.8	17.6	25.1	31.4	42.8	59.4
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	11.5	16.6	23.1	24.2	36.4	47.1	64.1	94.4
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	15.4	20.9	30.4	31.9	47.7	62.8	88.6	130.7
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rd}									
A-II (e.g. 18G2)	[kN]	8.1	12.5	18.1	24.6	32.2	50.3	78.5	128.7
A-III (e.g. 34GS)	[kN]	8.4	13.1	18.9	25.7	33.5	52.3	81.8	134
A-III-N (e.g. RB500, BST500S, B500SP)	[kN]	9.2	14.4	20.7	28.2	36.9	57.6	90	147.5

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

PRĘTY DO ZAKOTWIEŃ

Rozmiar		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
OBCIĄŻENIE ZALECANE*									
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{rec}									
A-II (e.g. 18G2)									
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	6.6	8.7	12	12.6	17.9	22.4	30.6	42.5
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	8.2	11.8	16.5	17.3	26.0	33.7	45.8	67.4
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	11.0	15.0	21.7	22.8	34.1	44.9	63.3	93.3
A-III (e.g. 34GS)									
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	6.6	8.7	12	12.6	17.9	22.4	30.6	42.5
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	8.2	11.8	16.5	17.3	26.0	33.7	45.8	67.4
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	11.0	15.0	21.7	22.8	34.1	44.9	63.3	93.3
A-III-N (e.g. RB500, BST500S, B500SP)									
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	6.6	8.7	12	12.6	17.9	22.4	30.6	42.5
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	8.2	11.8	16.5	17.3	26.0	33.7	45.8	67.4
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	11.0	15.0	21.7	22.8	34.1	44.9	63.3	93.3
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{rec}									
A-II (e.g. 18G2)	[kN]	5.8	9.0	12.9	17.6	23.0	35.9	56.1	91.9
A-III (e.g. 34GS)	[kN]	6.0	9.3	13.5	18.3	24.0	37.4	58.4	95.7
A-III-N (e.g. RB500, BST500S, B500SP)	[kN]	6.6	10.3	14.8	20.1	26.3	41.1	64.3	105.3

Dane logistyczne

Produkt	Ilość [m]	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean	Okres trwałości [miesiąc]
		Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta		
R-CFS+RV200-4	300	4	32	384	2.44	7.32	263.52	5906675205830	18
R-CFS+RV200W-4	300	4	32	384	2.44	7.32	263.52	5906675375762	12
R-CFS+RV200S-4	300	4	32	384	2.44	7.32	263.52	5906675201375	12
R-CFS+RV200-600-8	600	8	-	288	8.30	8.30	298.8	5906675119045	18
R-CFS+RV200TW-6008	600	8	-	288	8.30	8.30	298.8	5906675328270	12

CFS+ RV200 kotwa wklejana winyloestrowa do aplikacji ze zbrojeniem konstrukcyjnym

Opatentowany system bezkartridżowy do stosowania w betonie niespękanym z prętami zbrojeniowymi pracującymi jako kotwa



Aprobaty

- ETA-13/0319; ETAG 001-05 - ITB Warszawa



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Produkt certyfikowany do stosowania z prętami zbrojeniowymi, do stosowania w betonie niespękanym (ETAG001)
- Duża nośność żywicy pozwala na osiągnięcie wysokiej wydajności
- Możliwość stosowania w niskich temperaturach (do -200 C wersja zimowa) daje możliwości stosowania przez cały rok
- Możliwość stosowania w podłożach suchych i mokrych oraz otworach zalanych wodą
- Unikalny system bezkartridżowy - miękki ładunek foliowy dla zredukowania ilości odpadów
- Łatwe dozowanie dedykowanymi wyciskaczami
- Szybki czas wiązania redukuje czas kotwienia
- Nadaje się do wielokrotnego użytku, po uprzednim montażu nowej dyszy mieszającej

Aplikacje

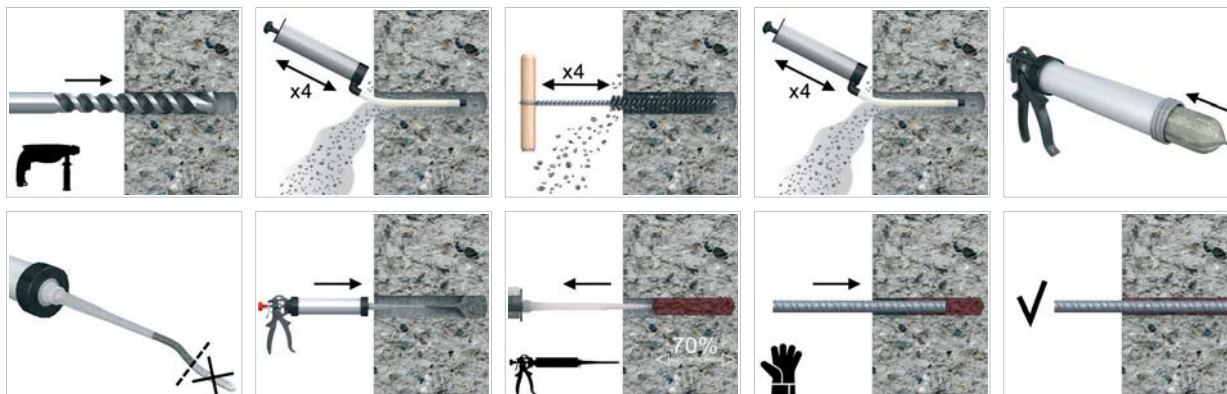
- Połączenia na zakład
- Połączenia w fundamencie stupa lub ściany

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

- Beton niespękany C20/25-C50/60

Instrukcja montażu



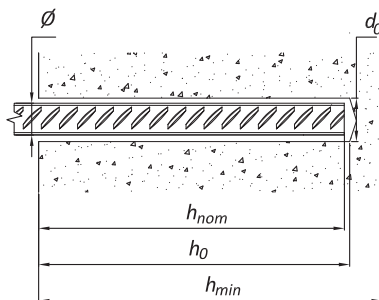
Instrukcja montażu (cd.)

1. Wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierzynę z otworu za pomocą czterokrotnego użycia ręcznej pompki oraz wyciora. Są to konieczne czynności przed instalacją.
3. Umieścić ładunek foliowy w wyciskaczu i przymocować dyszę mieszającą.
4. Rozpoczynając dozowanie z nowego opakowania odrzucić część żywicy, aż do uzyskania jednolitego koloru mieszanki.
5. Wypełnić żywicą 2/3 głębokości otworu, rozpoczynając od dna otworu.
6. Dołączyć element mocowany i dokręcić nakrętkę do wymaganego momentu dokręcającego.

Informacja o produkcie

Produkt	Żywica	Opis/Typ żywicy	Ilość
			[ml]
R-CFS+RV200-4	RV200	Żywica winyloestrowa bez styrenu	300
R-CFS+RV200W-4	RV200-W	Niskie temperatury (Zima) / Szybkie utwardzanie Żywica winyloestrowa bez styrenu	
R-CFS+RV200S-4	RV200-S	Niskie temperatury (Zima) / Szybkie utwardzanie Żywica winyloestrowa bez styrenu	
R-CFS+RV200-600-8	RV200	Żywica winyloestrowa bez styrenu	600
R-CFS+RV200TW-6008	RV200-W	Niskie temperatury (Zima) / Szybkie utwardzanie Żywica winyloestrowa bez styrenu	600

Zalecenia montażowe



PRĘTY ZBROJENIOWE

Rozmiar		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Średnica pręta zbrojeniowego	d_s [mm]	8	10	12	14	16	20	25	28	32
Średnica otworu w podłożu	d_0 [mm]	12	14	16	18	20	25	30	35	40
Średnica wyciora	- [mm]	14	16	18	20	22	27	32	37	42
A-IIIN C20/25 min. głębokość osadzenia	$l_{0,min}$ [mm]	113	142	170	198	227	284	354	397	454
Minimalna długość zakotwienia (połączenia na zakład)	$l_{0,min}$ [mm]		200		210	240	300	375	420	480
Max. głębokość kotwienia	$l_{v,max}$ [mm]	400	500	600	700	800	1000			

Minimalny czas wiązania i montażu

RV200

Temperatura żywicy	Temperatura podłoża	Czas montażu	Czas wiązania*
[°C]	[°C]	[min.]	[min.]
5	-5	60	360
5	0	40	180
5	5	20	120
10	10	12	80
15	15	8	60
20	20	5	45
25	25	3	30
25	30	2	20
25	40	0.5	10

RV200-W

Temperatura żywicy	Temperatura podłoża	Czas montażu	Czas wiązania*
[°C]	[°C]	[min.]	[min.]
5	-20	100	1440
5	-15	60	960
5	-10	30	480
5	-5	16	240
5	0	12	120
5	5	8	60
10	10	5	45
15	15	3	30
20	20	2	10

*W przypadku montażu w betonie mokrym, czas wiązania musi być podwojony

Zalecenia montażowe (cd.)

Minimalny czas wiązania i montażu

RV200-S

Temperatura żywicy	Temperatura podłoża	Czas montażu	Czas wiązania*
[°C]	[°C]	[min.]	[min.]
5	-5	65	1440
5	0	50	960
5	5	35	720
10	10	20	480
15	15	12	360
20	20	9	240
25	25	7	180
25	30	6	120
25	40	4	45
25	45	3	35
25	50	3	25

*W przypadku montażu w betonie mokrym, czas wiązania musi być podwojony

Właściwości mechaniczne

PRĘTY ZBROJENIOWE

Rozmiar		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
18G2										
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	480	480	480	480	480	480	480	480
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	355	355	355	355	355	355	355	355
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	314.2	490.9	804.2
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50.3	98.2	169.6	269.4	402.1	785.4	1534	2155.1
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	29	57	98	155	232	452	884	1241
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	17	32	56	89	132	259	505	709
34GS										
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500	500
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	410	410	410	410	410	410	410	410
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	314.2	490.9	804.2
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50.3	98.2	169.6	269.4	402.1	785.4	1534	2155.1
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30	59	102	162	241	471	920	1293
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	17	34	58	92	138	269	526	739
B500SP										
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	575	575	575	575	575	575	575	575
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500	500
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	314.2	490.9	804.2
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50.3	98.2	169.6	269.4	402.1	785.4	1534	2155.1
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	35	68	117	186	277	542	1059	1487
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	20	39	67	106	159	310	605	850
RB500/BSŁ500S										
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	550	550	550	550	550	550	550	550
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500	500
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	314.2	490.9	804.2
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50.3	98.2	169.6	269.4	402.1	785.4	1534	2155.1
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	33	65	112	178	265	518	1012	1422
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	19	37	64	102	152	296	579	813

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

KOTWIENIE GŁĘBOKIE – NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA – BETON C20/25. STAL A-II (18G2) [kN]																										
$\frac{l_{bd}}{d_s}$ [mm]	100	110	130	150	170	190	210	230	260	280	290	330	360	400	460	530	670	750	800	830	850	900	930	1000	Zniszczenie stali	
8	5.8	6.4	7.5	8.7	9.8	11.0	12.1	13.3	15.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.5
10	-	7.9	9.4	10.8	12.3	13.7	15.2	16.6	18.8	20.2	20.9	23.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.2
12	-	-	11.3	13.0	14.7	16.5	18.2	19.9	22.5	24.3	25.1	28.6	31.2	34.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.9
14	-	-	-	15.2	17.2	19.2	21.2	23.3	26.3	28.3	29.3	33.4	36.4	40.4	46.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47.5
16	-	-	-	-	19.6	22.0	24.3	26.6	30.0	32.4	33.5	38.1	41.6	46.2	53.2	61.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62.0
20	-	-	-	-	-	-	30.3	33.2	37.6	40.4	41.9	47.7	52.0	57.8	66.4	76.6	96.8	-	-	-	-	-	-	-	-	96.9
25	-	-	-	-	-	-	-	-	46.9	50.6	52.4	59.6	65.0	72.2	83.1	95.7	121.0	135.4	144.4	149.9	-	-	-	-	-	151.5
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58.6	66.7	72.8	80.9	93.0	107.2	135.5	151.7	161.8	167.8	171.9	182.0	188.1	-	190.0
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76.3	83.2	92.4	106.3	122.5	154.8	173.3	184.9	191.8	196.4	208.0	214.9	231.1	-	248.1

KOTWIENIE GŁĘBOKIE – NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA – BETON C50/60. STAL A-II (18G2) [kN]																										
$\frac{l_{bd}}{d_s}$ [mm]	100	120	140	160	170	180	200	230	250	280	290	320	330	400	450	500	550	640	700	720	850	910	950	1000	Zniszczenie stali	
8	9.3	11.2	13.0	14.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.5
10	11.6	13.9	16.3	18.6	19.8	20.9	23.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.2
12	-	16.7	19.5	22.3	23.7	25.1	27.9	32.1	34.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.9
14	-	-	22.8	26.0	27.7	29.3	32.5	37.4	40.7	45.5	47.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47.5
16	-	-	-	29.7	31.6	33.5	37.2	42.8	46.5	52.0	53.9	59.5	61.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62.0
20	-	-	-	-	-	-	42.7	49.1	53.4	59.8	61.9	68.3	70.5	85.4	96.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96.9
25	-	-	-	-	-	-	-	58.9	65.9	68.3	75.4	77.7	94.2	106.0	117.8	129.5	150.7	-	-	-	-	-	-	-	-	151.5
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73.9	76.5	84.4	87.0	105.5	118.7	131.9	145.1	168.8	184.6	189.9	-	-	-	-	-	190.0
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86.8	89.5	108.5	122.1	135.6	149.2	173.6	189.9	195.3	230.6	246.9	-	-	-	248.1

KOTWIENIE NA ZAKŁAD – NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA* – BETON C20/25. STAL A-II (18G2) [kN]																										
$\frac{l_0}{d_s}$ [mm]	200	210	240	250	260	300	330	375	400	420	440	460	480	500	530	550	600	670	750	800	830	900	930	1000	Zniszczenie stali	
8	11.6	12.1	13.9	14.4	15.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.5
10	14.4	15.2	17.3	18.1	18.8	21.7	23.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.2
12	17.3	18.2	20.8	21.7	22.5	26.0	28.6	32.5	34.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.9
14	-	21.2	24.3	25.3	26.3	30.3	33.4	37.9	40.4	42.5	44.5	46.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47.5
16	-	-	27.7	28.9	30.0	34.7	38.1	43.3	46.2	48.5	50.8	53.2	55.5	57.8	61.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62.0
20	-	-	-	-	-	43.3	47.7	54.2	57.8	60.7	63.6	66.4	69.3	72.2	76.6	79.4	86.7	96.8	-	-	-	-	-	-	-	96.9
25	-	-	-	-	-	-	-	67.7	72.2	75.8	79.4	83.1	86.7	90.3	95.7	99.3	108.3	121.0	135.4	144.4	149.9	-	-	-	-	151.5
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84.9	89.0	93.0	97.1	101.1	107.2	111.2	121.3	135.5	151.7	161.8	167.8	182.0	188.1	-	-	190.0
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110.9	115.6	122.5	127.1	138.7	154.8	173.3	184.9	191.8	208.0	214.9	231.1	-	248.1

KOTWIENIE NA ZAKŁAD – NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA* – BETON C50/60. STAL A-II (18G2) [kN]																										
$\frac{l_0}{d_s}$ [mm]	200	208	210	240	250	290	300	330	375	400	420	450	480	500	550	600	640	700	720	800	850	900	910	1000	Zniszczenie stali	
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.5
10	23.2	24.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.2
12	27.9	29.0	29.3	33.5	34.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.9
14	-	-	34.2	39.0	40.7	47.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47.5
16	-	-	-	44.6	46.5	53.9	55.8	61.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62.0
20	-	-	-	-	-	-	64.1	70.5	80.1	85.4	89.7	96.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96.9
25	-	-	-	-	-	-	-	-	88.3	94.2	98.9	106.0	113.0	117.8	129.5	141.3	150.7	-	-	-	-	-	-	-	-	151.5
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110.8	118.7	126.6	131.9	145.1	158.3	168.8	184.6	189.9	-	-	-	-	-	-	-	190.0
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	130.2	135.6	149.2	162.8	173.6	189.9	195.3	217.0	230.6	244.2	246.9	-	-	248.1

* Wartości dla $\alpha_1 - \alpha_5 = 1,0$ oraz „dobrych warunków kotwienia”, zgodnie z EN 1992-1-1, dla innych warunków kotwienia wartości muszą być pomnożone przez 0,7.

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

KOTWIENIE GŁĘBOKIE – NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA – BETON C20/25. STAL A-III (34GS) [kN]																									
$\frac{l_{bd}}{d_s}$	100	120	140	170	190	210	240	300	310	320	330	380	400	440	460	500	540	620	700	770	850	900	960	1000	Zniszczenie stali
8	5.8	6.9	8.1	9.8	11.0	12.1	13.9	17.3	17.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.9
10	-	8.7	10.1	12.3	13.7	15.2	17.3	21.7	22.4	23.1	23.8	27.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.0
12	-	-	12.1	14.7	16.5	18.2	20.8	26.0	26.9	27.7	28.6	32.9	34.7	38.1	39.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40.3
14	-	-	-	17.2	19.2	21.2	24.3	30.3	31.3	32.4	33.4	38.4	40.4	44.5	46.5	50.6	54.6	-	-	-	-	-	-	-	54.9
16	-	-	-	-	22.0	24.3	27.7	34.7	35.8	37.0	38.1	43.9	46.2	50.8	53.2	57.8	62.4	71.6	-	-	-	-	-	-	71.7
20	-	-	-	-	-	-	34.7	43.3	44.8	46.2	47.7	54.9	57.8	63.6	66.4	72.2	78.0	89.6	101.1	111.2	-	-	-	-	112.0
25	-	-	-	-	-	-	-	54.2	56.0	57.8	59.6	68.6	72.2	79.4	83.1	90.3	97.5	111.9	126.4	139.0	153.5	162.5	173.3	-	174.9
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66.7	76.8	80.9	89.0	93.0	101.1	109.2	125.4	141.6	155.7	171.9	182.0	194.1	202.2	219.4
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87.8	92.4	101.7	106.3	115.6	124.8	143.3	161.8	178.0	196.4	208.0	221.9	231.1	286.6

KOTWIENIE GŁĘBOKIE – NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA – BETON C50/60. STAL A-III (34GS) [kN]																									
$\frac{l_{bd}}{d_s}$	100	120	140	160	190	200	240	250	280	290	300	320	330	380	450	520	550	600	700	740	830	900	950	1000	Zniszczenie stali
8	9.3	11.2	13.0	14.9	17.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.9
10	11.6	13.9	16.3	18.6	22.1	23.2	27.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.0
12	-	16.7	19.5	22.3	26.5	27.9	33.5	34.9	39.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40.3
14	-	-	22.8	26.0	30.9	32.5	39.0	40.7	45.5	47.2	48.8	52.0	53.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54.9
16	-	-	-	29.7	35.3	37.2	44.6	46.5	52.0	53.9	55.8	59.5	61.3	70.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71.7
20	-	-	-	-	42.7	51.2	53.4	59.8	61.9	64.1	68.3	70.5	81.1	96.1	111.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	112.0
25	-	-	-	-	-	-	58.9	65.9	68.3	70.7	75.4	77.7	89.5	106.0	122.5	129.5	141.3	164.9	174.3	-	-	-	-	-	174.9
28	-	-	-	-	-	-	-	73.9	76.5	79.1	84.4	87.0	100.2	118.7	137.2	145.1	158.3	184.6	195.2	218.9	-	-	-	-	219.4
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86.8	89.5	103.1	122.1	141.1	149.2	162.8	189.9	200.8	225.2	244.2	257.7	271.3	286.6

KOTWIENIE NA ZAKŁAD – NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA* – BETON C20/25. STAL A-III (34GS) [kN]																										
$\frac{l_o}{d_s}$	200	210	240	250	300	310	375	380	400	420	460	480	500	540	600	620	700	750	770	800	850	900	960	1000	Zniszczenie stali	
8	11.6	12.1	13.9	14.4	17.3	17.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.9	
10	14.4	15.2	17.3	18.1	21.7	22.4	27.1	27.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.0	
12	17.3	18.2	20.8	21.7	26.0	26.9	32.5	32.9	34.7	36.4	39.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40.3	
14	-	21.2	24.3	25.3	30.3	31.3	37.9	38.4	40.4	42.5	46.5	48.5	50.6	54.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54.9	
16	-	-	27.7	28.9	34.7	35.8	43.3	43.9	46.2	48.5	53.2	55.5	57.8	62.4	69.3	71.6	-	-	-	-	-	-	-	-	71.7	
20	-	-	-	-	43.3	44.8	54.2	54.9	57.8	60.7	66.4	69.3	72.2	78.0	86.7	89.6	101.1	108.3	111.2	-	-	-	-	-	112.0	
25	-	-	-	-	-	-	67.7	68.6	72.2	75.8	83.1	86.7	90.3	97.5	108.3	111.9	126.4	135.4	139.0	144.4	153.5	162.5	173.3	-	174.9	
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84.9	93.0	97.1	101.1	109.2	121.3	125.4	141.6	151.7	155.7	161.8	171.9	182.0	194.1	202.2	219.4	
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110.9	115.6	124.8	138.7	143.3	161.8	173.3	178.0	184.9	196.4	208.0	221.9	231.1	286.6

KOTWIENIE NA ZAKŁAD – NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA* – BETON C50/60. STAL A-III (34GS) [kN]																									
$\frac{l_o}{d_s}$	200	210	240	260	280	300	330	350	375	380	400	420	480	500	520	600	650	700	740	800	830	900	950	1000	Zniszczenie stali
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.9
10	23.2	24.4	27.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.0
12	27.9	29.3	33.5	36.2	39.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40.3
14	-	34.2	39.0	42.3	45.5	48.8	53.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54.9
16	-	-	44.6	48.3	52.0	55.8	61.3	65.1	69.7	70.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71.7
20	-	-	-	-	64.1	70.5	74.7	80.1	81.1	85.4	89.7	102.5	106.8	111.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	112.0
25	-	-	-	-	-	-	-	88.3	89.5	94.2	98.9	113.0	117.8	122.5	141.3	153.1	164.9	174.3	-	-	-	-	-	-	174.9
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110.8	126.6	131.9	137.2	158.3	171.4	184.6	195.2	211.0	218.9	-	-	-	219.4
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	130.2	135.6	141.1	162.8	176.3	189.9	200.8	217.0	225.2	244.2	257.7	271.3	286.6

* Wartości dla $\alpha_1-\alpha_5 = 1,0$ oraz „dobrych warunków kotwienia”, zgodnie z EN 1992-1-1, dla innych warunków kotwienia wartości muszą być pomnożone przez 0,7.

RM50 kotwa wklejana poliestrowa bez styrenu do aplikacji z prętem gwintowanym

Opatentowany system bezkartridżowy z Aprobata Europejską ETA do stosowania w betonie niespekany



Aprobaty

- ETA-12/0528 - ITB Warszawa
- AT-02-2763/2011



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Najbardziej uniwersalna kotwa ogólnego zastosowania
- Szybki, pewny i bezproblemowy montaż
- Unikalny system bezkartridżowy - miękki ładunek foliowy dla zredukowania ilości odpadów
- Łatwe dozowanie dzięki opatentowanemu systemowi samootwierania oraz przy użyciu dozowników manualnych lub pneumatycznych
- Produkt do wielu zastosowań z zakresu średnich obciążeń
- Idealne rozwiązanie do zakotwień uniemożliwiających użycie kotew mechanicznych
- Nadaje się do wielokrotnego użytku, po uprzednim montażu nowej dyszy mieszającej

Aplikacje

- Balustrady
- Poręcze
- Zadaszenia
- Ściany ostonowe

Materiał podłoża

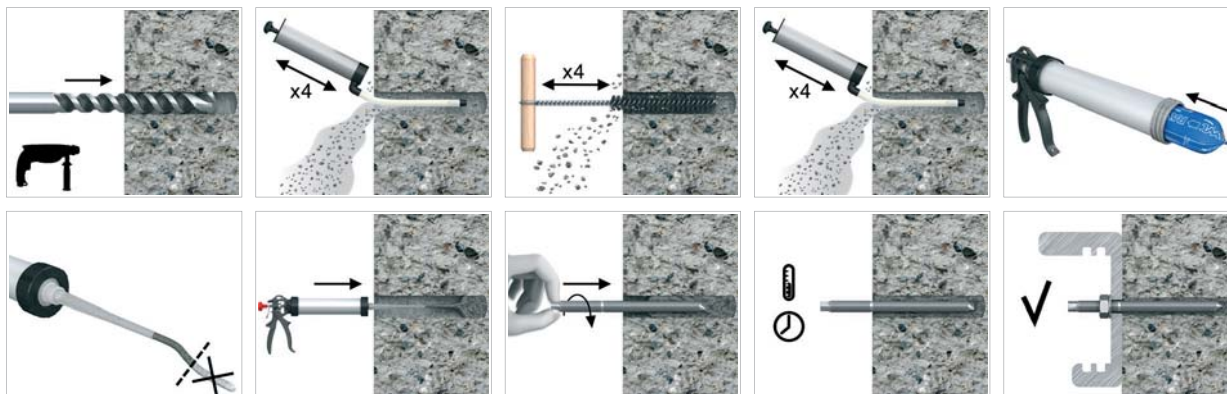
Certyfikowane do:

- Beton niespekany C20/25-C50/60

Również do zastosowania w:

- Kamień naturalny

Instrukcja montażu



Instrukcja montażu (cd.)

1. Wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierziny z otworu za pomocą czterokrotnego użycia ręcznej pompki oraz wyciora. Są to konieczne czynności przed instalacją.
3. Umieścić ładunek foliowy w wyciskaczu i przymocować dyszę mieszającą.
4. Podłoża murowe pełne: oczyścić otwór za pomocą czterokrotnego użycia ręcznej pompki oraz wyciora, wypełnić żywicą 2/3 głębokości otworu, rozpoczynając od spodu i powoli idąc ku górze. Materiały poryzowane: wypełnić żywicą całą tuleję siatkową.
5. Rozpoczynając dozowanie z nowego opakowania odrzucić część żywicy, aż do uzyskania jednakowego koloru mieszanki.
6. Natychmiast po zadozowaniu żywicy ruchem obrotowym umieścić pręt w otworze. Usunąć zbędną ilość żywicy, która wypłynęła z otworu i odczekać odpowiedni czas wiązania żywicy.
7. Po odpowiednim czasie wiązania umieścić element mocowany, podkładkę i nakrętkę. Dokręcić połączenie do odpowiedniego momentu.

Informacja o produkcie

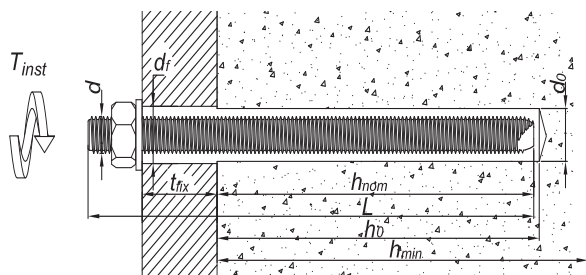
Produkt	Żywica	Opis/Typ żywicy	Ilość
			[ml]
R-CFS+RM50-4	RM50	Żywica poliestrowa bez styrenu	300
R-CFS+RM50S-4	RM50-S	Wysoka temperatura (Lato) / Wolne utwardzanie Żywica poliestrowa bez styrenu	
R-CFS+RM50W-4	RM50-W	Niskie temperatury (Zima) / Szybkie utwardzanie Żywica poliestrowa bez styrenu	
R-CFS+RM50-600-8	RM50	Żywica poliestrowa bez styrenu	600

R-STUDS

Rozmiar	Produkt			Kotwa		Element mocowany			
	Stal klasy 5.8	Stal klasy 8.8	Stal klasy A4	Średnica	Długość	Średnica otworu	Max. grubość		
				d	L		t_{fix} dla $h_{ef,min}$	t_{fix} dla $h_{ef,std}$	t_{fix} dla $h_{ef,max}$
				[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]
M8	R-STUDS-08110	R-STUDS-08110-88	R-STUDS-08110-A4	8	110	9	40	20	-
	R-STUDS-08160	-	R-STUDS-08160-A4*	8	160	9	90	70	50
M10	R-STUDS-10130	R-STUDS-10130-88	R-STUDS-10130-A4	10	130	12	48	28	-
	R-STUDS-10170	-	R-STUDS-10170-A4*	10	170	12	88	68	38
	R-STUDS-10190	-	R-STUDS-10190-A4*	10	190	12	108	88	58
M12	R-STUDS-12160	R-STUDS-12160-88	R-STUDS-12160-A4	12	160	14	65	35	-
	R-STUDS-12190	-	R-STUDS-12190-A4*	12	190	14	95	65	30
	R-STUDS-12220	-	R-STUDS-12220-A4*	12	220	14	125	95	60
	R-STUDS-12260	-	R-STUDS-12260-A4*	12	260	14	165	135	100
M16	R-STUDS-12300	-	R-STUDS-12300-A4*	12	300	14	205	175	140
	R-STUDS-16190	R-STUDS-16190-88	R-STUDS-16190-A4	16	190	18	71	46	-
	R-STUDS-16220	-	R-STUDS-16220-A4*	16	220	18	101	76	11
	R-STUDS-16260	-	R-STUDS-16260-A4*	16	260	18	141	116	51
	R-STUDS-16300	-	R-STUDS-16300-A4*	16	300	18	181	156	91
M20	R-STUDS-16380	-	R-STUDS-16380-A4*	16	380	18	261	236	171
	R-STUDS-20260	R-STUDS-20260-88	R-STUDS-20260-A4	20	260	22	117	67	-
	R-STUDS-20300	-	R-STUDS-20300-A4*	20	300	22	157	107	37
M24	R-STUDS-20350	-	R-STUDS-20350-A4*	20	350	22	207	157	87
	R-STUDS-24300	R-STUDS-24300-88	R-STUDS-24300-A4*	24	300	26	132	62	-
M30	R-STUDS-30380	R-STUDS-30380-88	R-STUDS-30380-A4	30	380	32	181	106	-

* Na zamówienie

Zalecenia montażowe



R-STUDS

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	
Średnica gwintu	d	[mm]	8	10	12	16	20	24	30	
Średnica otworu w podłożu	d ₀	[mm]	10	12	14	18	24	28	35	
Moment dokręcający	T _{inst}	[Nm]	10	20	40	80	120	180	300	
Rozmiar klucza	S _w	[mm]	10	17	19	24	30	36	46	
Min. głębokość otworu w podłożu	h ₀	[mm]	h _{ef} + 5							
MINIMALNA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA										
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom, min}	[mm]	60	70	80	100	120	140	165	
MAKSYMALNA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA										
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom, max}	[mm]	100	120	145	190	240	290	360	
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]	h _{ef} + 30 ≥ 100				h _{ef} + 2*d ₀			
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	0.5 * h _{ef} ≥ 40							
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	0.5 * h _{ef} ≥ 40							

Minimalny czas wiązania i montażu

Temperatura żywicy [°C]	Temperatura podłoża [°C]	Czas montażu [min]			Czas wiązania* [min]		
		RM50-S	RM50	RM50-W	RM50-S	RM50	RM50-W
5	-20	-	-	45	-	-	24h
5	-15	-	-	30	-	-	18h
5	-10	-	-	20	-	-	8h
5	-5	4h	70	11	24h	8h	5h
5	0	2h	45	7	18h	4h	2h
5	5	60	25	5	12h	2h	60
10	10	45	15	2	8h	90	45
15	15	25	9	1,5	6h	60	30
20	20	15	5	1	4h	45	15
25	30	7	2	-	90	30	-
25	40	5	-	-	45	-	-

*W przypadku montażu w betonie mokrym, czas wiązania musi być podwojony

Właściwości mechaniczne

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	F_{uk}	[N/mm ²]	520	520	520	520	520	520	520
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	F_{yk}	[N/mm ²]	420	420	420	420	420	420	420
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ²]	31.2	62.3	109.2	277.5	541	935	1868
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	19.5	38.9	68.1	173.2	337.6	583.4	1165.6
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	11.1	22.2	38.9	98.9	192.9	333.4	666.1
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	F_{uk}	[N/mm ²]	800	800	800	800	800	800	800
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	F_{yk}	[N/mm ²]	640	640	640	640	640	640	640
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ²]	31.2	62.3	109.2	277.5	541	935	1868
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30	59.8	104.8	266.4	519.4	897.6	1793.3
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	17.1	34.2	59.9	152.2	296.8	512.9	1024.7
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	F_{uk}	[N/mm ²]	700	700	700	700	700	700	700
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	F_{yk}	[N/mm ²]	350	350	350	350	350	350	350
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ²]	31.2	62.3	109.2	277.5	541	935	1868
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	26.2	52.3	91.7	233.1	454.4	785.4	1569.1
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	12	24	42	106.7	208.1	359.6	718.5

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

R-STUDS

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	
Podłoże		Beton niespękany							
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE									
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE $N_{Ru,m}$									
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8									
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	16.3	23.7	31	47.3	68.4	76.9	95.7	
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	20.4	32.2	42.6	68.6	102.6	115.4	150.8	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	21.6	34.8	50.4	89.9	136.7	159.4	208.8	
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8									
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	16.3	23.7	31	47.3	68.4	76.9	95.7	
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	20.4	32.2	42.6	68.6	102.6	115.4	150.8	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	26.8	41.1	58.7	89.9	136.7	159.4	208.8	
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4									
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	16.3	23.7	31	47.3	68.4	76.9	95.7	
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	20.4	32.2	42.6	68.6	102.6	115.4	150.8	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	26.8	41.1	58.7	89.9	136.7	159.4	208.8	
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE $V_{Ru,m}$									
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	18.3	29	42.2	78.5	122.5	176.5	280.5	
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	29.3	46.4	67.4	125.6	196	282.4	448.8	
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	25.6	40.6	59.0	109.9	171.5	247.1	392.7	
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE									
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rk}									
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8									
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	14.3	20.9	27.1	40.2	60.3	68.6	85.5	
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	18	26.9	37.3	50.3	85.5	102.9	124.4	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	18	29	42	76.4	120.6	142.1	186.6	

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

Rozmiar		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Podłoże		Beton niespękany						
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	14.3	20.9	27.1	40.2	60.3	68.6	85.5
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	19.1	26.9	37.3	50.3	85.5	102.9	124.4
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	23.9	35.8	49.2	76.4	120.6	142.1	186.6
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	14.3	20.9	27.1	40.2	60.3	68.6	85.5
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	19.1	26.9	37.3	50.3	85.5	102.9	124.4
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	23.9	35.8	49.2	76.4	120.6	142.1	186.6
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rk}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	9.0	14.0	21.0	39.0	61.0	88.0	140.0
R-STUDS METRIC THREADED RODS - STEEL CLASS 8.8	[kN]	15.0	23.0	34.0	63.0	98.0	141.0	224.0
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	13.0	20.0	29.0	55.0	86.0	124.0	196.0
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rd}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	6.8	11.6	15.1	22.3	33.5	38.1	47.5
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	9.1	14.9	20.7	27.9	47.5	57.2	69.1
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	11.4	19.3	27.3	42.4	67.0	79.0	103.7
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	6.8	11.6	15.1	22.3	33.5	38.1	47.5
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	9.1	14.9	20.7	27.9	47.5	57.2	69.1
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	11.4	19.9	27.3	42.4	67.0	79.0	103.7
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	6.80	11.6	15.1	22.3	33.5	38.1	47.5
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	9.1	14.9	20.7	27.9	47.5	57.2	69.1
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	11.4	19.9	27.3	42.4	67.0	79.0	103.7
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rd}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	7.20	11.2	16.8	31.2	48.8	70.4	112.0
R-STUDS METRIC THREADED RODS - STEEL CLASS 8.8	[kN]	12.0	18.4	27.2	50.4	78.4	112.8	179.2
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	8.3	12.8	18.6	35.3	55.1	79.5	125.6
OBCIĄŻENIE ZALECANE*								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{rec}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	4.9	8.3	10.7	15.9	23.9	27.2	33.9
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	6.5	10.7	14.8	20.0	33.9	40.9	49.4
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	8.1	13.8	19.5	30.3	47.9	56.4	74.1
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	4.9	8.3	10.7	15.9	23.9	27.2	33.9
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	6.5	10.7	14.8	20.0	33.9	40.9	49.4
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	8.1	14.2	19.5	30.3	47.9	56.4	74.1
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	4.9	8.3	10.7	15.9	23.9	27.2	33.9
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	6.50	10.7	14.8	20.0	33.9	40.9	49.4
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	8.1	14.2	19.5	30.3	47.9	56.4	74.1
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{rec}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	5.1	8.0	12.0	22.3	34.9	50.3	80.0
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	8.6	13.1	19.4	36.0	56.0	80.6	128.0
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	5.9	9.1	13.3	25.2	39.4	56.8	89.7

* Współczynnik bezpieczeństwa 1,4

Dane logistyczne

Produkt	Ilość [m]	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean	Okres trwałości [miesiąc]
		Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta		
R-CFS+RM50-4	300	1	3	108	2.44	7.32	263.52	5906675205892	18
R-CFS+RM50W-4	300	1	3	108	2.44	7.32	263.52	Na zamówienie	12
R-CFS+RM50S-4	300	1	3	108	2.44	7.32	263.53	Na zamówienie	12
R-CFS+RM50-600-8	600	1	1	36	8.30	8.30	298.8	5906675078823	18

RM50 kotwa wklejana poliestrowa bez styrenu do aplikacji w podłożach murowanych

Opatentowany system bezkartridżowy z Aprobata Europejską ETA do stosowania z prętami gwintowanymi do podłożi murarskich i z pustkami



Aprobaty

- ETA-12/0528; ETAG 029 - ITB Warszawa
- AT-02-2763/2011 - IBDiM



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Najbardziej uniwersalna kotwa ogólnego zastosowania
- Aprobata dla 15 podłoży
- Szybki, pewny i bezproblemowy montaż
- Unikalny system bezkartridżowy - miękki ładunek foliowy dla zredukowania ilości odpadów
- Łatwe dozowanie dzięki dedykowanym dozownikom manualnym lub pneumatycznym
- Produkt do wielu zastosowań z zakresu średnich obciążeń
- Idealne rozwiązanie do zakotwień uniemożliwiających użycie kotew mechanicznych
- Nadaje się do wielokrotnego użytku, po uprzednim montażu nowej dyszy mieszającej

Aplikacje

- Balustrady
- Poręcze
- Zadaszenia
- Ściany osłonowe
- Wyposażenie tazienki
- Koryta kablowe
- Bariery
- Elewacje
- Ogrodzenia i bramy
- Systemy rur

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

- Bloczki betonowe
- Bloczki z betonu lekkiego
- Cegła pełna
- Płyta betonowa pełna
- Cegła silikatowa pełna
- Gazobeton
- Beton komórkowy
- Pustaki ceramiczne
- Pustaki z betonu lekkiego z otworami

Instrukcja montażu



Instrukcja montażu (cd.)

1. Wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierziny z otworu za pomocą czterokrotnego użycia ręcznej pompki oraz wyciora. Są to konieczne czynności przed instalacją.
3. Umieścić ładunek foliowy w wyciskaczu i przymocować dyszę mieszającą.
4. Podłoża murowe pełne: oczyścić otwór za pomocą czterokrotnego użycia ręcznej pompki oraz wyciora, wypełnić żywicą 2/3 głębokości otworu, rozpoczynając od spodu i powoli idąc ku górze. Materiały poryzowane: wypełnić żywicą całą tuleję siatkową.
5. Rozpoczynając dozowanie z nowego opakowania odrzucić część żywicy, aż do uzyskania jednakowego koloru mieszanki.
6. Natychmiast po zadozowaniu żywicy ruchem obrotowym umieścić pręt w otworze. Usunąć zbędną ilość żywicy, która wypłynęła z otworu i odczekać odpowiedni czas wiązania żywicy.
7. Po odpowiednim czasie wiązania umieścić element mocowany, podkładkę i nakrętkę. Dokręcić połączenie do odpowiedniego momentu.

Informacja o produkcie

Produkt	Żywica	Opis/Typ żywicy	Ilość
			[m ³]
R-CFS+RM50-4	RM50	Żywica poliestrowa bez styrenu	300
R-CFS+RM50S-4	RM50-S	Wysoka temperatura (Lato) / Wolne utwardzanie Żywica poliestrowa bez styrenu	
R-CFS+RM50W-4	RM50-W	Niskie temperatury (Zima) / Szybkie utwardzanie Żywica poliestrowa bez styrenu	
R-CFS+RM50-600-8	RM50	Żywica poliestrowa bez styrenu	600

R-STUDS

Rozmiar	Produkt			Kotwa		Element mocowany			
	Stal klasy 5.8	Stal klasy 8.8	Stal klasy A4	Średnica	Długość	Średnica otworu	Max. grubość		
							Max. grubość Podłoża pełne	Max. grubość Podłoża otworowe	
								t _{fix} dla h _{nom}	t _{fix} dla h _{nom,std}
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
M8	R-STUDS-08110	R-STUDS-08110-88	R-STUDS-08110-A4	8	110	9	20	50	20
	R-STUDS-08160	-	R-STUDS-08160-A4*	8	160	9	70	100	70
M10	R-STUDS-10130	R-STUDS-10130-88	R-STUDS-10130-A4	10	130	12	33	33	-
	R-STUDS-10170	-	R-STUDS-10170-A4*	10	170	12	73	73	33
	R-STUDS-10190	-	R-STUDS-10190-A4*	10	190	12	93	93	53
M12	R-STUDS-12160	R-STUDS-12160-88	R-STUDS-12160-A4	12	160	14	50	60	20
	R-STUDS-12190	-	R-STUDS-12190-A4*	12	190	14	80	90	50
	R-STUDS-12220	-	R-STUDS-12220-A4*	12	220	14	110	120	80
	R-STUDS-12260	-	R-STUDS-12260-A4*	12	260	14	150	160	120
	R-STUDS-12300	-	R-STUDS-12300-A4*	12	300	14	190	200	160
M16	R-STUDS-16190	R-STUDS-16190-88	R-STUDS-16190-A4	16	190	18	66	86	-
	R-STUDS-16220	-	R-STUDS-16220-A4*	16	220	18	96	116	-
	R-STUDS-16260	-	R-STUDS-16260-A4*	16	260	18	136	156	-
	R-STUDS-16300	-	R-STUDS-16300-A4*	16	300	18	176	196	-
	R-STUDS-16380	-	R-STUDS-16380-A4*	16	380	18	256	276	-

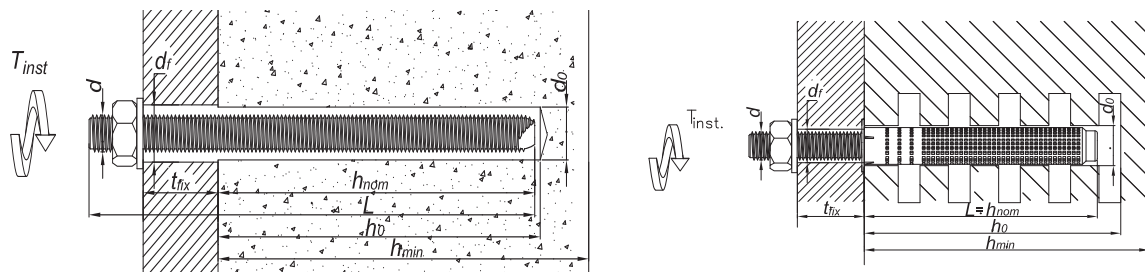
* Na zamówienie

Informacja o produkcie (cd.)

R-PLS Plastikowe tuleje siatkowe i SP-CE Metalowe tuleje siatkowe

Produkt	Rozmiar [mm]		Ilość [szt]		Waga [kg]		Kody ean
	Tuleja	Pręt	Opakowanie jednostkowe	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	
R-PLS-12050-10	12x50	M6-M8	10	480	0.6	0.6	5906675377520
R-PLS-15085-10	16x85	M8-M10	10	6000	0.6	0.6	5906675291840
R-PLS-15125-10	16x125	M8-M10	10	6000	0.8	0.8	5906675291857
R-PLS-20085-10	20x85	M12	10	4800	0.8	0.8	5906675291864
SP-CE-R08	10X1000	M6-M8	10	5430	1.29	1.29	5906675266138
SP-CE-R10	12x1000	M8-M10	10	1500	1.29	1.29	5906675610122
SP-CE-R12	16x1000	M12	10	1110	1.29	1.29	5906675610320
SP-CE-R16	22x1000	M16	10	384	1.29	1.29	5906675610528
SP-CE-R20	28x1000	M20	5	280	2.58	2.58	5906675610726
SP-CE-ED-1M	-	-	10	20 000	0.02	0.02	5906675601120

Zalecenia montażowe



PODŁOŻA PEŁNE

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16
Podłoże			Podłoża ceramiczne pełne				Gazobeton			
Średnica gwintu	d	[mm]	8	10	12	16	8	10	12	16
Średnica otworu w podłożu	d ₀	[mm]	10	12	14	18	10	12	14	18
Moment dokręcający	T _{inst}	[Nm]	5	8	10	15	3	4	6	10
Min. głębokość otworu w podłożu	h ₀	[mm]	85	90	100	110	85	90	100	110
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom,min}	[mm]	80	85	95	105	80	85	95	105
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	50	50	50	50	54	50	50	54
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	50	50	50	50	54	50	50	54

PODŁOŻA OTWOROWE

Rozmiar			M10	M10	M12	M16			
Podłoże			Podłoża z otworami						
Średnica gwintu	d	[mm]	8	8	10	10	12	12	16
Rozmiar tulei siatkowej	dxl	[mm]	12x50	12x80	15x85	15x125	15x85	15x125	20x85
Średnica otworu w podłożu	d ₀	[mm]	12	12	16	16	16	16	20
Moment dokręcający	T _{inst}	[Nm]	3	3	4	4	6	6	10
Min. głębokość otworu w podłożu	h ₀	[mm]	55	85	90	130	90	130	90
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom,std}	[mm]	50	-	85	-	85	-	85
	h _{nom,max}	[mm]	-	80	-	125	-	125	-
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	100	100	100	100	100	100	120
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	100	100	100	100	100	100	120

Zalecenia montażowe (cd.)

Minimalny czas wiązania i montażu

Temperatura żywicy [°C]	Temperatura podłoża [°C]	Czas montażu [min]			Czas wiązania* [min]		
		RM50-S	RM50	RM50-W	RM50-S	RM50	RM50-W
5	-20	-	-	45	-	-	1440
5	-15	-	-	30	-	-	1080
5	-10	-	-	20	-	-	480
5	-5	180	70	11	1440	480	360
5	0	120	45	7	1080	240	120
5	5	60	25	5	720	120	60
10	10	45	15	2	480	90	45
15	15	25	9	1,5	360	60	30
20	20	15	5	1	240	45	15
25	30	7	2	-	90	30	-
25	40	5	-	-	45	-	-

*W przypadku montażu w betonie mokrym, czas wiązania musi być podwojony

Właściwości mechaniczne

R-STUDS

Rozmiar			M8	M10	M12	M16
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8						
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	520	520	520	520
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	420	420	420	420
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	31.2	62.3	109.2	277.5
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	20	39	68	173
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	11	22	39	99
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8						
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	800	800	800	800
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	640	640	640	640
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	31.2	62.3	109.2	277.5
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30	60	105	266
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	17	34	60	152
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4						
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	700	700	700	700
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	350	350	350	350
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	31.2	62.3	109.2	277.5
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	26	52	92	233
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	12	24	42	107

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

PODŁOŻA PEŁNE

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar			M8	M10	M12	M16
Podłoża			Podłoża pełne			
Rozmiar tulei siatkowej (dxl)	[mm]		-	-	-	-
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE						
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE $N_{Ru,m}$						
Cegła pełna klasy ≥ 20 (np. Mz20/2.0) wg EN 771-1	[kN]		8.78	12.07	14.34	16.28
Gazobeton klasy ≥ 6.0 (AAC7) wg EN 771-4	[kN]		2.65	3.24	4.11	4.68
Cegła silikatowa pełna klasy ≥ 20 (np. KS NF 20/2.0) wg EN 771-2	[kN]		9.64	12.61	16.69	19.09

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

PODŁOŻA PEŁNE

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M8	M10	M12	M16
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE $V_{Ru,m}$					
Cegła pełna klasy ≥ 20 (np. Mz20/2.0) wg EN 771-1	[kN]	7,63	10,51	14,34	16,28
Gazobeton klasy ≥ 6.0 (AAC7) wg EN 771-4	[kN]	2,65	3,24	4,11	4,20
Cegła silikatowa pełna klasy ≥ 20 (np. KS NF 20/2.0) wg EN 771-2	[kN]	6,98	12,61	16,69	19,09
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE*					
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rk}					
Cegła pełna klasy ≥ 20 (np. Mz20/2.0) wg EN 771-1	[kN]	6.0	7.0	7.0	7.0
Gazobeton klasy ≥ 6.0 (AAC7) wg EN 771-4	[kN]	1.5	2.0	2.5	3.0
Cegła silikatowa pełna klasy ≥ 20 (np. KS NF 20/2.0) wg EN 771-2	[kN]	5.0	5.0	5.0	4.0
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rk}					
Cegła pełna klasy ≥ 20 (np. Mz20/2.0) wg EN 771-1	[kN]	3.5	5.0	7.0	7.0
Gazobeton klasy ≥ 6.0 (AAC7) wg EN 771-4	[kN]	1.5	2.0	2.5	2.5
Cegła silikatowa pełna klasy ≥ 20 (np. KS NF 20/2.0) wg EN 771-2	[kN]	3.5	5.0	5.0	5.0
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE					
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rd}					
Cegła pełna klasy ≥ 20 (np. Mz20/2.0) wg EN 771-1	[kN]	2.40	2.80	2.80	2.80
Gazobeton klasy ≥ 6.0 (AAC7) wg EN 771-4	[kN]	0.75	1.00	1.25	1.50
Cegła silikatowa pełna klasy ≥ 20 (np. KS NF 20/2.0) wg EN 771-2	[kN]	2.00	2.00	2.00	2.00
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rd}					
Cegła pełna klasy ≥ 20 (np. Mz20/2.0) wg EN 771-1	[kN]	1.40	2.00	2.80	2.80
Gazobeton klasy ≥ 6.0 (AAC7) wg EN 771-4	[kN]	0.75	1.00	1.25	1.25
Cegła silikatowa pełna klasy ≥ 20 (np. KS NF 20/2.0) wg EN 771-2	[kN]	1.40	2.00	2.00	2.00
OBCIĄŻENIE ZALECANE**					
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{rec}					
Cegła pełna klasy ≥ 20 (np. Mz20/2.0) wg EN 771-1	[kN]	1.71	2.00	2.00	2.00
Gazobeton klasy ≥ 6.0 (AAC7) wg EN 771-4	[kN]	0.54	1,43	1,43	1,43
Cegła silikatowa pełna klasy ≥ 20 (np. KS NF 20/2.0) wg EN 771-2	[kN]	1.43	1.43	1.43	1.43
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{rec}					
Cegła pełna klasy ≥ 20 (np. Mz20/2.0) wg EN 771-1	[kN]	1.00	1.43	2.00	2.00
Gazobeton klasy ≥ 6.0 (AAC7) wg EN 771-4	[kN]	0.54	0,72	0,90	0,90
Cegła silikatowa pełna klasy ≥ 20 (np. KS NF 20/2.0) wg EN 771-2	[kN]	1.00	1.43	1.43	1.43

* Zgodne z ETAG 029, ** Współczynnik bezpieczeństwa 1.4

PODŁOŻA OTWOROWE

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M8	M10	M12	M16			
Podłoża		Podłoża otworowe						
Rozmiar tulei siatkowej (dxl)	[mm]	12x50	12x80	15x85	15x125	15x85	15x125	20x85
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE								
Cegła silikatowa otworowa min. 12MPa (np. KS Ratio Block 8 DF) wg EN 771-2	[kN]	3.42	3.50	3.73	5.11	4.16	4.48	4.24
Cegła dziurawka min. 12MPa (np. Proton Hlz 12/0.9 DF) wg EN 771-1	[kN]	3.26	3.54	4.47	5.02	5.15	5.76	5.82
Cegła dziurawka min. 15MPa (np. Wienerberger Porotherm) wg EN 771-1	[kN]	2.04	2.84	3.33	3.68	4.85	4.93	3.51
Cegła dziurawka min. 10MPa (np. Leiter Thermopor) wg EN 771-1	[kN]	2.08	2.98	3.19	3.78	3.68	4.68	4.29
Cegła dziurawka min. 15MPa (np. Mega Max.) wg EN 771-1	[kN]	2.86	3.43	4.70	4.96	5.26	5.80	5.68
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Tableau Mono Rect) wg EN 771-1	[kN]	1.24	1.25	2.65	2.74	2.82	2.78	1.97
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Tableau Rect) wg EN 771-1	[kN]	1.59	1.60	2.37	2.51	2.63	2.68	2.10
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Monomur) wg EN 771-1	[kN]	1.30	1.39	1.96	2.06	2.05	2.12	2.05
Cegła dziurawka min. 6MPa (np. SM BGV Thermo) wg EN 771-1	[kN]	1.45	1.45	2.22	2.17	2.19	2.24	2.25
Cegła dziurawka SM BGV Thermo Plus klasy ≥ 6.0 wg EN 771-1	[kN]	1.55	1.60	1.53	1.54	1.86	2.07	1.75
Błoczki otworowe z betonu lekkiego min. 2MPa wg EN 771-3	[kN]	1.73	2.38	3.52	3.31	3.93	4.84	5.25

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

PODŁOŻA OTWOROWE

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M8	M10	M12	M16			
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE								
Cegła siliikatowa otworowa min. 12MPa (np. KS Ratio Block 8 DF) wg EN 771-2	[kN]	3.42	3.50	3.73	3.81	3.76	4.01	3.97
Cegła dziurawka min. 12MPa (np. Proton Hlz 12/0.9 DF) wg EN 771-1	[kN]	3.26	3.54	3.50	3.73	3.81	3.76	4.01
Cegła dziurawka min. 15MPa (np. Wienerberger Porotherm) wg EN 771-1	[kN]	2.04	2.84	3.33	3.68	3.73	3.81	3.76
Cegła dziurawka min. 10MPa (np. Leiter Thermopor) wg EN 771-1	[kN]	2.08	2.98	3.19	3.78	3.68	4.01	3.97
Cegła dziurawka min. 15MPa (np. Mega Max.) wg EN 771-1	[kN]	2.86	3.43	3.54	3.50	3.73	3.81	3.76
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Tableau Mono Rect) wg EN 771-1	[kN]	1.24	1.25	2.65	2.74	2.82	2.78	1.97
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Tableau Rect) wg EN 771-1	[kN]	1.59	1.60	2.37	2.51	2.63	2.68	2.10
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Monomur) wg EN 771-1	[kN]	1.30	1.39	1.96	2.06	2.05	2.12	2.05
Cegła dziurawka min. 6MPa (np. SM BGV Thermo) wg EN 771-1	[kN]	1.45	1.45	2.22	2.17	2.19	2.24	2.25
Cegła dziurawka SM BGV Thermo Plus klasyz 6.0 wg EN 771-1	[kN]	1.55	1.60	1.53	1.54	1.86	2.07	1.75
Blozki otworowe z betonu lekkiego min. 2MPa wg EN 771-3	[kN]	1.73	2.38	3.52	3.31	3.93	3.81	3.76
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE*								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE								
Cegła siliikatowa otworowa min. 12MPa (np. KS Ratio Block 8 DF) wg EN 771-2	[kN]	2.5	2.5	2.5	3.5	3.0	3.0	3.0
Cegła dziurawka min. 12MPa (np. Proton Hlz 12/0.9 DF) wg EN 771-1	[kN]	2.0	2.5	3.0	3.5	3.5	4.0	4.0
Cegła dziurawka min. 15MPa (np. Wienerberger Porotherm) wg EN 771-1	[kN]	1.5	2.0	2.5	2.5	3.5	3.5	2.5
Cegła dziurawka min. 10MPa (np. Leiter Thermopor) wg EN 771-1	[kN]	1.5	2.0	2.0	2.5	2.5	3.5	3.0
Cegła dziurawka min. 15MPa (np. Mega Max.) wg EN 771-1	[kN]	2.0	2.5	3.5	3.5	4.0	4.0	4.0
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Tableau Mono Rect) wg EN 771-1	[kN]	0.9	0.9	2.0	2.0	2.0	2.0	1.5
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Tableau Rect) wg EN 771-1	[kN]	1.2	1.2	1.5	1.5	2.0	2.0	1.5
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Monomur) wg EN 771-1	[kN]	0.9	0.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Cegła dziurawka min. 6MPa (np. SM BGV Thermo) wg EN 771-1	[kN]	0.9	0.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Cegła dziurawka SM BGV Thermo Plus klasyz 6.0 wg EN 771-1	[kN]	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.5	1.2
Blozki otworowe z betonu lekkiego min. 2MPa wg EN 771-3	[kN]	1.2	1.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE								
Cegła siliikatowa otworowa min. 12MPa (np. KS Ratio Block 8 DF) wg EN 771-2	[kN]	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
Cegła dziurawka min. 12MPa (np. Proton Hlz 12/0.9 DF) wg EN 771-1	[kN]	2.0	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
Cegła dziurawka min. 15MPa (np. Wienerberger Porotherm) wg EN 771-1	[kN]	1.50	2.0	2.0	2.50	2.50	2.50	2.50
Cegła dziurawka min. 10MPa (np. Leiter Thermopor) wg EN 771-1	[kN]	1.50	2.0	2.0	2.50	2.50	2.50	2.50
Cegła dziurawka min. 15MPa (np. Mega Max.) wg EN 771-1	[kN]	2.0	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Tableau Mono Rect) wg EN 771-1	[kN]	0.90	0.90	1.50	2.00	2.00	2.00	1.20
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Tableau Rect) wg EN 771-1	[kN]	0.90	1.20	1.50	1.50	1.50	2.00	1.50
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Monomur) wg EN 771-1	[kN]	0.90	0.90	1.20	1.50	1.50	1.50	1.50
Cegła dziurawka min. 6MPa (np. SM BGV Thermo) wg EN 771-1	[kN]	0.90	0.90	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
Cegła dziurawka SM BGV Thermo Plus klasyz 6.0 wg EN 771-1	[kN]	0.90	1.20	0.90	0.90	1.20	1.50	1.20
Blozki otworowe z betonu lekkiego min. 2MPa wg EN 771-3	[kN]	1.20	1.50	2.50	2.00	2.50	2.50	2.50
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE								
Cegła siliikatowa otworowa min. 12MPa (np. KS Ratio Block 8 DF) wg EN 771-2	[kN]	1.0	1.0	1.0	1.4	1.2	1.2	1.2
Cegła dziurawka min. 12MPa (np. Proton Hlz 12/0.9 DF) wg EN 771-1	[kN]	0.8	1.0	1.2	1.4	1.4	1.6	1.6
Cegła dziurawka min. 15MPa (np. Wienerberger Porotherm) wg EN 771-1	[kN]	0.6	0.8	1.0	1.0	1.4	1.4	1.0
Cegła dziurawka min. 10MPa (np. Leiter Thermopor) wg EN 771-1	[kN]	0.6	0.8	0.8	1.0	1.0	1.4	1.2
Cegła dziurawka min. 15MPa (np. Mega Max.) wg EN 771-1	[kN]	0.8	1.0	1.4	1.4	1.6	1.6	1.6
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Tableau Mono Rect) wg EN 771-1	[kN]	0.36	0.36	0.8	0.8	0.8	0.8	0.6
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Tableau Rect) wg EN 771-1	[kN]	0.48	0.48	0.6	0.6	0.8	0.8	0.6
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Monomur) wg EN 771-1	[kN]	0.36	0.36	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Cegła dziurawka min. 6MPa (np. SM BGV Thermo) wg EN 771-1	[kN]	0.36	0.36	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Cegła dziurawka SM BGV Thermo Plus klasyz 6.0 wg EN 771-1	[kN]	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.60	0.48
Blozki otworowe z betonu lekkiego min. 2MPa wg EN 771-3	[kN]	0.48	0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

* Zgodne z ETAG 029

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

PODŁOŻA OTWOROWE

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M8	M10	M12	M16
OBciążENIE śCINAJĄCE					
Cegła silikatowa otworowa min. 12MPa (np. KS Ratio Block 8 DF) wg EN 771-2	[kN]	1.00	1.00	1.00	1.00
Cegła dziurawka min. 12MPa (np. Proton Hlz 12/0.9 DF) wg EN 771-1	[kN]	0.80	1.00	1.00	1.00
Cegła dziurawka min. 15MPa (np. Wienerberger Porotherm) wg EN 771-1	[kN]	0.60	0.80	0.80	1.00
Cegła dziurawka min. 10MPa (np. Leiter Thermopor) wg EN 771-1	[kN]	0.60	0.80	0.80	1.00
Cegła dziurawka min. 15MPa (np. Mega Max.) wg EN 771-1	[kN]	0.80	1.00	1.00	1.00
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Tableau Mono Rect) wg EN 771-1	[kN]	0.36	0.36	0.60	0.80
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Tableau Rect) wg EN 771-1	[kN]	0.36	0.48	0.60	0.60
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Monomur) wg EN 771-1	[kN]	0.36	0.36	0.48	0.60
Cegła dziurawka min. 6MPa (np. SM BGV Thermo) wg EN 771-1	[kN]	0.36	0.36	0.60	0.60
Cegła dziurawka SM BGV Thermo Plus klasy ≥ 6.0 wg EN 771-1	[kN]	0.36	0.48	0.36	0.48
Bloczki otworowe z betonu lekkiego min. 2MPa wg EN 771-3	[kN]	0.48	0.60	1.00	0.80
OBciążENIE ZALECANE**					
OBciążENIE WYRYWAJĄCE I śCINAJĄCE F_{rec}					
Cegła silikatowa otworowa min. 12MPa (np. KS Ratio Block 8 DF) wg EN 771-2	[kN]	0.71	0.71	0.71	1.0
Cegła dziurawka min. 12MPa (np. Proton Hlz 12/0.9 DF) wg EN 771-1	[kN]	0.57	0.71	0.86	1.0
Cegła dziurawka min. 15MPa (np. Wienerberger Porotherm) wg EN 771-1	[kN]	0.43	0.57	0.71	0.71
Cegła dziurawka min. 10MPa (np. Leiter Thermopor) wg EN 771-1	[kN]	0.43	0.57	0.57	0.71
Cegła dziurawka min. 15MPa (np. Mega Max.) wg EN 771-1	[kN]	0.57	0.71	1.0	1.0
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Tableau Mono Rect) wg EN 771-1	[kN]	0.26	0.26	0.57	0.57
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Tableau Rect) wg EN 771-1	[kN]	0.34	0.34	0.43	0.43
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Monomur) wg EN 771-1	[kN]	0.26	0.26	0.43	0.43
Cegła dziurawka min. 6MPa (np. SM BGV Thermo) wg EN 771-1	[kN]	0.26	0.26	0.43	0.43
Cegła dziurawka SM BGV Thermo Plus klasy ≥ 6.0 wg EN 771-1	[kN]	0.34	0.34	0.34	0.34
Bloczki otworowe z betonu lekkiego min. 2MPa wg EN 771-3	[kN]	0.34	0.43	0.71	0.71
OBciążENIE śCINAJĄCE					
Cegła silikatowa otworowa min. 12MPa (np. KS Ratio Block 8 DF) wg EN 771-2	[kN]	0.71	0.71	0.71	0.71
Cegła dziurawka min. 12MPa (np. Proton Hlz 12/0.9 DF) wg EN 771-1	[kN]	0.57	0.71	0.71	0.71
Cegła dziurawka min. 15MPa (np. Wienerberger Porotherm) wg EN 771-1	[kN]	0.43	0.57	0.57	0.71
Cegła dziurawka min. 10MPa (np. Leiter Thermopor) wg EN 771-1	[kN]	0.43	0.57	0.57	0.71
Cegła dziurawka min. 15MPa (np. Mega Max.) wg EN 771-1	[kN]	0.57	0.71	0.71	0.71
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Tableau Mono Rect) wg EN 771-1	[kN]	0.26	0.26	0.43	0.57
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Tableau Rect) wg EN 771-1	[kN]	0.26	0.34	0.43	0.43
Cegła dziurawka min. 6.0MPa (np. LS Monomur) wg EN 771-1	[kN]	0.26	0.26	0.34	0.43
Cegła dziurawka min. 6MPa (np. SM BGV Thermo) wg EN 771-1	[kN]	0.26	0.26	0.43	0.43
Cegła dziurawka SM BGV Thermo Plus klasy ≥ 6.0 wg EN 771-1	[kN]	0.26	0.34	0.26	0.26
Bloczki otworowe z betonu lekkiego min. 2MPa wg EN 771-3	[kN]	0.34	0.43	0.71	0.57

** Współczynnik bezpieczeństwa 1.4

Dane logistyczne

Produkt	Ilość [m]	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean	Okres trwałości [miesiąc]
		Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta		
R-CFS+RM50-4	300	1	3	108	2.44	7.32	263.52	5906675205892	18
R-CFS+RM50W-4	300	1	3	108	2.44	7.32	263.52	Na zamówienie	12
R-CFS+RM50S-4	300	1	3	108	2.44	7.32	263.53	Na zamówienie	12
R-CFS+RM50-600-8	600	1	1	36	8.30	8.30	298.8	5906675078823	18

RP30 Kotwa wklejana poliestrowa - CFS+

Opatentowany system bezkartridżowy z Aprobata Europejską ETA do stosowania z prętami gwintowanymi w podłożach murarskich i z pustkami



Aprobaty

- ETA-11/0141; ETAG 001-05, Opcja 7 - ITB Warszawa
- AT-02-2763/2011 - IBDiM Warszawa



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Łatwe dozowanie dzięki opatentowanemu systemowi samootwierania oraz przy użyciu dozowników manualnych lub pneumatycznych
- Zamocowania o średnim stopniu bezpieczeństwa w niespękanym betonie
- Szeroki zakres stalowych prętów gwintowanych o różnych długościach i średnicach
- Możliwość kotwienia w niewielkich odstępach oraz blisko krawędzi
- Nadaje się do wielokrotnego użytku. Produkt częściowo wykorzystany może być ponownie aplikowany po uprzednim montażu nowej dyszy mieszającej

Aplikacje

- Mocowania na asfalcie
- Koryta kablowe
- Poręcze
- Ogrodzenia i bramy
- Instalacja wodociągowa

Materiał podłoża

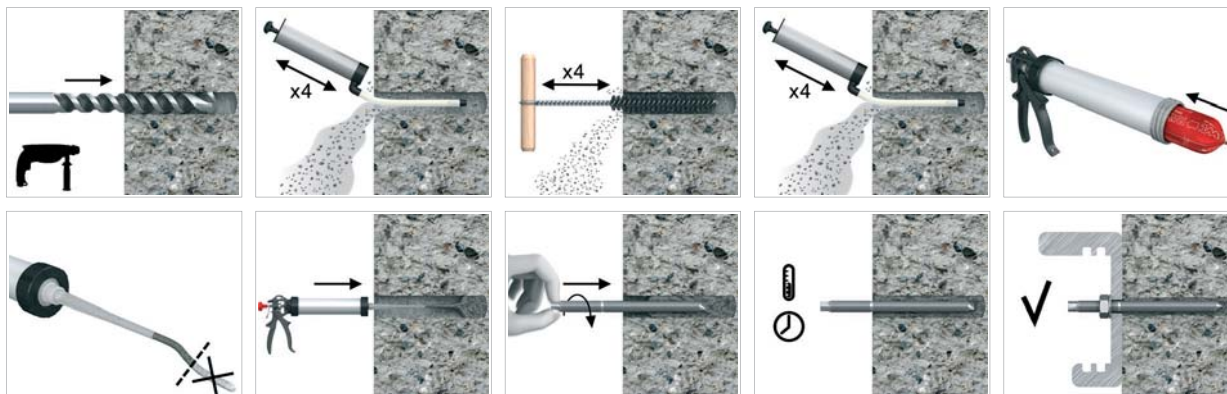
Certyfikowane do:

- Beton niespękany C20/25-C50/60

Również do zastosowania w:

- Kamień naturalny
- Bloczki betonowe
- Cegła pełna

Instrukcja montażu



Instrukcja montażu (cd.)

1. Wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierzynę z otworu za pomocą czterokrotnego użycia ręcznej pompki oraz wyciora. Są to konieczne czynności przed instalacją.
3. Umieścić ładunek foliowy w wyciskaczu i przymocować dyszę mieszającą.
4. Rozpoczynając dozowanie z nowego opakowania odrzucić część żywicy, aż do uzyskania jednakowego koloru mieszanki.
5. Wypełnić żywicą 2/3 głębokości otworu, rozpoczynając od dna otworu.
6. Natychmiast po zadozowaniu żywicy ruchem obrotowym umieścić pręt w otworze. Usunąć zbędną ilość żywicy, która wypłynęła z otworu i odczekać odpowiedni czas wiązania żywicy.
7. Dołączyć element mocowany i dokręcić nakrętkę do wymaganego momentu dokręcającego.

Informacja o produkcji

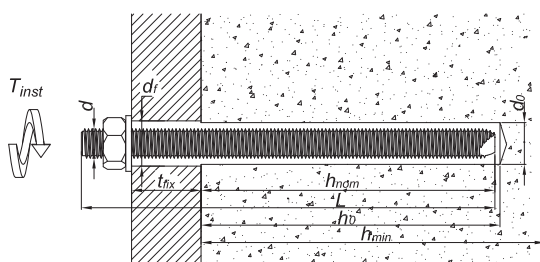
Produkt	Żywica	Opis/Typ żywicy	Ilość
			[m ^l]
R-CFS+RP30	RP30	Żywica poliestrowa	300
R-CFS+RP30-600-8	RP30	Żywica poliestrowa	600

R-STUDS

Rozmiar	Produkt			Kotwa		Element mocowany			
	Stal klasy 5.8	Stal klasy 8.8	Stal klasy A4	Średnica	Długość	Średnica otworu	Max. grubość		
				d	L		t _{fix} dla h _{ef,min}	t _{fix} dla h _{ef,std}	t _{fix} dla h _{ef,max}
				[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]
M8	R-STUDS-08110	R-STUDS-08110-88	R-STUDS-08110-A4	8	110	9	40	20	-
	R-STUDS-08160	-	R-STUDS-08160-A4*	8	160	9	90	70	50
M10	R-STUDS-10130	R-STUDS-10130-88	R-STUDS-10130-A4	10	130	12	48	28	-
	R-STUDS-10170	-	R-STUDS-10170-A4*	10	170	12	88	68	38
	R-STUDS-10190	-	R-STUDS-10190-A4*	10	190	12	108	88	58
M12	R-STUDS-12160	R-STUDS-12160-88	R-STUDS-12160-A4	12	160	14	65	35	-
	R-STUDS-12190	-	R-STUDS-12190-A4*	12	190	14	95	65	30
	R-STUDS-12220	-	R-STUDS-12220-A4*	12	220	14	125	95	60
	R-STUDS-12260	-	R-STUDS-12260-A4*	12	260	14	165	135	100
	R-STUDS-12300	-	R-STUDS-12300-A4*	12	300	14	205	175	140
M16	R-STUDS-16190	R-STUDS-16190-88	R-STUDS-16190-A4	16	190	18	71	46	-
	R-STUDS-16220	-	R-STUDS-16220-A4*	16	220	18	101	76	11
	R-STUDS-16260	-	R-STUDS-16260-A4*	16	260	18	141	116	51
	R-STUDS-16300	-	R-STUDS-16300-A4*	16	300	18	181	156	91
	R-STUDS-16380	-	R-STUDS-16380-A4*	16	380	18	261	236	171
M20	R-STUDS-20260	R-STUDS-20260-88	R-STUDS-20260-A4	20	260	22	117	67	-
	R-STUDS-20300	-	R-STUDS-20300-A4*	20	300	22	157	107	37
	R-STUDS-20350	-	R-STUDS-20350-A4*	20	350	22	207	157	87
M24	R-STUDS-24300	R-STUDS-24300-88	R-STUDS-24300-A4*	24	300	26	132	62	-
M30	R-STUDS-30380	R-STUDS-30380-88	R-STUDS-30380-A4	30	380	32	181	106	-

* Na zamówienie

Zalecenia montażowe



Zalecenia montażowe (cd.)

R-STUDS

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	
Średnica gwintu	d	[mm]	8	10	12	16	20	24	30	
Średnica otworu w podłożu	d ₀	[mm]	10	12	14	18	24	28	35	
Moment dokręcający	T _{inst}	[Nm]	10	20	40	80	120	180	300	
Rozmiar klucza	S _w	[mm]	10	17	19	24	30	36	46	
Min. głębokość otworu w podłożu	h ₀	[mm]	h _{ef} + 5							
MINIMALNA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA										
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom, min}	[mm]	60	70	80	100	120	140	165	
MAKSYMALNA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA										
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom, max}	[mm]	100	120	145	190	240	290	360	
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]	h _{ef} + 30 ≥ 100				h _{ef} + 2*d ₀			
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	0.5 * h _{ef} ≥ 40							
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	0.5 * h _{ef} ≥ 40							

Minimalny czas wiązania i montażu

Temperatura żywyca	Temperatura podłoża	Czas montażu	Czas wiązania*
[°C]	[°C]	[min.]	[min.]
5	-5	60	360
5	0	40	180
5	5	20	120
10	10	12	80
15	15	8	60
20	20	5	45
25	30	2	20

*W przypadku montażu w betonie mokrym, czas wiązania musi być podwojony

Właściwości mechaniczne

R-STUDS

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	F _{uk}	[N/mm ²]	520	520	520	520	520	520	520
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	F _{yk}	[N/mm ²]	420	420	420	420	420	420	420
Przekrój czynny - rozciąganie	A _s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W _{el}	[mm ²]	31.2	62.3	109.2	277.5	541	935	1868
Charakterystyczny moment zginający	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	19.5	38.9	68.1	173.2	337.6	583.4	1165.6
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	11.1	22.2	38.9	98.9	192.9	333.4	666.1
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	F _{uk}	[N/mm ²]	800	800	800	800	800	800	800
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	F _{yk}	[N/mm ²]	640	640	640	640	640	640	640
Przekrój czynny - rozciąganie	A _s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W _{el}	[mm ²]	31.2	62.3	109.2	277.5	541	935	1868
Charakterystyczny moment zginający	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	30	59.8	104.8	266.4	519.4	897.6	1793.3
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	17	34.2	59.9	152.2	296.8	512.9	1024.7
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	F _{uk}	[N/mm ²]	700	700	700	700	700	700	700
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	F _{yk}	[N/mm ²]	350	350	350	350	350	350	350
Przekrój czynny - rozciąganie	A _s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W _{el}	[mm ²]	31.2	62.3	109.2	277.5	541	935	1868
Charakterystyczny moment zginający	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	26.2	52.3	91.7	233.1	454.4	785.4	1569.1
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	12	24	42	106.7	208.1	359.6	718.5

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

R-STUDS

Rozmiar		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Podłoże		Beton niespękany						
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE $N_{Ru,m}$								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	18.2	28	35.1	57.1	79.5	91.6	99.7
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	21.6	34.8	48.3	82.9	119.3	1327.4	157.1
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	21.6	34.8	50.4	93.8	146.7	189.8	217.6
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	18.2	28	35.1	57.1	79.5	91.6	99.7
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	22.7	38	48.3	82.9	119.3	1327.4	157.1
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	30.3	48	63.6	108.6	159.1	189.8	217.6
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	18.2	28	35.1	57.1	79.5	91.6	99.7
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	22.7	38	48.3	82.9	119.3	1327.4	157.1
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	30.3	48	63.6	108.6	159.1	189.8	217.6
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE $V_{Ru,m}$								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	18.3	29	42.2	78.5	122.5	176.5	280.5
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	29.3	46.4	67.4	125.6	196	282.4	448.8
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	25.6	40.6	59.0	109.9	171.5	247.1	392.7
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rk}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	14.3	22	28.7	45.2	64.1	73.9	77.8
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	18	28.3	39.4	56.5	90.8	110.8	113.1
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	18	29	42	78	122	153.1	169.6
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	14.3	22	28.7	45.2	64.1	73.9	77.8
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	19.1	28.3	39.4	56.5	90.8	110.8	113.1
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	23.9	37.7	51.9	86	128.2	153.1	169.6
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	14.3	22	28.7	45.2	64.1	73.9	77.8
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	19.1	28.3	39.4	56.5	90.8	110.8	113.1
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	23.9	37.7	51.9	86	128.2	153.1	169.6
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rk}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	9	14	21	39	61	88	140
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	15	23	34	63	98	141	224
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	13	20	29	55	86	124	196
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rd}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	7.9	12.2	15.9	25.1	35.6	35.2	37.1
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	10.6	15.7	21.9	31.4	50.4	52.8	53.9
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	12	19.3	28	47.8	71.2	72.9	80.8
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	7.9	12.2	15.9	25.1	35.6	35.2	37.1
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	10.6	15.7	21.9	31.4	50.4	52.8	53.9
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	13.3	20.9	28.8	47.8	71.2	72.9	80.8
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	7.9	12.2	15.9	25.1	35.6	35.2	37.1
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	10.6	15.7	21.9	31.4	50.4	52.8	53.9
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	13.3	20.9	28.8	47.8	71.2	72.9	80.8

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE								
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{rd}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	7.2	11.2	16.8	31.2	48.8	70.4	112
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	12	18.4	27.2	50.4	78.4	112.8	179.2
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	8.3	12.8	18.6	35.3	55.1	79.5	125.6
OBCIĄŻENIE ZALECANE*								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{rec}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	5.7	8.7	11.4	17.9	25.4	25.1	26.5
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	7.6	11.2	15.6	22.4	36.0	37.7	38.5
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	8.6	13.8	20	34.1	50.9	52.1	57.7
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	5.7	8.7	11.4	17.9	25.4	25.1	26.5
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	7.6	11.2	15.6	22.4	36.0	37.7	38.5
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	9.5	14.9	20.6	34.1	50.9	52.1	57.7
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	5.7	8.7	11.4	17.9	25.4	25.1	26.5
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	7.6	11.2	15.6	22.4	36.0	37.7	38.5
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	9.5	14.9	20.6	34.1	50.9	52.1	57.7
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{rec}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	5.1	8	12	22.3	34.9	50.3	80
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	8.6	13.1	19.4	36	56	80.6	128
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	5.9	9.1	13.3	25.2	39.4	56.8	89.7

* Współczynnik bezpieczeństwa 1,4

Dane logistyczne

Produkt	Ilość [m]	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean	Okres trwałości [miesiąc]
		Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta		
R-CFS+RP30	300	1	3	108	2.44	7.32	263.52	5906675205861	18
R-CFS+RP30-600-8	600	1	1	36	8.30	8.30	298.8	5906675085876	18

Zużycie żywicy dla kotew wklejanych

Rozmiar Kartridża	Średnica pręta	d	[mm]	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
	Średnica otworu w podłożu	d _o	[mm]	10	12	14	18	24	28	35
160 ml	Kotwienie 6d	h _{nom}	[mm]	60	70	80	100	120	140	165
	Ilość zamocowań			65	46	34	21	7.2	5.2	2.9
	Kotwienie 8d	h _{nom}	[mm]	65	80	100	130	160	190	240
	Ilość zamocowań			61	41	28	17	5.6	4	2.1
	Kotwienie 10d	h _{nom}	[mm]	80	100	120	160	200	240	300
	Ilość zamocowań			51	34	24	14	4.5	3.2	1.7
	Kotwienie 12d	h _{nom}	[mm]	100	120	145	190	240	290	360
Ilość zamocowań			42	29	20	12	3.8	2.7	1.4	
280 ml	Kotwienie 6d	h _{nom}	[mm]	60	70	80	100	120	140	165
	Ilość zamocowań			114	80	59	36	12.6	9.2	5.1
	Kotwienie 8d	h _{nom}	[mm]	65	80	100	130	160	190	240
	Ilość zamocowań			107	72	49	29	9.8	7	3.6
	Kotwienie 10d	h _{nom}	[mm]	80	100	120	160	200	240	300
	Ilość zamocowań			90	59	42	24	8	5.6	2.9
	Kotwienie 12d	h _{nom}	[mm]	100	120	145	190	240	290	360
Ilość zamocowań			74	51	36	21	6.7	4.7	2.5	
300 ml	Kotwienie 6d	h _{nom}	[mm]	60	70	80	100	120	140	165
	Ilość zamocowań			122	85	63	39	13.5	9.8	5.4
	Kotwienie 8d	h _{nom}	[mm]	65	80	100	130	160	190	240
	Ilość zamocowań			114	77	53	31	10.5	7.5	3.9
	Kotwienie 10d	h _{nom}	[mm]	80	100	120	160	200	240	300
	Ilość zamocowań			96	63	45	26	8.5	6	3.1
	Kotwienie 12d	h _{nom}	[mm]	100	120	145	190	240	290	360
Ilość zamocowań			79	54	38	22	7.2	5.1	2.6	
380 ml	Kotwienie 6d	h _{nom}	[mm]	60	70	80	100	120	140	165
	Ilość zamocowań			155	108	80	49	17.1	12.5	6.9
	Kotwienie 8d	h _{nom}	[mm]	65	80	100	130	160	190	240
	Ilość zamocowań			145	97	67	39	13.3	9.5	4.9
	Kotwienie 10d	h _{nom}	[mm]	80	100	120	160	200	240	300
	Ilość zamocowań			122	80	57	33	10.8	7.6	4
	Kotwienie 12d	h _{nom}	[mm]	100	120	145	190	240	290	360
Ilość zamocowań			100	69	48	28	9.1	6.4	3.3	
400 ml	Kotwienie 6d	h _{nom}	[mm]	60	70	80	100	120	140	165
	Ilość zamocowań			163	114	84	51	18	13.1	7.2
	Kotwienie 8d	h _{nom}	[mm]	65	80	100	130	160	190	240
	Ilość zamocowań			153	102	70	41	14	10	5.1
	Kotwienie 10d	h _{nom}	[mm]	80	100	120	160	200	240	300
	Ilość zamocowań			128	85	60	35	11.4	8	4.2
	Kotwienie 12d	h _{nom}	[mm]	100	120	145	190	240	290	360
Ilość zamocowań			106	72	51	30	9.6	6.7	3.5	
600 ml	Kotwienie 6d	h _{nom}	[mm]	60	70	80	100	120	140	165
	Ilość zamocowań			244	171	126	77	27.1	19.7	10.9
	Kotwienie 8d	h _{nom}	[mm]	65	80	100	130	160	190	240
	Ilość zamocowań			229	153	105	62	20.9	15	7.7
	Kotwienie 10d	h _{nom}	[mm]	80	100	120	160	200	240	300
	Ilość zamocowań			192	127	90	52	17.1	12.1	6.3
	Kotwienie 12d	h _{nom}	[mm]	100	120	145	190	240	290	360
Ilość zamocowań			158	108	76	45	14.4	10.1	5.3	

KOTWY W AMPUŁKACH

- R-CAS-V
 - Ampułka wkręcana z prętami gwintowanymi
- R-HAC-V:
 - Ampułka wbijana z prętami gwintowanymi
 - Ampułka wbijana z prętami zbrojeniowymi

Ampułki zawierają precyzyjnie określoną ilość żywicy i utwardzacza, w efekcie nie generując odpadów

Prosty i szybki montaż przez wbijanie lub wkręcanie

Zaokrąglone zakończenie ułatwia umieszczenie w otworze

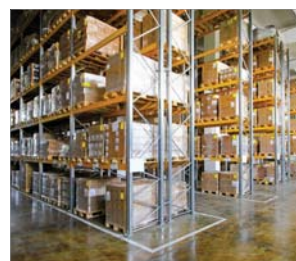
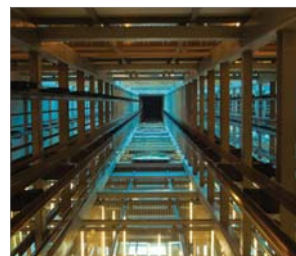
Ampułki wbijane i wkręcane

Średnica wiertła/otworu oraz wielkość wiertła określone na opakowaniu



R-CAS-V Kotwa winyloestrowa w ampułce - wkręcana

Kotwa wklejana wysokiej wydajności na bazie żywicy winyloestrowej bez styrenu do aplikacji w betonie z prętem gwintowanym



Aprobaty

- ETA-10/0108; ETAG 001-05, Opcja 7 - ITB Warszawa
- AT-02-2763/2011 - IBDiM Warszawa



Film z instrukcją montażu

Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Produkt certyfikowany do stosowania z prętami metrycznymi w betonie niespękanym (ETAG001)
- Wysoka wydajność do mocowań o najwyższym stopniu bezpieczeństwa - najwyższe nośności z możliwością kotwienia w niewielkich rozstawach i blisko krawędzi elementu
- System działa na zasadzie adhezji do podłoża, rozkład naprężeń wzdłuż kotwy jest równomierny, dzięki czemu może być stosowany bliżej krawędzi elementu mocowanego oraz w niewielkich odstępach
- Kapsuła zawiera dokładną ilość żywicy i utwardzacza, stanowiąc bardzo wydajny produkt
- Możliwość kotwienia pod wodą. Obecność nieskażonej wody nie ma wpływu na siłę wiązania
- Możliwość stosowania w betonie mokrym i suchym
- Produkt bez wyraźnego zapachu, nie zawiera szkodliwego styrenu

Aplikacje

- Kotwienie prętów gwintowanych
- Balustrady
- Relingi
- Ciężkie maszyny
- Konstrukcje stalowe
- Kolumny stalowe
- Utwierdzenia elewacji
- Ściany ostonowe
- Ogrodzenia i bramy
- Drzwi garażowe

Materiał podłoża

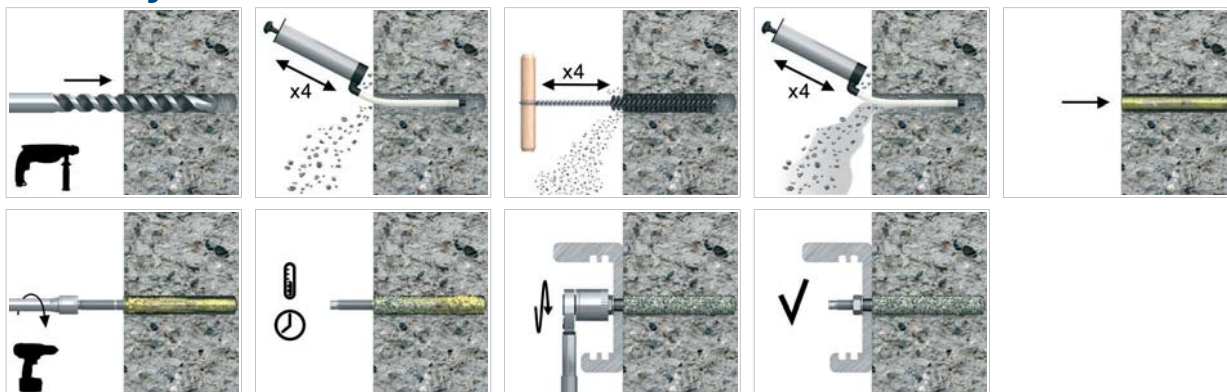
Certyfikowane do:

- Beton niespękany C20/25-C50/60

Również do zastosowania w:

- Kamień naturalny

Instrukcja montażu



Instrukcja montażu (cd.)

1. Wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierziny z otworu za pomocą czterokrotnego użycia ręcznej pompki oraz wyciora.
Są to konieczne czynności przed instalacją.
3. Umieścić ampułkę w otworze. Dołączyć pręt gwintowany do odpowiedniego adaptera w elektronarzędziu.
4. Zatknąć pręt gwintowany w ampułkę, uruchomić elektronarzędzie i wkręcić pręt w ampułkę, przerywając zaraz po osiągnięciu dna otworu.
5. Pozostawić pręt w otworze do upływu czasu wiązania.
6. Dołączyć element mocowany i dokręć nakrętkę do uzyskania wymaganego momentu dokręcającego.

Informacja o produkcji

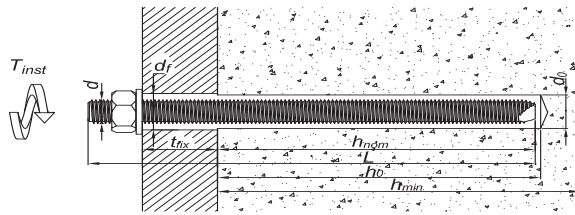
Rozmiar	Produkt	Opis/Typ żywicy
M8	R-CAS-V-08	Żywica winyloestrowa bez styrenu
M10	R-CAS-V-10	
M12	R-CAS-V-12	
M16	R-CAS-V-16	
M20	R-CAS-V-20	
M24	R-CAS-V-24	
M30	R-CAS-V-30	

R-STUDS

Rozmiar	Produkt			Kotwa		Element mocowany			
	Stal klasy 5.8	Stal klasy 8.8	Stal klasy A4	Średnica	Długość	Średnica otworu	Max. grubość		
				d	L		d _f	t _{fix} dla h _{ef,min}	t _{fix} dla h _{ef,std}
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
M8	R-STUDS-08110	R-STUDS-08110-88	R-STUDS-08110-A4	8	110	9	40	20	-
	R-STUDS-08160	-	R-STUDS-08160-A4*	8	160	9	90	70	50
M10	R-STUDS-10130	R-STUDS-10130-88	R-STUDS-10130-A4	10	130	12	48	28	-
	R-STUDS-10170	-	R-STUDS-10170-A4*	10	170	12	88	68	38
	R-STUDS-10190	-	R-STUDS-10190-A4*	10	190	12	108	88	58
M12	R-STUDS-12160	R-STUDS-12160-88	R-STUDS-12160-A4	12	160	14	65	35	-
	R-STUDS-12190	-	R-STUDS-12190-A4*	12	190	14	95	65	30
	R-STUDS-12220	-	R-STUDS-12220-A4*	12	220	14	125	95	60
	R-STUDS-12260	-	R-STUDS-12260-A4*	12	260	14	165	135	100
	R-STUDS-12300	-	R-STUDS-12300-A4*	12	300	14	205	175	140
M16	R-STUDS-16190	R-STUDS-16190-88	R-STUDS-16190-A4	16	190	18	71	46	-
	R-STUDS-16220	-	R-STUDS-16220-A4*	16	220	18	101	76	11
	R-STUDS-16260	-	R-STUDS-16260-A4*	16	260	18	141	116	51
	R-STUDS-16300	-	R-STUDS-16300-A4*	16	300	18	181	156	91
	R-STUDS-16380	-	R-STUDS-16380-A4*	16	380	18	261	236	171
M20	R-STUDS-20260	R-STUDS-20260-88	R-STUDS-20260-A4	20	260	22	117	67	-
	R-STUDS-20300	-	R-STUDS-20300-A4*	20	300	22	157	107	37
	R-STUDS-20350	-	R-STUDS-20350-A4*	20	350	22	207	157	87
M24	R-STUDS-24300	R-STUDS-24300-88	R-STUDS-24300-A4*	24	300	26	132	62	-
M30	R-STUDS-30380	R-STUDS-30380-88	R-STUDS-30380-A4	30	380	32	181	106	-

* Na zamówienie.

Zalecenia montażowe



R-STUDS

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Średnica gwintu	d	[mm]	8	10	12	16	20	24	30
Średnica otworu w podłożu	d ₀	[mm]	10	12	14	18	24	28	35
Moment dokręcający	T _{inst}	[Nm]	10	20	40	80	120	180	300
Rozmiar klucza	S _w	[mm]	10	17	19	24	30	36	46
Min. głębokość otworu w podłożu	h ₀	[mm]	h _{ef} + 5						
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom}	[mm]	80	90	110	125	170	210	270
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]	120	130	140	180	230	270	340
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	0.5 * h _{ef} ≥ 40						
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	0.5 * h _{ef} ≥ 40						

Minimalny czas wiązania i montażu

Temperatura żywicy	Temperatura podłoża	Czas montażu	Czas wiązania*
[°C]	[°C]	[min.]	[min.]
5	-5	-	480
5	0	-	240
5	5	-	150
10	10	-	120
15	15	-	90
20	20	-	45
25	30	-	20
25	40	-	10

*W przypadku montażu w betonie mokrym, czas wiązania musi być podwojony

Właściwości mechaniczne

R-STUDS

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	F _{uk}	[N/mm ²]	520	520	520	520	520	520	520
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	F _{yk}	[N/mm ²]	420	420	420	420	420	420	420
Przekrój czynny - rozciąganie	A _s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W _{el}	[mm ²]	31.2	62.3	109.2	277.5	541	935	1868
Charakterystyczny moment zginający	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	19.5	38.9	68.1	173.2	337.6	583.4	1165.6
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	11.1	22.2	38.9	98.9	192.9	333.4	666.1
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	F _{uk}	[N/mm ²]	800	800	800	800	800	800	800
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	F _{yk}	[N/mm ²]	640	640	640	640	640	640	640
Przekrój czynny - rozciąganie	A _s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W _{el}	[mm ²]	31.2	62.3	109.2	277.5	541	935	1868
Charakterystyczny moment zginający	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	30	59.8	104.8	266.4	519.4	897.6	1793.3
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	17.1	34.2	59.9	152.2	296.8	512.9	1024.7
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	F _{uk}	[N/mm ²]	700	700	700	700	700	700	700
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	F _{yk}	[N/mm ²]	350	350	350	350	350	350	350
Przekrój czynny - rozciąganie	A _s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W _{el}	[mm ²]	31.2	62.3	109.2	277.5	541	935	1868
Charakterystyczny moment zginający	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	26.2	52.3	91.7	233.1	454.4	785.4	1569.1
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	12	24	42	106.7	208.1	359.6	718.5

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Podłoże	Beton niespękany						
Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} [mm]	80	90	110	125	170	210	270
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE							
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE $N_{Ru,m}$							
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	21.6	34.8	50.4	75.5	119.2	239.6
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	28.9	35.9	55.7	75.5	119.2	239.6
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	28.9	35.9	55.7	75.5	119.2	239.6
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE $V_{Ru,m}$							
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	18.3	29	42.2	78.5	122.5	280.5
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	29.3	46.4	67.4	125.6	196	448.4
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	25.6	40.6	59.0	109.9	171.5	392.7
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE							
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rk}							
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	18	29	42	60	95	200
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	25	30	50	60	95	200
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	25	30	50	60	95	200
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rk}							
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	9	14	21	39	61	140
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	15	23	34	63	98	224
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	13	20	29	55	86	196
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE							
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rd}							
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	12	16.7	27.8	33.3	52.8	111.1
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	13.9	16.7	27.8	33.3	52.8	111.11
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	13.9	16.7	27.8	33.3	52.8	111.1
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rd}							
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	7.2	11.2	16.8	31.2	48.8	112
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	12	18.4	17.2	50.4	78.4	179.2
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	8.3	12.8	18.6	35.3	55.1	125.6
OBCIĄŻENIE ZALECANE*							
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{rec}							
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	8.6	11.9	19.8	23.8	37.7	79.37
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	9.9	11.9	19.8	23.8	37.7	79.4
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	9.9	11.9	19.8	23.8	37.7	79.4
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{rec}							
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	5.1	8	12	22.3	34.9	80
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	8.6	13.1	19.4	36	56	128
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	5.9	9.1	13.3	25.2	39.4	89.7

* Współczynnik bezpieczeństwa 1,4

Dane logistyczne

Produkt	Ilość [m]	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean	Okres trwałości [miesiące]
		Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta		
R-CAS-V-08	M8	10	500	8000	0.13	6.5	133.2	5906675280189	18
R-CAS-V-10	M10	10	500	8000	0.16	8.1	158.8	5906675280196	18
R-CAS-V-12	M12	10	500	8000	0.24	12.0	222.0	5906675280202	18
R-CAS-V-16	M16	10	500	6000	0.38	18.8	255.6	5906675280219	18
R-CAS-V-20	M20	6	60	960	0.78	7.8	155.2	5906675280226	18
R-CAS-V-24	M24	6	60	720	1.09	10.9	160.9	5906675280233	18
R-CAS-V-30	M30	2	20	320	0.85	8.5	166.2	5906675280240	18

R-HAC-V Kotwa winyloestrowa w ampułce - wbijana

Kotwa wklejana do wysokich obciążeń do stosowania w niewielkich odległościach i blisko krawędzi z prętem gwintowanym lub zbrojeniem



Aprobaty

- ETA-11/0002; ETAG 001-05, Opcja 7 - ITB Warszawa
- AT-02-2763/2011 - IBDiM Warszawa



Film z instrukcją montażu

Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Produkt certyfikowany do stosowania z prętami metrycznymi, do stosowania w betonie niespękanym (ETAG001)
- Żywica o wysokiej wydajności, do zamocowań o najwyższym stopniu bezpieczeństwa
- System działa na zasadzie adhezji do podłoża, rozkład naprężeń wzdłuż kotwy jest równomierny, dzięki czemu może być stosowany bliżej krawędzi elementu mocowanego oraz w niewielkich odstępach
- Kapsuła zawiera dokładną ilość żywicy i utwardzacza, stanowiąc bardzo wydajny produkt
- Obecność wody bez zanieczyszczeń nie ma wpływu na siłę wiązania
- Produkt szybki i łatwy w montażu, niski koszt narzędzi koniecznych do instalacji
- Produkt bez wyraźnego zapachu, nie zawiera szkodliwego styrenu

Aplikacje

- Balustrady i poręcze
- Koryta kablowe
- Relingi
- Maszyny
- Kotwienie prętów gwintowanych
- Utwierdzenia elewacji
- Ściany osłonowe
- Ogrodzenia i bramy
- Podpory szalunkowe

Materiał podłoża

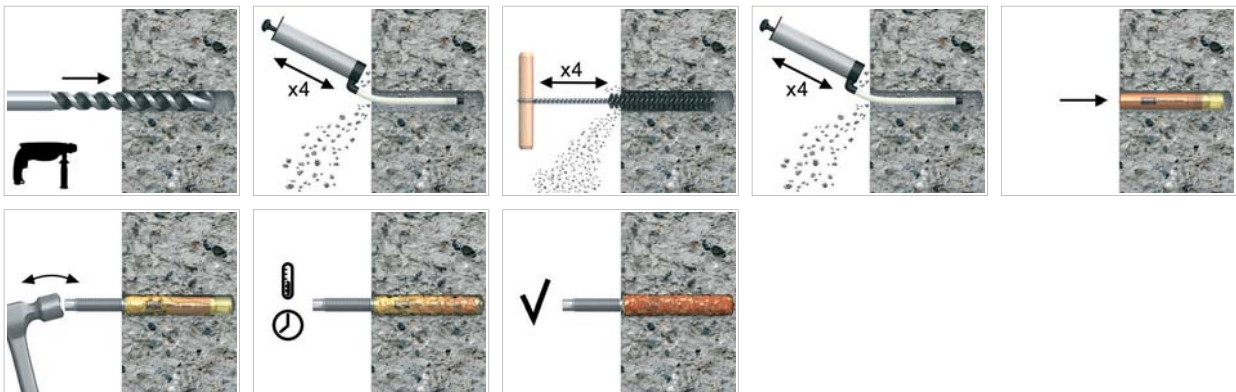
Certyfikowane do:

- Beton niespękany C20/25-C50/60

Również do zastosowania w:

- Kamień naturalny

Instrukcja montażu



Instrukcja montażu (cd.)

1. Wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierzcinę z otworu za pomocą czterokrotnego użycia ręcznej pompki oraz wyciora.
Są to konieczne czynności przed instalacją.
3. Umieścić ampułkę w otworze.
4. Wbij pręt gwintowany ampułkę, z użyciem młotka (M8-M12) lub elektronarzędzia (M16-M30).
5. Pozostaw pręt w otworze do upływu czasu wiązania.
6. Dołącz element mocowany i dokręć nakrętkę do uzyskania wymaganego momentu dokręcającego.

Informacja o produkcie

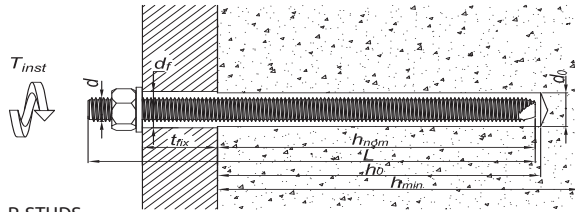
Rozmiar	Produkt	Opis/Typ żywicy
M8	R-HAC-V-08	Żywica winyloestrowa bez styrenu
M10	R-HAC-V-10	
M12	R-HAC-V-12	
M16	R-HAC-V-16	
M20	R-HAC-V-20	
M24	R-HAC-V-24	
M30	R-HAC-V-30	

R-STUDS

Rozmiar	Produkt			Kotwa		Element mocowany	
	Stal klasy 5.8	Stal klasy 8.8	Stal klasy A4	Średnica	Długość	Średnica otworu	Max. grubość
				d	L	d _f	t _{fix} dla h _{nom}
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
M8	R-STUDS-08110	R-STUDS-08110-88	R-STUDS-08110-A4	8	110	9	20
	R-STUDS-08160	-	R-STUDS-08160-A4*	8	160	9	70
M10	R-STUDS-10130	R-STUDS-10130-88	R-STUDS-10130-A4	10	130	12	28
	R-STUDS-10170	-	R-STUDS-10170-A4*	10	170	12	68
	R-STUDS-10190	-	R-STUDS-10190-A4*	10	190	12	88
M12	R-STUDS-12160	R-STUDS-12160-88	R-STUDS-12160-A4	12	160	14	35
	R-STUDS-12190	-	R-STUDS-12190-A4*	12	190	14	65
	R-STUDS-12220	-	R-STUDS-12220-A4*	12	220	14	95
	R-STUDS-12260	-	R-STUDS-12260-A4*	12	260	14	135
	R-STUDS-12300	-	R-STUDS-12300-A4*	12	300	14	175
M16	R-STUDS-16190	R-STUDS-16190-88	R-STUDS-16190-A4	16	190	18	46
	R-STUDS-16220	-	R-STUDS-16220-A4*	16	220	18	76
	R-STUDS-16260	-	R-STUDS-16260-A4*	16	260	18	116
	R-STUDS-16300	-	R-STUDS-16300-A4*	16	300	18	156
	R-STUDS-16380	-	R-STUDS-16380-A4*	16	380	18	236
M20	R-STUDS-20260	R-STUDS-20260-88	R-STUDS-20260-A4	20	260	22	67
	R-STUDS-20300	-	R-STUDS-20300-A4*	20	300	22	107
	R-STUDS-20350	-	R-STUDS-20350-A4*	20	350	22	157
M24	R-STUDS-24300	R-STUDS-24300-88	R-STUDS-24300-A4*	24	300	26	62
M30	R-STUDS-30380	R-STUDS-30380-88	R-STUDS-30380-A4	30	380	32	76

* Na zamówienie.

Zalecenia montażowe



R-STUDS

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Średnica gwintu	d	[mm]	8	10	12	16	20	24	30
Średnica otworu w podłożu	d ₀	[mm]	10	12	14	18	24	28	35
Moment dokręcający	T _{inst}	[Nm]	10	20	40	80	120	180	300
Rozmiar klucza	S _w	[mm]	10	17	19	24	30	36	46
Min. głębokość otworu w podłożu	h ₀	[mm]	h _{ef} + 5						
Całkowita głębokość osadzenia tężnika	h _{nom}	[mm]	80	90	110	125	170	210	270
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]	120	130	140	180	230	270	340
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	0.5 * h _{ef} ≥ 40						
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	0.5 * h _{ef} ≥ 40						

Minimalny czas wiązania i montażu

Temperatura żywicy	Temperatura podłoża	Czas montażu	Czas wiązania*
[°C]	[°C]	[min.]	[min.]
5	-5	-	1440
5	0	-	840
5	5	-	240
10	10	-	180
15	15	-	90
20	20	-	45
25	30	-	20
25	40	-	10

*W przypadku montażu w betonie mokrym, czas wiązania musi być podwojony

Właściwości mechaniczne

R-STUDS

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	F _{uk}	[N/mm ²]	520	520	520	520	520	520	520
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	F _{yk}	[N/mm ²]	420	420	420	420	420	420	420
Przekrój czynny - rozciąganie	A _s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W _{el}	[mm ³]	31.2	62.3	109.2	277.5	541	935	1868
Charakterystyczny moment zginający	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	19.5	38.9	68.1	173.2	337.6	583.4	1165.6
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	11.1	22.2	38.9	98.9	192.9	333.4	666.1
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	F _{uk}	[N/mm ²]	800	800	800	800	800	800	800
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	F _{yk}	[N/mm ²]	640	640	640	640	640	640	640
Przekrój czynny - rozciąganie	A _s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W _{el}	[mm ³]	31.2	62.3	109.2	277.5	541	935	1868
Charakterystyczny moment zginający	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	30	59.8	104.8	266.4	519.4	897.6	1793.3
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	17.1	34.2	59.9	152.2	296.8	512.9	1024.7
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	F _{uk}	[N/mm ²]	700	700	700	700	700	700	700
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	F _{yk}	[N/mm ²]	350	350	350	350	350	350	350
Przekrój czynny - rozciąganie	A _s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W _{el}	[mm ³]	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Charakterystyczny moment zginający	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	26.2	52.3	91.7	233.1	454.4	785.4	1569.1
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	12	24	42	106.7	208.1	359.6	718.5

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

R-STUDS

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Podłoże		Beton niespękany						
Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}	[mm]	80	90	110	125	170	210	270
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE $N_{Ru,m}$								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	21.6	31.7	46	64.7	107.6	146.8	207.8
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	22.1	31.7	46	64.7	107.6	146.8	207.8
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	22.1	31.7	46	64.7	107.6	146.8	207.8
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE $V_{Ru,m}$								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	18.3	29	42.2	78.5	122.5	176.5	280.5
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	29.3	46.4	67.4	125.6	196	282.4	448.8
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	25.6	40.6	59.0	109.9	171.5	247.1	392.7
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rk}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	18	25	40	50	95	115	170
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	20	25	40	50	95	115	170
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	20	25	40	50	95	115	170
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rk}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	9	14	21	39	61	88	140
R-STUD SPRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	15	23	34	63	98	141	224
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	13	20	29	55	86	124	196
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rd}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	9.5	11.9	22.2	23.8	45.2	54.8	80.9
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	9.5	11.9	22.2	23.8	45.2	54.8	80.9
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	9.5	11.9	22.2	23.8	45.2	54.8	80.9
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rd}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	7.2	11.2	16.8	31.2	48.8	70.4	112
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	12	18.4	27.2	50.4	78.4	112.8	179.2
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	8.3	12.8	18.6	35.3	55.1	79.5	125.6
OBCIĄŻENIE ZALECANE*								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{rec}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	6.8	8.5	15.9	17.0	32.3	39.1	57.8
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	6.8	8.5	15.9	17.0	32.3	39.1	57.8
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	6.8	8.5	15.9	17.0	32.3	39.1	57.8
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{rec}								
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8	[kN]	5.14	8	12	22.3	34.9	50.3	80
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8	[kN]	8.6	13.1	19.4	36	56	80.6	128
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4	[kN]	5.5	9.1	13.3	25.2	39.4	56.8	89.7

* Współczynnik bezpieczeństwa 1,4

Dane logistyczne

Produkt	Ilość [m]	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean	Okres trwałości [miesiąc]
		Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta		
R-HAC-V-08	M8	10	500	8000	0.13	6.6	135.3	5906675377827	18
R-HAC-V-10	M10	10	500	8000	0.14	6.8	138.0	5906675379913	18
R-HAC-V-12	M12	10	500	8000	0.19	9.5	181.2	5906675379920	18
R-HAC-V-16	M16	10	500	6000	0.30	15.1	210.6	5906675379937	18
R-HAC-V-20	M20	6	60	960	0.57	5.7	120.8	5906675379944	18
R-HAC-V-24	M24	6	54	960	0.76	6.9	152.0	5906675379951	18
R-HAC-V-30	M30	2	20	320	0.57	5.7	121.2	5906675379968	18

R-HAC-V Kotwa winyloestrowa w ampułce - wbijana

Kotwa wklejana do wysokich obciążeń do stosowania w niewielkich odległościach i blisko krawędzi do wbijania pręta gwintowanego lub zbrojonego



Approvals and Reports

- ETA-11/0002; ETAG 001-05, Opcja 7 - ITB Warszawa
- AT-02-2763/2011 - IBDiM Warszawa



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Produkt certyfikowany do stosowania z prętami zbrojowymi, do stosowania w betonie niespękanym (ETAG001)
- Żywica o wysokiej wydajności, do zamocowań o najwyższym stopniu bezpieczeństwa
- System działa na zasadzie adhezji do podłoża, rozkład naprężeń wzdłuż kotwy jest równomierny, dzięki czemu może być stosowany bliżej krawędzi elementu mocowanego oraz w niewielkich odstępach
- Kapsuła zawiera dokładną ilość żywicy i utwardzacza, stanowiąc bardzo wydajny produkt
- Obecność wody bez zanieczyszczeń nie ma wpływu na siłę wiązania
- Możliwość stosowania w betonie mokrym lub suchym niespękanym
- Idealne do łączników zbrojeniowych
- Produkt szybki i łatwy w montażu, niski koszt narzędzi koniecznych do instalacji
- Produkt bez wyraźnego zapachu, nie zawiera szkodliwego styrenu

Aplikacje

- Kotwienie prętów zbrojeniowych
- Koryta kablowe
- Maszyny
- Ogrodzenia i bramy
- Podpory szalunkowe

Materiał podłoża

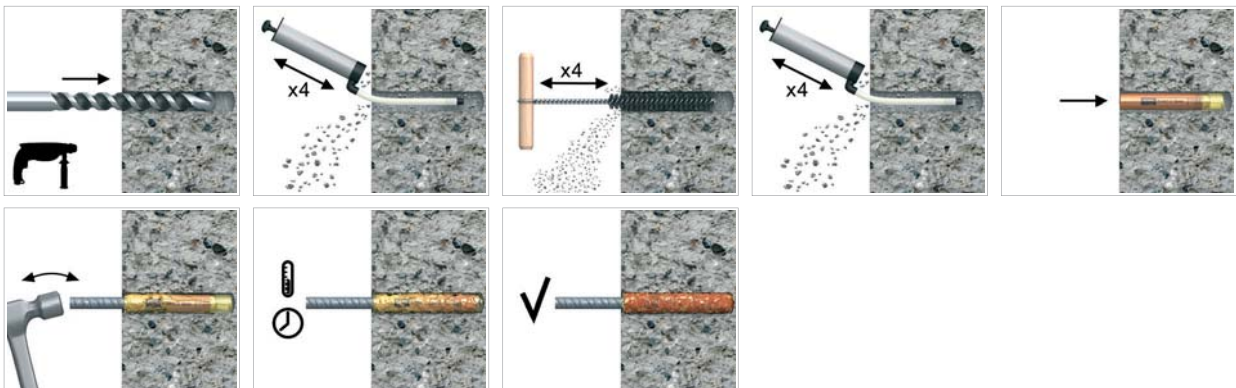
Certyfikowane do:

- Beton niespękany C20/25-C50/60

Również do zastosowania w:

- Kamień naturalny

Instrukcja montażu



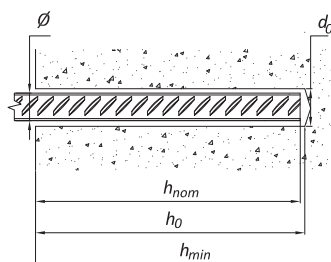
Instrukcja montażu (cd.)

1. Wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierziny z otworu za pomocą czterokrotnego użycia ręcznej pompki oraz wyciora. Są to konieczne czynności przed instalacją
3. Umieścić ampułkę w otworze.
4. Wbij pręt zbrojeniowy w ampułkę, z użyciem młotka lub elektronarzędzia (M16-M30).
5. Pozostaw pręt w otworze do upływu czasu wiązania.
6. Dołącz element mocowany i dokręć nakrętkę do uzyskania wymaganego momentu dokręcającego.

Informacja o produkcie

Rozmiar	Produkt	Opis/Typ żywicy
Ø8	R-HAC-V-10	Żywica winyloestrowa bez styrenu
Ø10	R-HAC-V-12	
Ø12	R-HAC-V-16	
Ø14	R-HAC-V-16	
Ø16	R-HAC-V-20	
Ø20	R-HAC-V-24	
Ø25	R-HAC-V-30	

Zalecenia montażowe



PRĘTY ZBROJENIOWE

Rozmiar	Ø08	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25		
Średnica gwintu	d	[mm]	8	10	12	14	16	20	25
Średnica otworu w podłożu	d_0	[mm]	12	14	16	18	22	26	35
Min. głębokość otworu w podłożu	h_0	[mm]	85	95	115	130	175	215	275
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	l_v	[mm]	80	90	110	125	170	210	270
Min. grubość podłoża	h_{min}	[mm]	120	130	140	180	230	270	340
Min. rozstaw	s_{min}	[mm]	40	45	55	62	85	105	135
Min. odległość od krawędzi	c_{min}	[mm]	40	45	55	62	85	105	135

Minimalny czas wiązania i montażu

Temperatura żywicy	Temperatura podłoża	Czas montażu	Czas wiązania*
[°C]	[°C]	[min.]	[min.]
5	-5	-	1440
5	0	-	840
5	5	-	240
10	10	-	180
15	15	-	90
20	20	-	45
25	30	-	20
25	40	-	10

*W przypadku montażu w betonie mokrym, czas wiązania musi być podwojony

Właściwości mechaniczne

PRĘTY ZBROJENIOWE

Rozmiar			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
18G2									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	480	480	480	480	480	480	480
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	355	355	355	355	355	355	355
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	314.2	490.9
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50.3	98.2	169.6	269.4	402.1	785.4	1534
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	29	57	98	155	232	452	884
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	17	32	56	89	132	259	505
34GS									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	410	410	410	410	410	410	410
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	314.2	490.9
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50.3	98.2	169.6	269.4	402.1	785.4	1534
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30	59	102	162	241	471	920
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	17	34	58	92	138	269	526
B500SP									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	575	575	575	575	575	575	575
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	314.2	490.9
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50.3	98.2	169.6	269.4	402.1	785.4	1534
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	35	68	117	186	277	542	1059
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	20	39	67	106	159	310	605
RB500/BSt500S									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	550	550	550	550	550	550	550
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	314.2	490.9
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50.3	98.2	169.6	269.4	402.1	785.4	1534
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	33	65	112	178	265	518	1012
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	19	37	64	102	152	296	579

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

PRĘTY ZBROJENIOWE

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
Podłoże		Beton niespękany						
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE $N_{Ru,m}$								
A-II (18G2)								
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	19.8	25.8	34.7	44.5	59.3	74.6	118.4
A-III (34GS)								
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	19.8	25.8	34.7	44.5	59.3	74.6	118.4
A-IIIN (RB500, BSt500S, B500SP)								
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	19.8	25.8	34.7	44.5	59.3	74.6	118.4
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE $V_{Ru,m}$								
A-II (18G2)**	[kN]	24.14	37.68	54.29	73.87	96.53	150.82	235.63
A-III (34GS)**	[kN]	21.15	39.25	56.55	76.95	100.55	157.1	245.45
A-IIIN (RB500, BSt500S, B500SP)	[kN]	27.67	43.18	62.21	84.65	110.61	172.81	270

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

PRĘTY ZBROJENIOWE

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
Podłoże		Beton niespękany						
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rk}								
A-II (18G2)								
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	16.0	20.0	30.0	40.0	50.0	60.0	95.0
A-III (34GS)								
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	16.0	20.0	30.0	40.0	50.0	60.0	95.0
A-IIIN (RB500, BSt500S, B500SP)								
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	16.0	20.0	30.0	40.0	50.0	60.0	95.0
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rk}								
A-II (18G2)**	[kN]	12.1	18.9	27.2	37.0	48.3	75.4	117.8
A-III (34GS)**	[kN]	12.6	19.8	28.3	38.5	50.3	78.6	122.8
A-IIIN (RB500, BSt500S, B500SP)	[kN]	13.8	21.6	31.1	42.4	55.3	86.4	135.0
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rd}								
A-II (18G2)								
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	8.89	11.11	16.67	22.22	27.78	33.33	52.78
A-III (34GS)								
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	8.89	11.11	16.67	22.22	27.78	33.33	52.78
A-IIIN (RB500, BSt500S, B500SP)								
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	8.89	11.11	16.67	22.22	27.78	33.33	52.78
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rd}								
A-II (18G2)**	[kN]	8.07	12.6	18.13	24.67	32.2	50.27	78.53
A-III (34GS)**	[kN]	8.4	13.2	18.87	25.67	33.53	52.4	81.87
A-IIIN (RB500, BSt500S, B500SP)	[kN]	9.2	14.4	20.7	28.3	36.9	57.6	90.0
OBCIĄŻENIE ZALECANE*								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{rec}								
A-II (18G2)								
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	6.34	7.94	11.91	15.87	19.84	23.81	37.7
A-III (34GS)								
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	6.34	7.94	11.91	15.87	19.84	23.81	37.7
A-IIIN (RB500, BSt500S, B500SP)								
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	6.34	7.94	11.91	15.87	19.84	23.81	37.7
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{rec}								
A-II (18G2)**	[kN]	5.76	9.0	13.48	17.62	23.0	35.91	56.09
A-III (34GS)**	[kN]	6.0	9.43	13.48	18.34	23.95	37.43	58.48
A-IIIN (RB500, BSt500S, B500SP)	[kN]	6.57	10.29	14.79	20.21	26.36	41.14	64.29

* Współczynnik bezpieczeństwa 1,4

** Nie objęte aprobatą

Dane logistyczne

Produkt	Rozmiar	Średnica	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean	Okres trwałości [miesiąc]
			Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta		
R-HAC-V-08	M8	Ø8	10	500	8000	0.13	6.6	135.3	5906675377827	18
R-HAC-V-10	M10	Ø10	10	500	8000	0.14	6.8	138.0	5906675379913	18
R-HAC-V-12	M12	Ø12	10	500	8000	0.19	9.5	181.2	5906675379920	18
R-HAC-V-16	M16	Ø16	10	500	6000	0.30	15.1	210.6	5906675379937	18
R-HAC-V-20	M20	Ø20	6	60	960	0.57	5.7	120.8	5906675379944	18
R-HAC-V-24	M24	Ø24	6	54	960	0.76	6.9	152.0	5906675379951	18
R-HAC-V-30	M30	Ø30	2	20	320	0.57	5.7	121.2	5906675379968	18

AKCESORIA

- R-STUDS
- R-ITS
- R-BRUSH
- R-BLOWPUMP
- Tuleje siatkowe plastikowe i metalowe
- R-NOZ Mieszacze do kotew wklejanych
- R-GUN Wyciskacze do kotew wklejanych



R-STUDS Pręty metryczne gwintowane

Pręty metryczne gwintowane z zakończeniem płaskim lub sześciokątnym



z zakończeniem sześciokątnym



z zakończeniem płaskim



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Pręty gwintowane do aplikacji kotew wklejanych do wysokich obciążeń
- Możliwość stosowania w podłożach pełnych lub pustych przy zastosowaniu siatki
- Możliwość odinstalowania pręta w przypadku zastosowania tulei z gwintem wewnętrznym
- Możliwość zastosowania w połączeniach dyblowych lub połączeniach ścian z fundamentem. (Kontakt z doradcą technicznym)
- Końcówka heksagonalna do zastosowania klucza dynamometrycznego

Aplikacje

- Zamocowania z kotwami wklejanymi w podłożach murowych pełnych i z pustkami
- Wzmocnienia, podpory
- Barierki
- Regały
- Wsporniki
- Relingi
- Elementy okienne
- Rusztowania
- Maszyny
- Fasady
- Balustrady i poręcze
- Koryta kablowe
- Ściany osłonowe
- Podpory szalunkowe
- Ciężkie maszyny
- Lampy
- Bariery ochronne
- Znaki drogowe
- Siedzenia publiczne

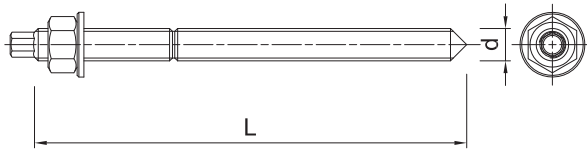
Instrukcja montażu



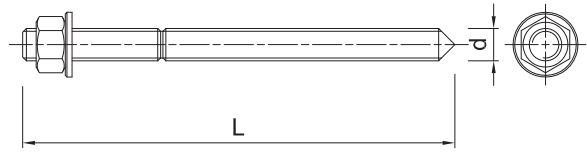
1. Wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości.
2. Energicznie wyczyścić otwór za pomocą pompki i szotki.
3. Dla podłoży otworowych umieścić tuleję siatkową w otworze w zalecanym położeniu.
4. Wypełnić otwór żywicą do poziomu zalecanego (postępować zgodnie z instrukcją montażu właściwą dla danego typu żywicy).
5. Powoli włożyć pręt metryczny do otworu z żywicą do osiągnięcia zalecanej głębokości kotwienia.
6. Pozostawić do zastygnięcia na wymagany dla aplikacji okres czasu.
7. Po odpowiednim czasie wiązania umieścić element mocowany, podkładkę i nakrętkę. Dokręcić połączenie do odpowiedniego momentu.

Informacja o produkcie

z zakończeniem sześciokątnym



z zakończeniem płaskim



Rozmiar	Produkt	Kotwa		Element mocowany			
		Średnica	Długość	Max. grubość			Średnica otworu
		d	L	t _{fix, min}	t _{fix, s}	t _{fix, max}	d _f
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASY 5.8							
M8	R-STUDS-08110 / R-STUDS-08110-FL	8	110	40	20	-	9
	R-STUDS-08160 / R-STUDS-08160-FL	8	160	90	70	50	9
M10	R-STUDS-10130 / R-STUDS-10130-FL	10	130	48	28	-	12
	R-STUDS-10170 / R-STUDS-10170-FL	10	170	88	68	38	12
	R-STUDS-10190 -	10	190	108	88	58	12
M12	R-STUDS-12160 / R-STUDS-12160-FL	12	160	65	35	-	14
	R-STUDS-12190 / R-STUDS-12190-FL	12	190	95	65	30	14
	R-STUDS-12220 / R-STUDS-12220-FL	12	220	125	95	60	14
	R-STUDS-12260 / R-STUDS-12260-FL	12	260	165	135	100	14
	R-STUDS-12300 -	12	300	205	175	140	14
M16	R-STUDS-16190 / R-STUDS-16190-FL	16	190	71	46	-	18
	R-STUDS-16220 / R-STUDS-16220-FL	16	220	101	76	11	18
	R-STUDS-16260 / R-STUDS-16260-FL	16	260	141	116	51	18
	R-STUDS-16300 -	16	300	181	156	91	18
	R-STUDS-16380 -	16	380	261	236	171	18
M20	R-STUDS-20260 / R-STUDS-20260-FL	20	260	117	67	-	22
	R-STUDS-20300 / R-STUDS-20300-FL	20	300	157	107	37	22
	R-STUDS-20350 / R-STUDS-20350-FL	20	350	207	157	87	22
M24	R-STUDS-24300 / R-STUDS-24300-FL	24	300	132	62	-	26
M30	R-STUDS-30380 / R-STUDS-30380-FL	30	380	181	76	-	32
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL KLASA 8.8							
M8	R-STUDS-08110-88 -	8	110	40	20	-	9
	R-STUDS-08130-88 -	8	130	48	40	-	9
M10	R-STUDS-10130-88 -	10	130	48	28	-	12
M12	R-STUDS-12160-88 -	12	160	65	35	-	14
M16	R-STUDS-16190-88 -	16	190	71	46	-	18
	R-STUDS-16220-88 -	16	220	101	76	11	18
M20	R-STUDS-20260-88 -	20	260	117	67	-	22
	R-STUDS-20300-88 -	20	300	157	107	37	22
M24	R-STUDS-24300-88 -	24	300	132	62	-	26
M30	R-STUDS-30380-88 -	30	380	181	76	-	32
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A2							
M12	- R-STUDS-12200-A2FL	12	200	105	75	40	14
	- R-STUDS-12210-A2FL	12	210	115	85	50	14
	- R-STUDS-12220-A2FL	12	220	125	95	60	14
	- R-STUDS-12330-A2FL	12	330	235	205	170	14
	- R-STUDS-12350-A2FL	12	350	255	225	190	14
	- R-STUDS-12380-A2FL	12	380	285	255	220	14
	- R-STUDS-12400-A2FL	12	400	305	275	240	14
	- R-STUDS-12440-A2FL	12	440	345	315	280	14

Informacja o produkcie (cd.)

Rozmiar	Produkt	Kotwa		Element mocowany			
		Średnica	Długość	Max. grubość			Średnica otworu
		d	L	t _{fix, min}	t _{fix, s}	t _{fix, max}	d _f
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
R-STUDS PRĘTY METRYCZNE GWINTOWANE, STAL NIERDZEWNA KLASA A4							
M8	R-STUDS-08110-A4 / R-STUDS-08110-A4FL	8	110	40	20	-	9
M10	R-STUDS-10130-A4 / R-STUDS-10130-A4FL	10	130	48	28	-	12
	R-STUDS-10170-A4FL	10	170	88	68	38	12
M12	R-STUDS-12160-A4 / R-STUDS-12160-A4FL	12	160	65	35	-	14
	R-STUDS-12190-A4FL	12	190	95	65	30	14
	R-STUDS-12220-A4	12	220	125	95	60	14
M16	R-STUDS-16190-A4 / R-STUDS-16190-A4FL	16	190	71	46	-	18
	R-STUDS-16260-A4 / R-STUDS-16260-A4FL	16	260	141	116	51	18
M20	R-STUDS-20260-A4 / R-STUDS-20260-A4FL	20	260	117	67	-	22
M24	R-STUDS-24300-A4 / R-STUDS-24300-A4FL	24	300	132	62	-	26
M30	R-STUDS-30380-A4 / R-STUDS-30380-A4FL	30	380	181	76	-	32

Dane logistyczne

Rozmiar	Produkt	Kotwa		Ilość [szt]			Kody ean
		Średnica [mm]	Długość [mm]	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
R-STUDS Metryczne pręty gwintowane - stal klasy 5.8 z łbem sześciokątnym							
M8	R-STUDS-08110	8	110	10	10	4200	5906675127477
	R-STUDS-08160	8	160	10	10	4200	5906675234649
M10	R-STUDS-10130	10	130	10	250	9000	5906675127484
	R-STUDS-10170	10	170	10	10	4200	5906675234663
M12	R-STUDS-12160	12	160	10	120	5400	5906675127491
	R-STUDS-12190	12	190	10	120	5760	5906675234694
	R-STUDS-12220	12	220	10	120	5760	5906675234700
	R-STUDS-12260	12	260	10	10	4200	5906675234717
	R-STUDS-12300	12	300	5	125	4500	5906675234731
M16	R-STUDS-16190	16	190	10	60	3600	5906675130903
	R-STUDS-16220	16	220	10	60	2880	5906675234748
	R-STUDS-16260	16	260	10	60	1920	5906675234755
M20	R-STUDS-20260	20	260	5	40	1584	5906675234786
	R-STUDS-20300	20	300	5	5	870	5906675379463
M24	R-STUDS-24300	24	300	1	1	1000	5906675260433
M30	R-STUDS-30380	30	380	1	4	132	5010445001611
R-STUDS Metryczne pręty gwintowane - stal klasy 5.8 z łbem płaskim							
M8	R-STUDS-08110-FL	8	110	10	10	4200	5010445001468
	R-STUDS-08160-FL	8	160	10	10	7040	5906675260372
M10	R-STUDS-10130-FL	10	130	10	250	9000	5010445001482
	R-STUDS-10170-FL	10	170	10	10	3780	5906675260389
M12	R-STUDS-12160-FL	12	160	10	100	7200	5010445001512
	R-STUDS-12190-FL	12	190	10	120	5760	5906675262338
	R-STUDS-12220-FL	12	220	10	10	3200	5906675261706
M16	R-STUDS-12260-FL	12	260	10	10	1100	5906675260396
	R-STUDS-16190-FL	16	190	10	60	3840	5010445001550
	R-STUDS-16220-FL	16	220	10	10	1920	5906675260402
	R-STUDS-16260-FL	16	260	10	10	1920	5906675260419

* Na zamówienie

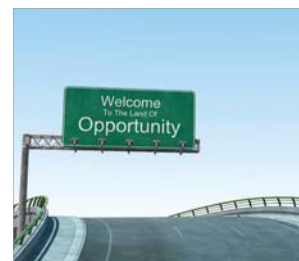
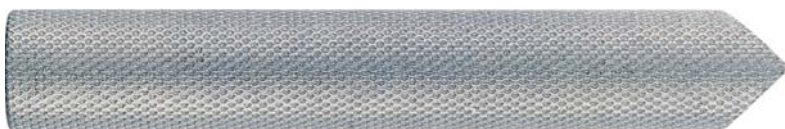
Dane logistyczne (cd.)

Rozmiar	Produkt	Kotwa		Ilość [szt]			Kody ean
		Średnica [mm]	Długość [mm]	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
M20	R-STUDS-20260-FL	20	260	6	36	1728	5010445001598
	R-STUDS-20300-FL	20	300	5	5	1040	5906675262468
	R-STUDS-20350-FL	20	350	10	10	960	5906675234793
M24	R-STUDS-24300-FL	24	300	1	1	770	5906675240794
M30	R-STUDS-30380-FL	30	380	10	10	132	5906675234816
R-STUDS Metryczne pręty gwintowane - stal klasy 8.8 z łbem sześciokątnym							
M8	R-STUDS-08110-88	8	110	10	10	*	5906675076171
	R-STUDS-08130-88	8	130	10	10	*	5906675083902
M10	R-STUDS-10130-88	10	130	10	250	*	5906675076188
	R-STUDS-10190-88	10	190	10	120	*	5906675089225
M12	R-STUDS-12160-88	12	160	10	120	*	5906675076195
M16	R-STUDS-16190-88	16	190	10	60	*	5906675076201
	R-STUDS-16220-88	16	220	10	60	*	5906675060514
M20	R-STUDS-20260-88	20	260	5	40	*	5906675076218
	R-STUDS-20300-88	20	300	5	40	*	5906675085562
M24	R-STUDS-24300-88	24	300	1	1	*	5906675076225
M30	R-STUDS-30380-88	30	380	1	1	*	5906675076232
R-STUDS Metryczne pręty gwintowane - A2 z łbem płaskim							
M12	R-STUDS-12200-A2FL	12	200	10	-	3200	5906675262505
	R-STUDS-12210-A2FL	12	210	10	-	3200	5906675265070
	R-STUDS-12220-A2FL	12	220	10	-	3200	5906675262512
	R-STUDS-12330-A2FL	12	330	10	-	2200	5906675262529
	R-STUDS-12350-A2FL	12	350	10	-	2200	5906675267395
	R-STUDS-12380-A2FL	12	380	10	-	2200	5906675262536
	R-STUDS-12400-A2FL	12	400	10	-	2600	5906675034256
	R-STUDS-12440-A2FL	12	440	10	-	2400	5906675011486
R-STUDS Metryczne pręty gwintowane - A4 z łbem sześciokątnym							
M8	R-STUDS-08110-A4	8	110	10	10	4200	5010445001642
M10	R-STUDS-10130-A4	10	130	10	10	900	5906675234823
M12	R-STUDS-12160-A4	12	160	10	120	5760	5906675234830
	R-STUDS-12220-A4	12	220	10	10	5760	5906675089416
M16	R-STUDS-16190-A4	16	190	10	10	4200	5906675234847
	R-STUDS-16260-A4	16	260	10	60	1920	5906675089249
M20	R-STUDS-20260-A4	20	260	5	5	1584	5906675234854
M24	R-STUDS-24300-A4	24	300	1	1	1000	5906675089263
M30	R-STUDS-30380-A4	30	380	1	4	132	5906675089263
R-STUDS Metryczne pręty gwintowane - A4 z łbem płaskim							
M8	R-STUDS-08110-A4FL	8	110	10	10	4200	5906675260440
M10	R-STUDS-10130-A4FL	10	130	10	10	9600	5906675260457
	R-STUDS-10170-A4FL	10	170	10	10	4800	5906675261409
M12	R-STUDS-12160-A4FL	12	160	10	10	1800	5906675260464
	R-STUDS-12190-A4FL	12	190	10	10	5760	5906675261393
M16	R-STUDS-16190-A4FL	16	190	10	10	960	5906675260471
	R-STUDS-16260-A4FL	16	260	10	10	1920	5906675089256
M24	R-STUDS-24300-A4FL	24	300	1	1	770	5906675260495
M30	R-STUDS-30380-A4FL	30	380	10	10	132	5906675089287

* Na zamówienie

R-ITS-Z Tuleje z gwintem wewnętrznym, R-ITS-A4

Tuleja z gwintem wewnętrznym do zamocowania elementu gwintowanego.
Aprobata Europejska ETA do stosowania z kotwą wklejaną winyloestrową i epoksydową



Informacja o produkcji

Cechy i korzyści

- Możliwość wielokrotnego zamocowania pręta do tulei w otworze
- Wysokie parametry nośności
- Niewielkie rostawy łączników, możliwość zastosowania blisko krawędzi
- Brak naprężeń w podłożu przed zamocowaniem elementu
- Dostępny w stali węglowej ocynkowanej oraz w stali nierdzewnej
- Możliwość wielokrotnego zamocowania pręta do tulei w otworze
- Wysokie parametry nośności
- Niewielkie rostawy łączników, możliwość zastosowania blisko krawędzi

Aplikacje

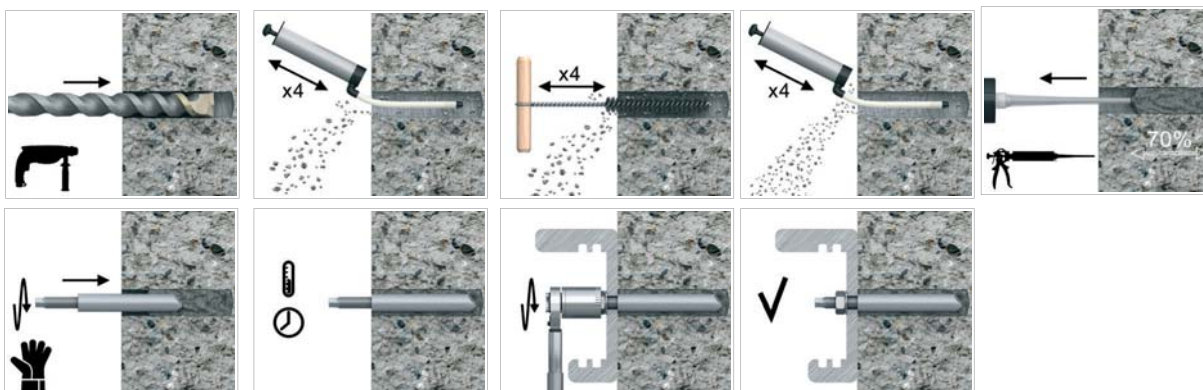
- Mocowanie prętów gwintowanych i śrub
- Bariery ochronne
- Roboty tymczasowe /rusztowania

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

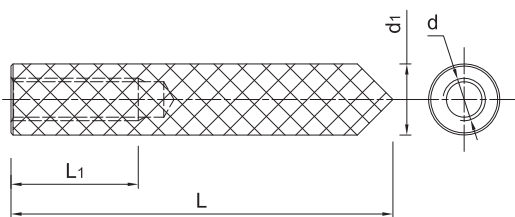
- Beton niespękany C20/25-C50/60

Instrukcja montażu



1. Po zadozowaniu żywicy, błyskawicznie umieścić tuleje w otworze lekko ją obracając aż do zrównania z powierzchnią podłoża.
2. Usunąć nadmiar żywicy i pozostawić tuleję w otworze do upływu czasu wiązania.

Informacja o produkcie



Rozmiar	Produkt	Kotwa			Element mocowany
		Średnica	Długość	Długość gwintu wewnętrznego	Średnica otworu
		d_1	L	L_1	d_f
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
R-ITS-Z					
M6	R-ITS-Z-06075	10	75	24	7
M8	R-ITS-Z-08075	12	75	25	9
	R-ITS-Z-08090	12	90	25	9
M10	R-ITS-Z-10075	16	75	30	12
	R-ITS-Z-10100	16	100	30	12
M12	R-ITS-A4-12100	16	100	35	14
M16	R-ITS-A4-16125	24	125	50	18
R-ITS-A4					
M6	R-ITS-A4-06075	11	75	24	7
M8	R-ITS-A4-08075	12.5	75	25	9
	R-ITS-A4-08090	12.5	90	25	9
M10	R-ITS-A4-10075	16.5	75	30	12
	R-ITS-A4-10100	16.5	100	30	12
M12	R-ITS-A4-12100	18	100	35	14
M16	R-ITS-A4-16125	22	125	50	18

Dane logistyczne

Rozmiar	Produkt	Kotwa		Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean
		Średnica [mm]	Długość [mm]	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
R-ITS-Z										
M6	R-ITS-Z-06075	11	75	10	10	5600	0.40	0.40	254.00	5010445606205
M8	R-ITS-Z-08075	12.5	75	10	10	5600	0.65	0.65	394.00	5906675087719
	R-ITS-Z-08090	12.5	90	10	10	5600	0.65	0.65	394.00	5010445606236
M10	R-ITS-Z-10075	16.5	75	10	10	5600	0.77	0.77	461.20	5010445606243
	R-ITS-Z-10100	16.5	100	10	10	3360	1.50	1.50	534.00	5010445606267
M12	R-ITS-Z-12100	18	100	6	6	2016	0.69	0.69	261.84	5906675087726
M16	R-ITS-Z-16125	22	125	6	6	2016	2.0	2.0	699.31	5906675087733
R-ITS-A4										
M6	R-ITS-A4-06075	11	75	10	10	5600	0.40	0.40	254.00	5906675087740
M8	R-ITS-A4-08075	12.5	75	10	10	5600	0.62	0.62	394.00	5906675087757
	R-ITS-A4-08090	12.5	90	10	10	5600	0.62	0.62	394.00	5906675087764
M10	R-ITS-A4-10075	16.5	75	10	10	5600	1.29	1.29	461.20	5010445609893
	R-ITS-A4-10100	16.5	100	10	10	3360	1.04	1.04	534.00	5010445609923
M12	R-ITS-A4-12100	18	100	6	6	2016	1.92	1.92	261.84	5010445609930
M16	R-ITS-A4-16125	22	125	6	6	2016	2.62	2.62	699.31	5906675087771

R-BRUSH Wycior metalowy

Szczotka do czyszczenia otworów przed instalacją kotwy w podłożu pełnym



Produkt	Średnica wiercenia [mm]	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean
		Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
R-BRUSH-M08/M	M8	1	10	300	0.10	1.01	60.3	5906675249759
R-BRUSH-M10/M	M10	1	10	500	0.10	1.01	80.6	5906675249766
R-BRUSH-M12/M	M12	1	10	500	0.10	1.01	80.6	5906675249773
R-BRUSH-M16/M	M16	1	10	400	0.10	1.01	70.5	5906675249780
R-BRUSH-M20/M	M20	1	10	250	0.10	1.01	55.3	5906675249797
R-BRUSH-M24/M	M24	1	10	250	0.10	1.01	55.3	5906675249803
R-BRUSH-M30/M	M30	1	10	300	0.10	1.01	60.3	5906675249810

R-BLOWPUMP Pompka ręczna

Manualna pompka do wydmuchiwania zwiercin w podłożu pełnym przed aplikacją kotwy wklejanej lub mechanicznej



Produkt	Ilość [szt]	Waga [kg]		Kody ean
		Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	
R-BLOW PUMP	1	12.0	12.0	5906675102412

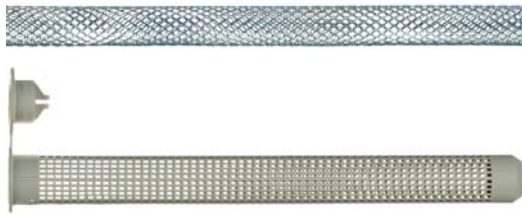
Instrukcja montażu dla wyciora metalowego oraz pompki ręcznej



1. Przed umieszczeniem kotwy w otworze należy usunąć kurz i zwierciny.
2. Umieść przewód pompki w otworze i wykonaj 4 ruchy cylindrem.
3. Rekomenduje się dodatkowe czterokrotne czyszczenie otworu wyciorem.

Tuleja siatkowa metalowa i plastikowa

Tuleja siatkowa do stosowania z kotwą wklejaną



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Zapewnia odpowiednie umiejscowienie pręta
- Zmniejsza zużycie żywicy
- Przyjazne dla użytkownika do stosowania w podłożach z pustkami
- Rozmiar musi być dostosowany do średnicy i głębokości otworu
- Nie ma konieczności czyszczenia otworu

Aplikacje

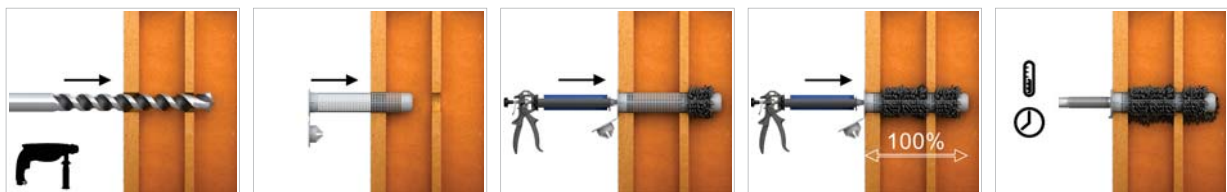
- Do stosowania z prętami gwintowanymi R-STUDS

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

- Beton C12/15-C50/60
- Cegła otworowa
- Płyta betonowa kanałowa
- Bloczki otworowe z betonu lekkiego
- Cegła silikatowa otworowa

Instrukcja montażu



1. Umieścić tuleję w wywierconym otworze przed dozowaniem żywicy.

Dane logistyczne

Produkt	Rozmiar [mm]		Ilość [szt]		Waga [kg]		Kody ean
	Tuleja	Pręt	Opakowanie jednostkowe	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	
R-PLS-12050-10	12x50	M6-M8	10	480	0.6	0.6	5906675377520
R-PLS-15085-10	16x85	M8-M10	10	6000	0.6	0.6	5906675291840
R-PLS-15125-10	16x125	M8-M10	10	6000	0.8	0.8	5906675291857
R-PLS-20085-10	20x85	M12	10	4800	0.8	0.8	5906675291864
SP-CE-R08	10X1000	M6-M8	10	5430	1.29	1.29	5906675266138
SP-CE-R10	12x1000	M8-M10	10	1500	1.29	1.29	5906675610122
SP-CE-R12	16x1000	M12	10	1110	1.29	1.29	5906675610320
SP-CE-R16	22x1000	M16	10	384	1.29	1.29	5906675610528
SP-CE-R20	28x1000	M20	5	280	2.58	2.58	5906675610726

R-NOZ Mieszacz do kotew chemicznych

Dysza mieszająca do kotew wklejanych w kartridżach oraz do systemu CFS+



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Wygodna aplikacja kotwy przy jednoczesnym mieszaniu żywicy i utwardzacza
- Dostępne również z zaczepką
- Idealny do kotwienia seryjnego pretów gwintowanych lub zbrojeniowych
- Dysza mieszająca odpowiednia do wszystkich systemów kotew wklejanych, z wyjątkiem produktów w dużych pojemnościach
- Dysza mieszająca dedykowana do żywicy winyloestrowej i epoksydowej
- Możliwość zastosowania przedłużki dyszy mieszającej SP-CE-ED-1m

Instrukcja montażu



1. Nakręcić dyszę mieszającą na kartridż (po usunięciu zakretki) lub do systemu CFS+.
2. Wyciśnij żywicę przed dozowaniem do otworu, aż do uzyskania jednobarwnej mieszanki.
3. Umieść dyszę na dnie otworu i powoli dozuj żywicę wysuwając ją z otworu.

Dane logistyczne

Produkt	Pasuje do:	Ilość [szt]		Waga [kg]		Kody ean
		Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	
R-NOZ-10	R-KEM-II, R-KF2, R-KER (wszystkie z wyjątkiem mieszanki epoksydowej)	10	200	0.01	0.01	5906675127460
R-NOZ-100/100	R-KEM-II, R-KF2, R-KER (wszystkie z wyjątkiem mieszanki epoksydowej)	100	800	0.008	0.008	5010445606427
R-NOZ-KEX-II-10	R-KEX-II	10	100	0.01	0.01	5906675078373
R-NOZ-KEX-II-100	R-KEX-II	100	1000	0.008	0.008	5906675078380
R-NOZ-RKEX-10	R-KEX, R-KEM-II, R-KF2, R-KER (produkt nie nadaje się do żywicy epoksydowej)	10	100	0.10	0.10	5906675018089
SP-CE-ED-1M	dla każdego typu dyszy	10	10	0.002	0.002	5906675601120

R-GUN Wyciskacze do kotew wklejanych

Profesjonalny ręczny system dozowania do kotew wklejanych w kartridżach

R-GUN 175-310 ml



R-GUN 345 ml



R-GUN 380 ml



Aplikacje

- Dozowniki nadają się do kartridży: 175ml, 280ml, 300ml, 310ml, 345ml, 380ml

Produkt	Opis	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean
		Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
R-GUN-300-N	Wyciskacz do kotew wklejanych 300 ml	1	12	960	1.0	12.0	987.1	5906675280141
R-GUN-345-N	Wyciskacz do kotew wklejanych 345 ml	1	12	300	1.0	12.0	329.1	5906675280158
R-GUN-380-N	Wyciskacz do kotew wklejanych 380 ml	1	12	180	1.03	12.4	215.4	5906675280165

R-GUN 385 ml



R-GUN 600 ml



Aplikacje

- Dozowniki nadają się do kartridży: 385 ml, 600 ml

Produkt	Opis	Ilość [szt]		Waga [kg]		Kody ean
		Opakowanie jednostkowe	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Paleta	
R-GUN-385-P	Wyciskacz do kotew wklejanych 385 ml do R-KEX II	1	150	1.7	255	5906675217482
R-GUN-600-P	Wyciskacz do kotew wklejanych 600 ml do R-KEX II	1	150	2.00	300	5906675314044

R-GUN Pneumatyczny wyciskacz do kartridży

Profesjonalny wyciskacz pneumatyczny dla kotew wklejanych w kartridżach

R-GUN 380 ml



Aplikacje

- Pneumatyczny dozownik nadaje się do kartridży: 380 ml

Produkt	Opis	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean
		Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
R-GUN-380-PNEU	Pneumatyczny wyciskacz do kotew wklejanych 380 ml	1	1	584	1.30	1.30	789.2	5906675286068

R-GUN Wyciskacz do kotew w ładunkach foliowych (system CFS+)

Profesjonalny wyciskacz ręczny dla kotew wklejanych w ładunkach foliowych

R-CFS+-GUN 300 ml



Aplikacje

- Dozownik nadaje się do ładunków foliowych: 300 ml CFS+ system

Produkt	Opis	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean
		Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
R-CFS+-GUN	Wyciskacz do kotew wklejanych 300 ml do RV200, RM50 & RP30	1	12	180	1.00	12.0	210.0	5906675239804

R-CFS+GUN 600 ml



Aplikacje

- Dozownik nadaje się do ładunków foliowych: 600 ml CFS+ system

Produkt	Opis	Ilość [szt]		Waga [kg]		Kody ean
		Opakowanie jednostkowe	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Paleta	
R-CFS+GUN-600	Wyciskacz do kotew wklejanych 600 ml	1	150	0.8	120	5906675379289

R-GUN Akumulatorowy wyciskacz do kotew w ładunkach foliowych (system CFS+)

Profesjonalny wyciskacz akumulatorowy dla kotew wklejanych w ładunkach foliowych

R-CFS+GUN 600 ml



Aplikacje

- Akumulatorowy dozownik nadaje się do ładunków foliowych: 600 ml CFS+ system

Produkt	Opis	Ilość [szt]		Waga [kg]		Kody ean
		Opakowanie jednostkowe	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Paleta	
R-CFS+GUN-600-AKU	Wyciskacz akumulatorowy do ładunków foliowych 600 ml	1	100	2.0	200	5906675620022

R-GUN Akumulatorowy wyciskacz do kartridży

Profesjonalny wyciskacz akumulatorowy dla kotew wklejanych w kartridżach

R-GUN 380 ml



Aplikacje

- Akumulatorowy dozownik nadaje się do kartridży: 380 ml

Produkt	Opis	Ilość [szt]		Waga [kg]		Kody ean
		Opakowanie jednostkowe	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Paleta	
R-GUN-380-AKU	Wyciskacz akumulatorowy do kotew wklejanych 380 ml	1	50	2.2	110	5906675317250



Kotwy Mechaniczne

Poniższy rozdział zawiera szczegółowe informacje i dane techniczne w zakresie Kotew Mechanicznych Rawlplug®.

Produkty te stworzono z myślą o najbardziej wymagających aplikacjach i dużych obciążeniach lecz doskonale sprawdzają się także w typowych aplikacjach budowlanych.

Oferta obejmuje:
Kotwy opaskowe | Kotwy segmentowe | Kotwy do najwyższych obciążeń | Kotwy tulejowe | Kotwy wkręcane

KOTWA OPASKOWA

- R-HPTIIA4
 - Nierdzewna kotwa opaskowa
- R-HPTIIZF
 - Kotwa opaskowa w płatkowej powłoce cynkowej
- R-XPTIIA4
 - Nierdzewna kotwa opaskowa
- R-XPT
 - Kotwa opaskowa
- R-XPT-HD
 - Kotwa opaskowa w ocynku ogniowym

Montaż przelotowy -
wiercenie i aplikacja
bezpośrednio przez
element mocowany

Oznaczenie na
końcówce określające
długość / głębokość
osadzenia

Zredukowana głębokość
osadzenia pozwala uniknąć
kontaktu ze zbrojeniem

Znaczniki głębokości
osadzenia ułatwiają
precyzyjny montaż

Kucie na zimno
elementów zapewnia
niezmienną
parametrów
technicznych

Zoptymalizowana
opaska z sześcioma
elementami
optymalizującymi
rozpór w otworze



R-HPTIIA4 Nierdzewna kotwa opaskowa

Nierdzewna kotwa opaskowa do betonu spękanego i niespękanego



Aprobaty

- ETA-12/0021; ETAG 001-2, Opcja 1 - BBA Garston



Film z instrukcją montażu

Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Stal nierdzewna dla najwyższej odporności na korozję
- Wysoka wydajność w betonie spękanym i niespękanym potwierdzona przez ETA opcja 1
- Najwyższa jakość celem uzyskania optymalnych nośności
- Do zamocowań podlegających wymaganiom w zakresie odporności ogniowej do 120 minut
- Nadaje się do zredukowanego kotwienia w celu uniknięcia kontaktu ze zbrojeniem
- Znaczniki głębokości ułatwiają osadzenie kotwy w otworze
- Konstrukcja R-HPTII pozwala na wiercenie i instalację bezpośrednio przez element mocowany i pomaga zredukować wysiłek w trakcie instalacji

Aplikacje

- Utwierdzenia elewacji
- Bariery
- Konstrukcje stalowe
- Ściany osłonowe
- Poręcze
- Ciężkie urządzenia
- Balustrady
- Dźwigi osobowe
- Fasady
- Ogrodzenia i bramy
- Podpory murarskie
- Platformy
- Siedzenia publiczne
- Regały

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

- Beton spękany C20/25-C50/60
- Beton niespękany C20/25-C50/60
- Beton zbrojony
- Beton niezbrojony

Również do zastosowania w:

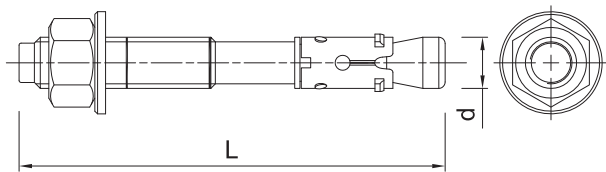
- Kamień naturalny

Instrukcja montażu



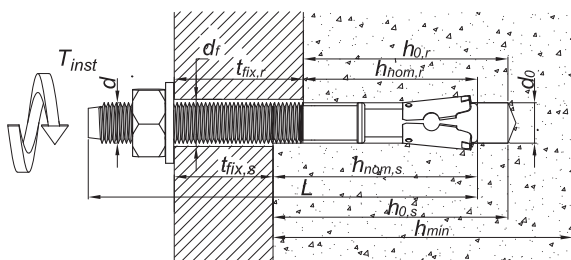
1. Wywiercić otwór o wymaganej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierciny i dokładnie wyczyścić otwór przy pomocy wyciora i pompki.
3. Włożyć kotwę do otworu przez element mocowany i dobić ją młotkiem na odpowiednią głębokość.
4. Używając klucza dynamometrycznego dokręcić nakrętkę do wymaganego momentu.

Informacja o produkcie



Rozmiar	Produkt	Kotwa		Element mocowany		
		Średnica	Długość	Max. grubość		Średnica otworu
		d	L	$t_{fix,r}$	$t_{fix,s}$	d_f
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
M8	R-HPTIIA4-08060/10	8	60	10	-	9
	R-HPTIIA4-08075/10	8	75	25	10	9
	R-HPTIIA4-08085/20	8	85	35	20	9
	R-HPTIIA4-08095/30	8	95	45	30	9
	R-HPTIIA4-08105/40	8	105	55	40	9
	R-HPTIIA4-08115/50	8	115	65	50	9
M10	R-HPTIIA4-10065/5	10	65	5	-	11
	R-HPTIIA4-10080/20	10	80	20	-	11
	R-HPTIIA4-10095/15	10	95	35	15	11
	R-HPTIIA4-10115/35	10	115	55	35	11
	R-HPTIIA4-10130/50	10	130	70	50	11
	R-HPTIIA4-10140/60	10	140	80	60	11
M12	R-HPTIIA4-12080/5	12	80	5	-	13
	R-HPTIIA4-12100/5	12	100	25	5	13
	R-HPTIIA4-12125/30	12	125	50	30	13
	R-HPTIIA4-12150/55	12	150	75	55	13
	R-HPTIIA4-12180/85	12	180	105	85	13
M16	R-HPTIIA4-16125/5	16	125	25	5	18
	R-HPTIIA4-16140/20	16	140	40	20	18
	R-HPTIIA4-16150/30	16	150	50	30	18
	R-HPTIIA4-16180/60	16	180	80	60	18

Zalecenia montażowe



Rozmiar			M8	M10	M12	M16
Średnica gwintu	d	[mm]	8	10	12	16
Średnica otworu w podłożu	d_0	[mm]	8	10	12	16
Moment dokręcający	T_{inst}	[Nm]	15	30	50	100
Rozmiar klucza	S_w	[mm]	13	17	19	24
STANDARDOWA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA						
Min. głębokość otworu w podłożu	$h_{0,s}$	[mm]	65	80	90	110
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	$h_{nom,s}$	[mm]	55	69	80	100
Min. grubość podłoża	$h_{min,s}$	[mm]	100	120	140	170
Min. rozstaw (Beton niespękany)	$s_{min,r}$	[mm]	55	70	90	135
Min. rozstaw (Beton spękany)	$s_{min,r}$	[mm]	55	70	90	135

Zalecenia montażowe (cd.)

Rozmiar			M8	M10	M12	M16
Min. odległość od krawędzi (Beton spękany)	$c_{min,r}$	[mm]	40	50	55	80
Min. odległość od krawędzi (Beton niespękany)	$c_{min,r}$	[mm]	40	45	55	70
ZREDUKOWANA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA						
Min. głębokość otworu w podłożu	$h_{0,r}$	[mm]	40	49	60	80
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	$h_{nom,r}$	[mm]	40	49	60	80
Min. grubość podłoża	$h_{min,r}$	[mm]		100		130
Min. rozstaw (Beton niespękany)	$s_{min,r}$	[mm]	50	70	120	150
Min. rozstaw (Beton spękany)	$s_{min,r}$	[mm]	50	70	120	150
Min. odległość od krawędzi (Beton niespękany)	$c_{min,r}$	[mm]	50	70	95	100
Min. odległość od krawędzi (Beton spękany)	$c_{min,r}$	[mm]	40	50	70	85

Właściwości mechaniczne

Rozmiar			M8	M10	M12	M16
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	600	600	600	600
Nominalna granica plastyczności	f_{yk}	[N/mm ²]	450	450	413	413
Przekrój czynny	A_s	[mm ²]	36.6	58	84.3	157
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50.27	98.17	169.65	402.12
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	36.19	70.69	111.97	265.4
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	24.13	47.12	74.64	176.93

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M8	M10	M12	M16
BETON NIESPĘKANY					
Standardowa efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}	[mm]	47	59	68	85
Zredukowana efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}	[mm]	32	39	48	65
BETON SPĘKANY					
Standardowa efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}	[mm]	47	59	68	85
Zredukowana efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}	[mm]	32	39	48	65
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE					
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE $N_{Ru,m}$					
BETON NIESPĘKANY					
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	15.39	22.77	30.39	55.78
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	10.39	16.01	22.09	37.90
BETON SPĘKANY					
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	9.70	11.5	18.6	30.4
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	5.55	10.12	13.37	22.21
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE $V_{Ru,m}$					
BETON NIESPĘKANY					
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	14.0	22.2	29.6	54.5
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	14.0	22.2	29.6	54.5
BETON SPĘKANY					
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	14.0	22.2	29.6	54.5
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	14.0	22.2	29.6	54.5

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M8	M10	M12	M16
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE					
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rk}					
BETON NIESPĘKANY					
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	9.00	16.0	25.0	39.5
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	7.50	12.0	16.8	26.4
BETON SPĘKANY					
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	6.00	9.00	12.0	25.0
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	3.00	7.50	9.00	16.0
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rk}					
BETON NIESPĘKANY					
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	11.7	18.5	24.6	45.4
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	11.7	14.7	24.6	45.4
BETON SPĘKANY					
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	6.00	9.00	24.0	45.4
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	3.00	7.50	9.00	32.0
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE					
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rd}					
BETON NIESPĘKANY					
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	5.00	10.67	16.67	26.33
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	4.17	6.67	11.2	17.6
BETON SPĘKANY					
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	3.33	6.00	8.00	16.7
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	1.67	4.17	6.00	10.67
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rd}					
BETON NIESPĘKANY					
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	9.36	14.8	19.68	36.
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	9.36	8.17	19.68	36.32
BETON SPĘKANY					
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	3.33	6.00	16.0	33.33
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	1.67	4.17	6.00	21.33
OBCIĄŻENIE ZALECANE*					
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{rec}					
BETON NIESPĘKANY					
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	3.57	7.62	11.9	18.81
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	2.98	4.76	8.00	12.57
BETON SPĘKANY					
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	2.38	4.29	5.71	11.9
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	1.19	2.98	4.29	7.62
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{rec}					
BETON NIESPĘKANY					
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	6.69	10.57	14.06	25.94
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	6.69	5.83	14.06	25.94
BETON SPĘKANY					
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	2.38	4.29	11.43	23.81
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	1.19	2.98	4.29	15.24

* Współczynnik bezpieczeństwa 1,4

Dane logistyczne

Rozmiar	Produkt	Kotwa		Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean
		Średnica [mm]	Długość [mm]	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
M8	R-HPTIIA4-08060/10	8	60	100	100	21000	2.2	2.2	492.0	5906675046419
	R-HPTIIA4-08075/10	8	75	100	100	12000	2.8	2.8	366.0	5906675046426
	R-HPTIIA4-08085/20	8	85	100	100	12000	3.3	3.3	426.0	5906675046433
	R-HPTIIA4-08095/30	8	95	100	100	12000	3.3	3.3	426.0	5906675046440
	R-HPTIIA4-08105/40	8	105	50	50	12000	2.2	2.2	558.0	5906675046457
	R-HPTIIA4-08115/50	8	115	100	100	12000	4.8	4.8	606.0	5906675046464
M10	R-HPTIIA4-10065/5	10	65	50	50	11000	3.0	3.0	690.0	5906675046471
	R-HPTIIA4-10080/20	10	80	50	50	6000	3.0	3.0	390.0	5906675046488
	R-HPTIIA4-10095/15	10	95	50	50	6000	3.7	3.7	468.0	5906675046495
	R-HPTIIA4-10115/35	10	115	50	50	6000	4.0	4.0	510.0	5906675046501
	R-HPTIIA4-10130/50	10	130	50	50	6000	5.0	5.0	630.0	5906675046518
	R-HPTIIA4-10140/60	10	140	50	50	6000	5.0	5.0	630.0	5906675046532
M12	R-HPTIIA4-12080/5	12	80	50	50	6000	5.6	5.6	702.0	5906675046549
	R-HPTIIA4-12100/5	12	100	50	50	6000	6.0	6.0	750.0	5906675046556
	R-HPTIIA4-12125/30	12	125	50	50	6000	7.0	7.0	870.0	5906675046563
	R-HPTIIA4-12150/55	12	150	50	50	4000	10.0	10.0	830.0	5906675046570
	R-HPTIIA4-12180/85	12	180	50	50	3000	12.0	12.0	750.0	5906675046587
M16	R-HPTIIA4-16125/5	16	125	25	25	3000	6.0	6.0	750.0	5906675046594
	R-HPTIIA4-16140/20	16	140	25	25	2000	6.0	6.0	510.0	5906675034898
	R-HPTIIA4-16150/30	16	150	25	25	2000	5.7	5.7	488.0	5906675046600
	R-HPTIIA4-16180/60	16	180	25	25	2000	6.0	6.0	513.0	5906675046617

R-HPTIIFZ Kotwa opaskowa w płatkowej powłoce cynkowej

Kotwa opaskowa w powłocie antykorozyyjnej do betonu spękanego i niespękanego



Aprobaty

- ETA-12/0309; ETAG 001-2, Opcja 1 - BBA Garston
- AT-15-9327/2014



Film z instrukcją montażu

Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Nowa generacja kotew opaskowych z unikalną powłoką ochronną
- Wysoka wydajność w betonie spękanym i niespękanym potwierdzona przez ETA opcja 1
- Najwyższa jakość celem uzyskania optymalnych nośności
- Do zamocowań podlegających wymaganiom w zakresie odporności ogniowej do 120 minut
- Nadaje się do zredukowanego kotwienia w celu uniknięcia kontaktu ze zbrojeniem
- Znaczniki głębokości ułatwiające osadzenie kotwy w otworze
- Konstrukcja R-HPTII pozwala na wiercenie i instalację bezpośrednio przez element mocowany i pomaga zredukować wysiętek w trakcie instalacji

Aplikacje

- Utwierdzenia elewacji
- Wsporniki
- Barierki
- Konstrukcje stalowe
- Ściany ostonowe
- Poręcze
- Ciężkie urządzenia
- Balustrady
- Dźwigi osobowe
- Fasady

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

- Beton spękany C 20/25-C50/60
- Beton niespękany C20/25-C50/60

Również do zastosowania w:

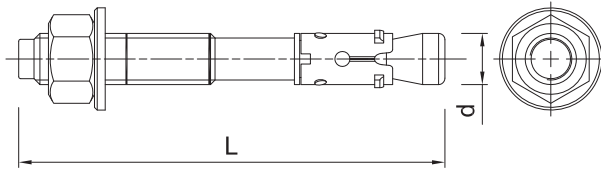
- Kamień naturalny

Instrukcja montażu



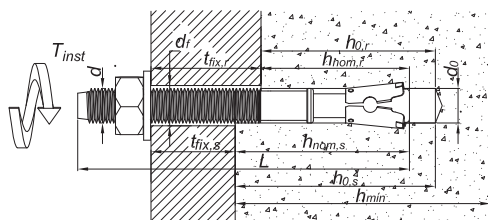
1. Wywiercić otwór o wymaganej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierzynki i dokładnie wyczyścić otwór przy pomocy wyciora i pompki.
3. Włożyć kotwę do otworu przez element mocowany i dobić ją młotkiem na odpowiednią głębokość.
4. Używając klucza dynamometrycznego dokręcić nakrętkę do wymaganego momentu.

Informacja o produkcie



Rozmiar	Produkt	Kotwa		Element mocowany		
		Średnica	Długość	Max. grubość		Średnica otworu
		d	L	$t_{fix,r}$	$t_{fix,s}$	d_f
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
M8	R-HPTIIZF-08065/15	8	65	15	-	9
	R-HPTIIZF-08080/15	8	80	30	15	9
	R-HPTIIZF-08085/20	8	85	35	20	9
	R-HPTIIZF-08100/35	8	100	50	35	9
	R-HPTIIZF-08115/50	8	115	65	50	9
M10	R-HPTIIZF-10065/5	10	65	5	-	11
	R-HPTIIZF-10080/20	10	80	20	-	11
	R-HPTIIZF-10095/15	10	95	35	15	11
	R-HPTIIZF-10115/35	10	115	55	35	11
	R-HPTIIZF-10130/50	10	130	70	50	11
M12	R-HPTIIZF-12080/5	12	80	5	-	13
	R-HPTIIZF-12100/5	12	100	25	5	13
	R-HPTIIZF-12120/25	12	120	45	25	13
	R-HPTIIZF-12135/40	12	135	60	40	13
	R-HPTIIZF-12150/55	12	150	75	55	13
M16	R-HPTIIZF-16100/5	16	100	5	-	18
	R-HPTIIZF-16105/10	16	105	10	-	18
	R-HPTIIZF-16140/20	16	140	40	20	18
	R-HPTIIZF-16160/40	16	160	60	40	18
	R-HPTIIZF-16180/60	16	180	80	60	18
M20	R-HPTIIZF-20125/5	20	125	5	-	22
	R-HPTIIZF-20160/20	20	160	40	20	22

Zalecenia montażowe



Rozmiar	M8	M10	M12	M16	M20		
Średnica gwintu	d	[mm]	8	10	12	16	20
Średnica otworu w podłożu	d_0	[mm]	8	10	12	16	20
Max. moment dokręcający	T_{inst}	[Nm]	10	20	40	100	180
Rozmiar klucza	S_w	[mm]	13	17	19	24	32
STANDARDOWA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA							
Min. głębokość otworu w podłożu	$h_{0,s}$	[mm]	60	75	85	105	125
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	$h_{nom,s}$	[mm]	55	69	80	100	119
Min. grubość podłoża	$h_{min,s}$	[mm]	100	120	140	170	200
Min. rozstaw (Beton niespękany)	$s_{min,r}$	[mm]	50	70	90	160	180

Zalecenia montażowe (cd.)

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20
Min. rozstaw (Beton spękany)	$s_{min,r}$	[mm]	50	70	90	160	180
Min. odległość od krawędzi (Beton spękany)	$c_{min,r}$	[mm]	40	50	65	100	120
Min. odległość od krawędzi (Beton niespękany)	$c_{min,r}$	[mm]	40	45	65	90	100
ZREDUKOWANA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA							
Min. głębokość otworu w podłożu	$h_{0,r}$	[mm]	45	55	65	85	105
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	$h_{nom,r}$	[mm]	40	49	60	80	100
Min. grubość podłoża	$h_{min,r}$	[mm]		100		130	160
Min. rozstaw (Beton niespękany)	$s_{min,r}$	[mm]	55	75	150	190	300
Min. rozstaw (Beton spękany)	$s_{min,r}$	[mm]	55	75	150	190	300
Min. odległość od krawędzi (Beton spękany)	$c_{min,r}$	[mm]	45	60	100	125	200
Min. odległość od krawędzi (Beton niespękany)	$c_{min,r}$	[mm]	40	50	80	110	120

Właściwości mechaniczne

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	430	430	430	430	480
Nominalna granica plastyczności	f_{yk}	[N/mm ²]	323	323	323	323	360
Przekrój czynny	A_s	[mm ²]	36,6	58,0	84,3	157,0	157,0
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50,27	98,17	169,65	402,12	785,40
Charakterystyczny moment zginający	M^0_{rks}	[Nm]	25,94	50,66	87,54	207,50	452,39
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	17,29	33,77	58,36	138,33	301,59

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M8	M10	M12	M16	M20
BETON SPĘKANY						
Standardowa efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}	[mm]	47	59	68	85	99
Zredukowana efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}	[mm]	32	39	48	65	80
BETON NIESPĘKANY						
Zredukowana efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}	[mm]	47	59	68	85	99
Standardowa efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}	[mm]	32	39	48	65	80
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE						
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE $N_{Ru,m}$						
BETON SPĘKANY						
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	7.52	12.45	19.93	27.25	41.86
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	4.79	8.58	12.82	26.75	32.66
BETON NIESPĘKANY						
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	12.44	20.63	27.68	45.5	64.8
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	9.55	13.59	17.57	34.5	47.1
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE $V_{Ru,m}$						
BETON SPĘKANY						
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	12.15	19.24	27.95	51.54	80.85
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	12.15	19.24	27.95	51.54	80.85
BETON NIESPĘKANY						
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	12.15	19.24	27.95	51.54	80.85
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	12.15	19.24	27.95	51.54	80.85

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M8	M10	M12	M16	M20
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE						
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rk}						
BETON SPĘKANY						
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	5.00	9.00	12.0	20.0	30.0
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	3.00	6.00	9.00	16.0	25.8
BETON NIESPĘKANY						
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	9.00	12.0	20.0	35.0	49.6
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	7.50	9.00	12.0	26.4	36.1
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rk}						
BETON SPĘKANY						
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	5.00	9.00	23.3	40.0	60.0
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	3.00	6.00	9.00	32.0	51.6
BETON NIESPĘKANY						
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	9.00	12.0	23.3	43.0	67.4
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	7.50	9.00	12.0	43.0	67.4
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE						
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rd}						
BETON SPĘKANY						
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	2.78	6.00	8.00	13.33	20.0
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	1.67	3.33	6.00	10.67	17.2
BETON NIESPĘKANY						
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	5.00	8.00	13.33	23.33	33.07
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	4.17	5.00	8.00	17.6	24.07
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rd}						
BETON SPĘKANY						
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	2.78	6.00	16.0	26.67	40.0
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	1.67	3.33	6.00	21.33	34.5
BETON NIESPĘKANY						
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	5.00	8.00	18.64	34.4	53.92
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	4.17	5.00	8.00	34.4	48.13
OBCIĄŻENIE ZALECANE*						
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{rec}						
BETON SPĘKANY						
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	1.98	4.29	5.71	9.52	14.29
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	1.19	2.38	4.29	7.62	12.29
BETON NIESPĘKANY						
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	3.57	5.71	9.52	16.67	23.62
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	2.98	3.57	5.71	12.57	17.19
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{rec}						
BETON SPĘKANY						
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	1.99	4.29	11.43	19.05	28.57
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	1.19	2.38	4.29	15.24	24.64
BETON NIESPĘKANY						
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	3.57	5.71	13.31	24.57	38.51
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	2.98	3.57	5.71	24.57	34.38

* Współczynnik bezpieczeństwa 1,4

Dane logistyczne

Rozmiar	Produkt	Kotwa		Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean
		Średnica [mm]	Długość [mm]	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
M8	R-HPTIIZF-08065/15	8	65	100	100	12000	2.8	2.8	366.0	5906675022840
	R-HPTIIZF-08080/15	8	80	100	100	12000	3.3	3.3	426.0	5906675022857
	R-HPTIIZF-08100/35	8	100	100	100	17000	3.4	3.4	608.0	5906675034881
	R-HPTIIZF-08115/50	8	115	100	100	12000	4.4	4.4	558.0	5906675022871
M10	R-HPTIIZF-10065/5	10	65	50	50	10500	2.4	2.4	534.0	5906675022888
	R-HPTIIZF-10080/20	10	80	50	50	6000	3.0	3.0	390.0	5906675022895
	R-HPTIIZF-10095/15	10	95	50	50	6000	3.0	3.0	390.0	5906675022901
	R-HPTIIZF-10115/35	10	115	50	50	6000	3.7	3.7	468.0	5906675022918
	R-HPTIIZF-10130/50	10	130	50	50	6000	4.0	4.0	510.0	5906675022925
M12	R-HPTIIZF-12080/5	12	80	50	50	6000	5.0	5.0	630.0	5906675022932
	R-HPTIIZF-12100/5	12	100	50	50	6000	5.0	5.0	630.0	5906675022949
	R-HPTIIZF-12120/25	12	120	50	50	6000	5.5	5.5	684.0	5906675022956
	R-HPTIIZF-12135/40	12	135	50	50	3800	6.0	6.0	486.0	5906675022963
	R-HPTIIZF-12150/55	12	150	50	50	76000	7.0	7.0	10670.0	5906675022970
M16	R-HPTIIZF-16105/10	16	105	25	25	3600	5.0	5.0	750.0	5906675022987
	R-HPTIIZF-16140/20	16	140	25	25	1900	6.0	6.0	486.0	5906675022994
	R-HPTIIZF-16180/60	16	180	25	25	1900	6.0	6.0	486.0	5906675023007
M20	R-HPTIIZF-20125/5	20	125	25	25	1900	8.0	8.0	639.9	5906675023021
	R-HPTIIZF-20160/20	20	160	25	25	1900	10.0	10.0	790.0	5906675023038

R-XPTIIA4 Nierdzewna kotwa opaskowa

Nierdzewna kotwa opaskowa do betonu niespękanego



Aprobaty

- ETA-12/0384; ETAG 001-2, Opcja 7 - BBA Garston



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Produkt certyfikowany do stosowania w betonie niespękanym (ETA opcja 7)
- Wykonana ze stali nierdzewnej dla najwyższej odporności na korozję
- Najwyższa jakość celem uzyskania optymalnych nośności
- Klasa odporności ogniowej A1
- Nadaje się do zredukowanego kotwienia w celu uniknięcia kontaktu ze zbrojeniem
- Znaczniki głębokości ułatwiają osadzenie kotwy w otworze
- Konstrukcja pozwala na wiercenie i instalację bezpośrednio przez element mocowany i pomaga zredukować wysiętek w trakcie instalacji

Aplikacje

- Utwierdzenie elewacji
- Ściany ostonowa
- Balustrady
- Barierki
- Poręcze
- Regały
- Konstrukcje stalowe
- Słupki

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

- Beton niespękany C20/25-C50/60

Również do zastosowania w:

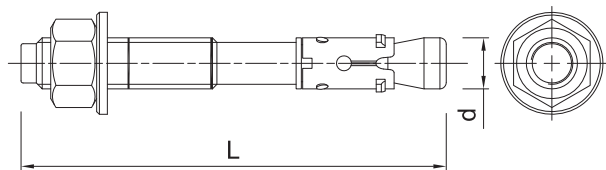
- Kamień naturalny

Instrukcja montażu



1. Wywiercić otwór o wymaganej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierciny i dokładnie wyczyścić otwór przy pomocy wyciora i pompki.
3. Włożyć kotwę do otworu przez element mocowany i dobić ją młotkiem na odpowiednią głębokość.
4. Używając klucza dynamometrycznego dokręcić nakrętkę do wymaganego momentu.

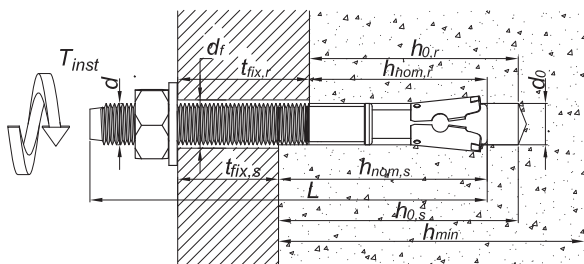
Informacja o produkcie



Rozmiar	Produkt	Kotwa		Element mocowany		
		Średnica	Długość	Max. grubość		Średnica otworu
		d	L	$t_{fix,r}$	$t_{fix,s}$	d_f
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
M8	R-XPTIIA4-08075/10	8	75	25	10	9
	R-XPTIIA4-08085/20	8	85	35	20	9
	R-XPTIIA4-08095/30	8	95	45	30	9
	R-XPTIIA4-08105/40	8	105	55	40	9
	R-XPTIIA4-08115/50	8	115	65	50	9
M10	R-XPTIIA4-10065/5	10	65	5	-	11
	R-XPTIIA4-10080/20	10	80	20	-	11
	R-XPTIIA4-10095/15	10	95	35	15	11
	R-XPTIIA4-10115/35	10	115	55	35	11
	R-XPTIIA4-10130/50	10	130	70	50	11
	R-XPTIIA4-10140/60	10	140	80	60	11
M12	R-XPTIIA4-12080/5	12	80	5	-	13
	R-XPTIIA4-12100/5	12	100	25	5	13
	R-XPTIIA4-12125/30	12	125	50	30	13
	R-XPTIIA4-12150/55	12	150	75	55	13
	R-XPTIIA4-12180/85	12	180	105	85	13
M16	R-XPTIIA4-16125/5	16	125	25	5	18
	R-XPTIIA4-16140/20	16	140	40	20	18
	R-XPTIIA4-16150/30	16	150	50	30	18
	R-XPTIIA4-16180/60	16	180	80	60	18
	R-XPTIIA4-16220/100*	16	220	120	100	18

* Produkt nieobjęty aprobatą

Zalecenia montażowe



Rozmiar	M8	M10	M12	M16		
Średnica gwintu	d	[mm]	8	10	12	16
Średnica otworu w podłożu	d_0	[mm]	8	10	12	16
Moment dokręcający	T_{inst}	[Nm]	15	30	50	100
Rozmiar klucza	S_w	[mm]	13	17	19	24
STANDARDOWA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA						
Min. głębokość otworu w podłożu	$h_{0,s}$	[mm]	60	75	85	105
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	$h_{nom,s}$	[mm]	55	69	80	100
Min. grubość podłoża	$h_{min,s}$	[mm]	100	120	140	170
Min. rozstaw (Beton niespękany)	$s_{min,r}$	[mm]	65	90	110	170
Min. odległość od krawędzi (Beton niespękany)	$c_{min,r}$	[mm]	50	60	85	90

Zalecenia montażowe (cd.)

Rozmiar			M8	M10	M12	M16
ZREDUKOWANA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA						
Min. głębokość otworu w podłożu	$h_{0,r}$	[mm]	40	49	60	80
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	$h_{nom,r}$	[mm]	40	49	60	80
Min. grubość podłoża	$h_{min,r}$	[mm]		100		130
Min. rozstaw (Beton niespękany)	$s_{min,r}$	[mm]	65	115	150	190
Min. odległość od krawędzi (Beton niespękany)	$c_{min,r}$	[mm]	50	80	100	120

Właściwości mechaniczne

Rozmiar			M8	M10	M12	M16
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	600	600	550	550
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	450	450	413	413
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	36,6	58,0	84,3	157,0
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	50,27	98,17	169,65	402,12
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	36,19	70,69	111,97	265,40
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	24,13	47,12	74,64	176,93

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M8	M10	M12	M16
Standardowa efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}	[mm]	47	59	68	85
Zredukowana efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}	[mm]	32	39	48	65
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE					
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE $N_{Ru,m}$					
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	15.39	22.77	30.39	55.78
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	10.39	16.01	22.09	37.90
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE $V_{Ru,m}$					
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	14.0	22.20	29.60	54.50
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	14.0	22.20	29.60	54.50
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE					
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rk}					
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	9.00	16.0	25.0	39.5
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	7.50	12.0	16.8	26.4
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rk}					
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	11.7	18.5	24.6	45.4
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	11.7	14.7	24.6	45.4
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE					
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rd}					
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	5.00	10.67	16.67	26.33
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	4.17	6.67	11.2	17.6
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rd}					
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	9.36	14.8	19.68	36.32
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	9.36	8.17	19.68	36.32

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

OBCIĄŻENIE ZALECANE*					
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{rec}					
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	3.57	7.62	11.90	18.81
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	2.98	4.76	8.00	12.57
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{rec}					
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	6.69	10.57	14.06	25.94
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	6.69	5.83	14.06	25.94

* Współczynnik bezpieczeństwa 1,4

Dane logistyczne

Rozmiar	Produkt	Kotwa		Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean
		Średnica [mm]	Długość [mm]	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
M8	R-XPTIIA4-08075/10	8	75	100	100	12000	2.8	2.8	366.0	5906675047249
	R-XPTIIA4-08085/20	8	85	100	100	12000	3.3	3.3	426.0	5906675047256
	R-XPTIIA4-08095/30	8	95	100	100	12000	3.3	3.3	426.0	5906675047263
	R-XPTIIA4-08105/40	8	105	100	100	12000	4.4	4.4	558.0	5906675047270
	R-XPTIIA4-08115/50	8	115	100	100	12000	4.8	4.8	606.0	5906675047287
M10	R-XPTIIA4-10065/5	10	65	50	50	11000	3.0	3.0	690.0	5906675047294
	R-XPTIIA4-10080/20	10	80	50	50	6000	3.0	3.0	390.0	5906675047300
	R-XPTIIA4-10095/15	10	95	50	50	6000	3.7	3.7	468.0	5906675047317
	R-XPTIIA4-10115/35	10	115	50	50	6000	4.0	4.0	510.0	5906675047324
	R-XPTIIA4-10130/50	10	130	50	50	6000	5.0	5.0	630.0	5906675047331
M12	R-XPTIIA4-10140/60	10	140	50	50	6000	5.0	5.0	630.0	5906675047318
	R-XPTIIA4-12080/5	12	80	50	50	6000	5.6	5.6	702.0	5906675047355
	R-XPTIIA4-12100/5	12	100	50	50	6000	6.0	6.0	750.0	5906675047362
	R-XPTIIA4-12125/30	12	125	50	50	6000	7.0	7.0	870.0	5906675047379
	R-XPTIIA4-12150/55	12	150	50	50	4000	10.0	10.0	830.0	5906675047386
M16	R-XPTIIA4-12180/85	12	180	50	50	3000	12.0	12.0	750.0	5906675047393
	R-XPTIIA4-16125/5	16	125	25	25	3000	6.0	6.0	750.0	5906675047409
	R-XPTIIA4-16140/20	16	140	25	25	2000	6.0	6.0	750.0	5906675047416
	R-XPTIIA4-16150/30	16	150	25	25	2000	5.7	5.7	488.0	5906675047430
	R-XPTIIA4-16180/60	16	180	25	25	2000	6.0	6.0	512.0	5906675047447
	R-XPTIIA4-16220/100	16	220	25	25	2000	6.0	6.0	720.0	Na zamówienie

R-XPT Kotwa opaskowa

Kotwa opaskowa do betonu niespękanego



Aprobaty

- ETA-08/0339; ETAG 001-2, Opcja 7 - BBA Garston
- AT-15-9327/2014 - ITB Warszawa



Film z instrukcją montażu

Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Wysoka wydajność w betonie niespękanym potwierdzona przez ETA opcja 7
- Wysoka jakość przy jednoczesnej efektywności kosztowej
- Nadaje się do zredukowanego kotwienia w celu uniknięcia kontaktu ze zbrojeniem
- Znaczniki głębokości ułatwiające osadzenie kotwy w otworze
- Konstrukcja R-XPT pozwala na wiercenie i instalację bezpośrednio przez element mocowany i pomaga zredukować wysiłek w trakcie instalacji
- Formowanie na zimno zapewnia stałą dokładność wymiarową
- Prosty montaż przelotowy (montaż i wiercenie przez materiał mocowany)
- Zoptymalizowana konstrukcja opaski pozwala na uzyskanie wysokich nośności
- Klasa odporności ogniowej A1

Aplikacje

- Utwierdzenie elewacji
- Ściany ostonowa
- Balustrady
- Barierki
- Poręcze
- Regały
- Konstrukcje stalowe
- Słupki

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

- Beton niespękany C20/25-C50/60

Również do zastosowania w:

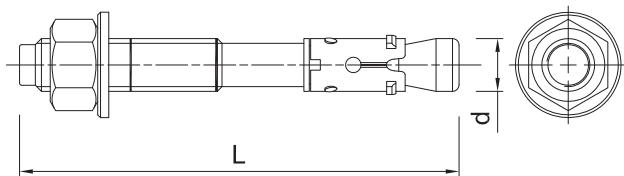
- Kamień naturalny

Instrukcja montażu



1. Wywiercić otwór o wymaganej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierziny i dokładnie wyczyścić otwór przy pomocy wyciora i pompki.
3. Włożyć kotwę do otworu przez element mocowany i dobić ją młotkiem na odpowiednią głębokość.
4. Używając klucza dynamometrycznego dokręcić nakrętkę do wymaganego momentu.

Informacja o produkcie



Rozmiar	Produkt	Kotwa		Element mocowany		
		Średnica	Długość	Max. grubość		Średnica otworu
		d	L	t _{fix,r}	t _{fix,s}	d _f
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
M6	R-XPT-06050/10*	6	50	10	-	7
	R-XPT-06065/5*	6	65	25	5	7
	R-XPT-06085/25*	6	85	45	25	7
	R-XPT-06100/40*	6	100	60	40	7
M8	R-XPT-08050/5*	8	50	5	-	9
	R-XPT-08060/10	8	60	10	-	9
	R-XPT-08065/15	8	65	15	-	9
	R-XPT-08075/10	8	75	25	10	9
	R-XPT-08080/15	8	80	30	15	9
	R-XPT-08085/20	8	85	35	20	9
	R-XPT-08095/30	8	95	45	30	9
	R-XPT-08115/50	8	115	65	50	9
	R-XPT-08140/75	8	140	90	75	9
	R-XPT-08150/85	8	150	100	85	9
M10	R-XPT-10065/5	10	65	5	-	11
	R-XPT-10080/10	10	80	20	10	11
	R-XPT-10095/25	10	95	35	25	11
	R-XPT-10115/45	10	115	55	45	11
	R-XPT-10130/60	10	130	70	60	11
	R-XPT-10140/70	10	140	80	70	11
	R-XPT-10150/80	10	150	90	80	11
	R-XPT-10180/110	10	180	120	110	11
M12	R-XPT-12080/5	12	80	5	-	13
	R-XPT-12100/5	12	100	25	5	13
	R-XPT-12120/25	12	120	45	25	13
	R-XPT-12125/30	12	125	50	30	13
	R-XPT-12135/40	12	135	60	40	13
	R-XPT-12140/45	12	140	65	45	13
	R-XPT-12150/55	12	150	75	55	13
	R-XPT-12180/85	12	180	105	85	13
	R-XPT-12220/125**	12	220	145	125	13
	R-XPT-12300/205*	12	300	225	205	13
M16	R-XPT-16100/5	16	100	5	-	18
	R-XPT-16105/10	16	105	10	-	18
	R-XPT-16125/5	16	125	25	5	18
	R-XPT-16140/20	16	140	40	20	18
	R-XPT-16150/30	16	150	50	30	18
	R-XPT-16160/40	16	160	60	40	18
	R-XPT-16180/60	16	180	80	60	18
	R-XPT-16220/100**	16	220	120	100	18
	R-XPT-16280/160*	16	280	180	160	18

* AT-ITB Polska Aprobata Techniczna AT-15-9327/2014

** Aprobata w oczekiwaniu

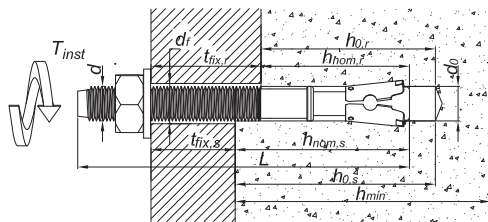
Informacja o produkcie (cd.)

Rozmiar	Produkt	Kotwa		Element mocowany		
		Średnica	Długość	Max. grubość		Średnica otworu
		d	L	$t_{fix,r}$	$t_{fix,s}$	d_i
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
M20	R-XPT-20125/5	20	125	5	-	22
	R-XPT-20160/20	20	160	40	20	22
	R-XPT-20200/60*	20	200	80	60	22
	R-XPT-20300/160**	20	300	180	160	22
M24	R-XPT-24180/20*	24	180	35	20	26
	R-XPT-24260/100*	24	260	115	100	26
	R-XPT-24300/140*	24	300	155	140	26

* AT-ITB Polska Aprobata Techniczna AT-15-9327/2014

** Aprobata w oczekiwaniu

Zalecenia montażowe



Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Średnica gwintu	d	[mm]	6	8	10	12	16	20	24
Średnica otworu w podłożu	d_0	[mm]	6	8	10	12	16	20	24
Moment dokręcający	T_{inst}	[Nm]	5	15	30	50	100	200	300
Rozmiar klucza	S_w	[mm]	10	13	17	19	24	30	36
STANDARDOWA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA									
Min. głębokość otworu w podłożu	$h_{0,s}$	[mm]	55	60	65	85	105	125	140
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	$h_{nom,s}$	[mm]	50	55	59	80	100	119	135
Min. grubość podłoża	$h_{min,s}$	[mm]	84	100		136	170	198	224
Min. rozstaw	$s_{min,s}$	[mm]	45	50	55	75	90	140	180
Min. odległość od krawędzi	$c_{min,s}$	[mm]	50	40	50	65	80	100	200
ZREDUKOWANA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA									
Min. głębokość otworu w podłożu	$h_{0,r}$	[mm]	35	45	55	65	85	105	125
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	$h_{nom,r}$	[mm]	30	40	49	60	80	99	120
Min. grubość podłoża	$h_{min,r}$	[mm]	80	100			130	158	194
Min. rozstaw	$s_{min,r}$	[mm]	40	45	55	100		125	160
Min. odległość od krawędzi	$c_{min,r}$	[mm]	45	40	65	100		125	160

Właściwości mechaniczne

Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	400	400	400	400	400	480	480
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	320	320	320	320	320	384	384
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	20,1	36,6	58,0	84,3	157,0	245,0	353,0
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	21,21	50,27	98,17	169,65	402,12	785,40	1357,17
Charakterystyczny moment zginający	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	10,94	25,94	50,66	87,54	207,50	452,39	781,73
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	8,75	20,75	40,53	70,03	166,00	361,91	625,38

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Standardowa efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}	[mm]	42	47	49	68	85	99	112
Zredukowana efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}	[mm]	22	32	39	48	65	79	97
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE $N_{Ru,m}$								
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	8.70	18.1	19.8	28.0	49.7	65.3	67.6
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	5.70	10.9	11.4	21.5	43.0	45.5	62.7
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE $V_{Ru,m}$								
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	6.04	12.15	19.24	27.95	51.54	80.85	118.60
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	5.98	12.15	19.06	27.95	51.54	94.74	118.60
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rk}								
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	8.67	12.0	12.0	25.0	40.0	40.0	38.14
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	4.50	9.00	9.00	16.0	30.0	35.0	48.90
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rk}								
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	5.50	10.1	16.0	23.3	43.0	67.4	97.1
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	5.50	10.1	12.0	23.3	43.0	67.4	97.1
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rd}								
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	3.44	6.67	6.67	13.89	22.22	22.22	15.13
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	2.50	5.00	5.00	8.89	16.67	19.44	27.17
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rd}								
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	4.40	8.08	12.8	18.64	34.4	53.92	77.68
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	4.40	8.08	6.67	18.64	34.4	38.17	77.68
OBCIĄŻENIE ZALECANE*								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{rec}								
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	2.70	4.76	4.76	9.92	15.87	15.87	19.84
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	1.79	3.57	3.57	6.35	11.9	13.89	19.40
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{rec}								
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	3.14	5.77	9.14	13.31	24.57	38.51	55.49
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	3.14	5.77	4.76	13.31	24.57	27.26	55.49

* Współczynnik bezpieczeństwa 1,4

Dane logistyczne

Rozmiar	Produkt	Kotwa		Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean
		Średnica [mm]	Długość [mm]	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
M6	R-XPT-06050/10*	6	50	100	100	21000	1.22	1.22	287.0	5906675233499
	R-XPT-06065/5*	6	65	100	100	21000	1.47	1.47	339.5	5906675233505
	R-XPT-06085/25*	6	85	100	100	21000	1.81	1.81	410.1	5906675233512
	R-XPT-06100/40*	6	100	100	100	6400	2.1	2.1	163.4	5906675250311
M8	R-XPT-08050/5*	8	50	100	100	21000	2.3	2.3	513.0	5906675250328
	R-XPT-08060/10	8	60	100	100	21000	2.0	2.0	450.0	5906675234601
	R-XPT-08065/15	8	65	100	100	12000	2.8	2.8	366.0	5906675250335
	R-XPT-08075/10	8	75	100	100	12000	3.3	3.3	426.0	5906675233536
	R-XPT-08080/15	8	80	100	100	12000	3.3	3.3	426.0	5906675250342
	R-XPT-08085/20	8	85	100	100	12000	3.4	3.4	438.0	5906675249636
	R-XPT-08095/30	8	95	100	100	12000	3.7	3.7	474.0	5906675233543
	R-XPT-08115/50	8	115	100	100	12000	4.4	4.4	558.0	5906675233550
	R-XPT-08140/75	8	140	100	100	10800	2.0	2.0	246.0	5906675233567
R-XPT-08150/85	8	150	100	100	10800	4.4	4.4	505.2	5906675250359	
M10	R-XPT-10065/5	10	65	50	50	10500	2.0	2.0	450.0	5906675233574
	R-XPT-10080/10	10	80	50	50	6000	6.0	6.0	750.0	5906675233581
	R-XPT-10095/25	10	95	50	50	6000	3.3	3.3	420.6	5906675233598
	R-XPT-10115/45	10	115	50	50	6000	6.0	6.0	750.0	5906675233604
	R-XPT-10130/60	10	130	50	50	6000	4.0	4.0	510.0	5906675249643
	R-XPT-10140/70	10	140	50	50	6000	6.0	6.0	750.0	5906675233611
	R-XPT-10150/80	10	150	50	50	5400	4.2	4.2	478.7	5906675249650
	R-XPT-10180/110	10	180	50	50	5400	6.0	6.0	678.0	5906675250366
M12	R-XPT-12080/5	12	80	50	50	6000	5.0	5.0	630.0	5906675233628
	R-XPT-12100/5	12	100	50	50	6000	4.8	4.8	603.0	5906675233635
	R-XPT-12120/25	12	120	50	50	6000	5.0	5.0	630.0	5906675250373
	R-XPT-12125/30	12	125	50	50	3800	6.0	6.0	486.0	5906675233642
	R-XPT-12135/40	12	135	50	50	5400	6.0	6.0	678.0	5906675250380
	R-XPT-12140/45	12	140	50	50	5400	6.0	6.0	678.0	5906675249667
	R-XPT-12150/55	12	150	50	50	3800	6.0	6.0	486.0	5906675233659
	R-XPT-12180/85	12	180	50	50	3800	7.0	7.0	562.0	5906675233666
	R-XPT-12220/125**	12	220	50	50	3800	9.1	9.1	721.6	5906675233673
R-XPT-12300/205*	12	300	10	10	760	2.5	2.5	222.0	5906675251424	
M16	R-XPT-16100/5	16	100	25	25	3600	4.5	4.5	672.2	5906675233680
	R-XPT-16105/10	16	105	25	25	3600	6.0	6.0	894.0	5906675250403
	R-XPT-16125/5	16	125	25	25	2700	5.2	5.2	591.1	5906675233697
	R-XPT-16140/20	16	140	25	25	1900	6.0	6.0	486.0	5906675249063
	R-XPT-16150/30	16	150	25	25	1900	6.0	6.0	486.0	5906675249674
	R-XPT-16160/40	16	160	25	25	2700	6.0	6.0	678.0	5906675250410
	R-XPT-16180/60	16	180	25	25	1900	6.0	6.0	486.0	5906675249681
	R-XPT-16220/100**	16	220	25	25	1900	8.2	8.2	656.2	5906675233727
	R-XPT-16280/160*	16	280	15	15	1140	6.4	6.4	514.4	5906675250427
M20	R-XPT-20125/5	20	125	25	25	1900	10.0	10.0	790.0	5906675233734
	R-XPT-20160/20	20	160	25	25	1900	12.5	12.5	980.0	5906675233741
	R-XPT-20200/60*	20	200	10	10	1200	4.1	4.1	520.4	5906675233758
	R-XPT-20300/160**	20	300	10	10	760	7.3	7.3	585.3	5906675233765
M24	R-XPT-24180/20*	24	180	10	10	760	7.1	7.1	567.2	5906675233772
	R-XPT-24260/100*	24	260	10	10	760	9.9	9.9	783.1	5906675233789
	R-XPT-24300/140*	24	300	10	10	760	11.1	11.1	872.8	5906675233796

* AT-ITB Polska Aprobata Techniczna AT-15-9327/2014

** Aprobata w oczekiwaniu

R-XPT-HD Kotwa opaskowa w ocynku ogniowym

Kotwa opaskowa w ocynku ogniowym do betonu niespękanego



Aprobaty

- AT-15-9326/2014 - IBT Warszawa



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Kotwa o podwyższonej odporności korozyjnej dzięki powłoce z ocynku ogniowego
- R-XPT nadaje się do zredukowanego kotwienia w celu uniknięcia kontaktu ze zbrojeniem
- Konstrukcja pozwala na wiercenie i instalację bezpośrednio przez element mocowany i pomaga zredukować wysiętek w trakcie instalacji
- Wysoka jakość przy jednoczesnej efektywności kosztowej
- Formowanie na zimno zapewnia stałą dokładność wymiarową

Aplikacje

- Utwierdzenie elewacji
- Ściany ostonowa
- Balustrady
- Bariery
- Poręcze
- Regały
- Konstrukcje stalowe
- Słupki

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

- Beton niespękany C20/25-C50/60

Również do zastosowania w:

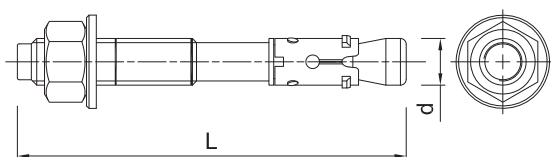
- Kamień naturalny

Instrukcja montażu



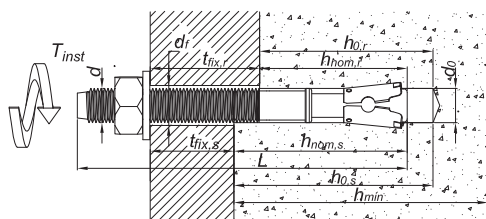
1. Wywiercić otwór o wymaganej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierciny i dokładnie wyczyścić otwór przy pomocy wyciora i pompki.
3. Włożyć kotwę do otworu przez element mocowany i dobić ją młotkiem na odpowiednią głębokość.
4. Używając klucza dynamometrycznego dokręcić nakrętkę do wymaganego momentu.

Informacja o produkcie



Rozmiar	Produkt	Kotwa		Element mocowany		
		Średnica	Długość	Max. grubość		Średnica otworu
		d [mm]	L [mm]	$t_{fix,r}$ [mm]	$t_{fix,s}$ [mm]	d_f [mm]
M6	R-XPT-HD-06050/10	6	50	10	-	7
	R-XPT-HD-06085/25	6	85	45	25	7
	R-XPT-HD-06100/40	6	100	60	40	7
M8	R-XPT-HD-08050/5	8	50	5	-	9
	R-XPT-HD-08060/10	8	60	10	-	9
	R-XPT-HD-08065/15	8	65	15	-	9
	R-XPT-HD-08075/10	8	75	25	10	9
	R-XPT-HD-08080/15	8	80	30	15	9
	R-XPT-HD-08095/30	8	95	45	30	9
	R-XPT-HD-08115/50	8	115	65	50	9
	R-XPT-HD-08140/75	8	140	90	75	9
M10	R-XPT-HD-10065/5	10	65	5	-	11
	R-XPT-HD-10080/10	10	80	20	10	11
	R-XPT-HD-10095/25	10	95	35	25	11
	R-XPT-HD-10115/45	10	115	55	45	11
	R-XPT-HD-10130/60	10	130	70	60	11
	R-XPT-HD-10140/70	10	140	80	70	11
M12	R-XPT-HD-12080/5	12	80	5	-	13
	R-XPT-HD-12100/5	12	100	25	5	13
	R-XPT-HD-12120/25	12	120	45	25	13
	R-XPT-HD-12125/30	12	125	50	30	13
	R-XPT-HD-12135/40	12	135	60	40	13
	R-XPT-HD-12150/55	12	150	75	55	13
	R-XPT-HD-12180/85	12	180	105	85	13
	R-XPT-HD-12220/125	12	220	145	125	13
M16	R-XPT-HD-16100/5	16	100	5	-	18
	R-XPT-HD-16105/10	16	105	10	-	18
	R-XPT-HD-16125/5	16	125	25	5	18
	R-XPT-HD-16140/20	16	140	40	20	18
	R-XPT-HD-16150/30	16	150	50	30	18
	R-XPT-HD-16180/60	16	180	80	60	18
	R-XPT-HD-16220/100	16	220	120	100	18
M20	R-XPT-HD-20125/5	20	125	5	-	22
	R-XPT-HD-20160/20	20	160	40	20	22
	R-XPT-HD-20200/60	20	200	80	60	22
M24	R-XPT-HD-24260/100	24	260	115	100	26

Zalecenia montażowe



Zalecenia montażowe (cd.)

Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Średnica gwintu	d	[mm]	6	8	10	12	16	20	24
Średnica otworu w podłożu	d _o	[mm]	6	8	10	12	16	20	24
Moment dokręcający	T _{inst}	[Nm]	5	15	30	50	100	200	300
Rozmiar klucza	S _w	[mm]	10	13	17	19	24	30	36
STANDARDOWA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA									
Min. głębokość otworu w podłożu	h _{0,s}	[mm]	55	60	65	85	105	125	140
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom,s}	[mm]	50	55	59	80	100	119	135
Min. grubość podłoża	h _{min,s}	[mm]	84	100		136	170	198	224
Min. rozstaw	s _{min,s}	[mm]	45	50	55	75	90	140	180
Min. odległość od krawędzi	c _{min,s}	[mm]	50	40	50	65	80	100	200
ZREDUKOWANA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA									
Min. głębokość otworu w podłożu	h _{0,r}	[mm]	35	45	55	66	85	105	125
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom,r}	[mm]	30	40	49	60	80	99	120
Min. grubość podłoża	h _{min,r}	[mm]	80	100			130	158	194
Min. rozstaw	s _{min,r}	[mm]	40	45	55	100		125	160
Min. odległość od krawędzi	c _{min,r}	[mm]	45	40	65	100		125	160

Właściwości mechaniczne

Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f _{uk}	[N/mm ²]	400	400	400	400	400	480	480
Nominalna wytrzymałość na ścinanie	f _{uk}	[N/mm ²]	520	520	520	520	520	520	680
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f _{yk}	[N/mm ²]	539	531	531	531	531	531	496
Nominalna granica plastyczności - ścinanie	f _{yk}	[N/mm ²]	416	416	416	416	416	416	544
Przekrój czynny - rozciąganie	A _s	[mm ²]	15,2	25,5	40,7	60,1	106,6	162,9	311,0
Przekrój czynny - ścinanie	A _s	[mm ²]	20,1	36,6	58,0	84,3	157,0	245,0	353,0
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W _{el}	[mm ³]	12,7	31,2	62,3	109,2	277,5	540,9	935,5
Charakterystyczny moment zginający	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	7,1	17	35	61	155	302	651
Obliczeniowy moment zginający	M	[Nm]	5,7	14	28	49	124	241	521

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
BETON NIESPĘKANY								
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Ru,m}								
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	8.68	16.15	20.03	29.95	47.87	58.4	71.73
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	4.20	9.61	12.91	20.95	34.75	46.6	61.57
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Ru,m}								
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	6.66	12.15	19.24	27.95	51.54	80.85	152.33
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	6.66	12.15	16.0	27.95	51.54	80.85	152.33
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rk}								
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	6.85	9.72	12.61	20.17	27.59	35.02	41.89
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	2.98	6.05	8.87	12.87	19.36	28.05	35.36
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rk}								
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	5.50	9.7	12.6	23.3	43.0	67.4	83.8
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	2.98	6.05	8.87	12.87	38.72	56.1	70.72
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rd}								
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	2.72	3.86	5.00	8.00	10.95	13.9	16.62
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	1.18	2.40	3.52	5.11	7.68	11.13	14.03

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rd}								
Standard embedment depth	[kN]	2.72	3.86	5.00	16.0	21.9	27.8	33.25
Reduced embedment depth	[kN]	1.18	2.40	3.52	5.11	15.37	22.26	28.06
OBCIĄŻENIE ZALECANE*								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{rec}								
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	1.94	2.76	3.57	5.72	7.82	9.93	11.87
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	0.84	1.71	2.51	3.65	5.49	7.95	10.02
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{rec}								
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	1.94	2.76	3.57	11.43	15.64	19.86	23.75
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	0.84	1.71	2.51	3.65	10.98	15.9	20.05

* Współczynnik bezpieczeństwa 1,4

Dane logistyczne

Rozmiar	Produkt	Kotwa		Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean
		Średnica [mm]	Długość [mm]	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
M6	R-XPT-HD-06050/10	6	50	100	100	58200	1.23	1.23	744.7	5906675277844
	R-XPT-HD-06085/25	6	85	100	100	39100	1.83	1.83	745.5	5906675277851
	R-XPT-HD-06100/40	6	100	100	100	6700	2.1	2.1	169.7	5906675277868
M8	R-XPT-HD-08050/5	8	50	100	100	9800	2.3	2.3	257.9	5906675277875
	R-XPT-HD-08060/10	8	60	100	100	10000	2.6	2.6	287.0	5906675234007
	R-XPT-HD-08065/15	8	65	100	100	10000	2.8	2.8	308.5	5906675277882
	R-XPT-HD-08075/10	8	75	100	100	12000	3.1	3.1	403.2	5906675234014
	R-XPT-HD-08080/15	8	80	100	100	12000	3.3	3.3	426.6	5906675277899
	R-XPT-HD-08095/30	8	95	100	100	9900	3.6	3.6	390.4	5906675234618
	R-XPT-HD-08115/50	8	115	100	100	12000	4.2	4.2	536.4	5906675234038
	R-XPT-HD-08140/75	8	140	100	100	7600	4.9	4.9	405.4	5906675234045
M10	R-XPT-HD-10065/5	10	65	50	50	10000	2.3	2.3	498.0	5906675234052
	R-XPT-HD-10080/10	10	80	50	50	6000	2.8	2.8	362.4	5906675234069
	R-XPT-HD-10095/25	10	95	50	50	6000	3.1	3.1	397.8	5906675234076
	R-XPT-HD-10115/45	10	115	50	50	6000	3.6	3.6	455.4	5906675234083
	R-XPT-HD-10130/60	10	130	50	50	6000	4.0	4.0	508.0	5906675277905
	R-XPT-HD-10140/70	10	140	50	50	6000	4.2	4.2	528.6	5906675234090
M12	R-XPT-HD-12080/5	12	80	50	50	6000	4.0	4.0	507.0	5906675234106
	R-XPT-HD-12100/5	12	100	50	50	6000	4.6	4.6	586.2	5906675234113
	R-XPT-HD-12120/25	12	120	50	50	6000	5.6	5.6	706.3	5906675277912
	R-XPT-HD-12125/30	12	125	50	50	3800	5.5	5.5	450.3	5906675234625
	R-XPT-HD-12135/40	12	135	50	50	4000	6.3	6.3	531.2	5906675277929
	R-XPT-HD-12150/55	12	150	50	50	3800	6.4	6.4	517.9	5906675234137
	R-XPT-HD-12180/85	12	180	50	50	3800	7.5	7.5	597.7	5906675234144
R-XPT-HD-12220/125	12	220	50	50	3000	9.1	9.1	576.6	5906675234151	
M16	R-XPT-HD-16100/5	16	100	25	25	3000	4.3	4.3	546.0	5906675234168
	R-XPT-HD-16105/10	16	105	25	25	2400	4.6	4.6	466.5	5906675277936
	R-XPT-HD-16125/5	16	125	25	25	2400	5.1	5.1	518.9	5906675234175
	R-XPT-HD-16140/20	16	140	25	25	1900	5.9	5.9	475.9	5906675277943
	R-XPT-HD-16150/30	16	150	25	25	2700	7.9	7.9	880.5	5906675249728
	R-XPT-HD-16180/60	16	180	25	25	1600	8.9	8.9	597.5	5906675249735
R-XPT-HD-16220/100	16	220	25	25	1900	8.2	8.2	656.2	5906675234205	
M20	R-XPT-HD-20125/5	20	125	25	25	2150	8.2	8.2	735.4	5906675234212
	R-XPT-HD-20160/20	20	160	25	25	1900	10.3	10.3	814.3	5906675234229
	R-XPT-HD-20200/80	20	200	10	10	960	4.9	4.9	501.1	5906675199849
M24	R-XPT-HD-24260/100	24	260	10	10	760	9.9	9.9	785.2	5906675249742

KOTWY SEGMENTOWE

RAWLBOLT™:

- R-RBL
 - Wersja ze śrubą
- R-RBP
 - Wersja z prętem
- R-RBL-E
 - Wersja z hakiem zamkniętym
- R-RBL-H
 - Wersja z hakiem otwartym
- R-RB
 - Segment kotwy
- R-RB-PF
 - Wersja z kołnierzem

Optymalny kąt stożka zapewnia maksymalny rozpór we wszystkich podłożach



Długość prętów umożliwia montaż elementów o grubości do 150mm

Segment dostępny także osobno

Kute na zimno stalowe segmenty zapewniają niezmiennie parametry techniczne

R-RBL, R-RBP Kotwa Rawlbolt

Najpopularniejsza na świecie uniwersalna kotwa segmentowa - opcja ze śrubą oraz z prętem gwintowanym i nakrętką



R-RBL

R-RBP



Aprobaty

- ETA-11/0479; ETAG 001-2, Opcja 1 ITB Warszawa



Wersje

- R-RBL - Rawlbolt ze śrubą
- R-RBP - Rawlbolt z prętem gwintowanym i nakrętką



Film z instrukcją montażu

Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Do stosowania w betonie spękanym i niespękanym (ETA opcja 1), płytach kanałowych, pustakach stropowych i ceramice
- RAWLBOLT® - pierwsza na świecie kotwa mechaniczna, prekursor wszystkich późniejszych kotew mechanicznych
- Produkt rekomendowany do aplikacji z wymaganą odpornością ogniową do 120 minut
- Szeroki zakres średnic (M6 do M24)
- Specjalny kąt stożka nakrętki zapewnia optymalny rozpór we wszystkich rekomendowanych podłożach

Aplikacje

- Bramy rolowane
- Drzwi przeciwpożarowe
- Konstrukcje stalowe
- Kratki bezpieczeństwa
- Maszyny
- Wsporniki instalacji wodociągowych i kablowych

Materiał podłoża

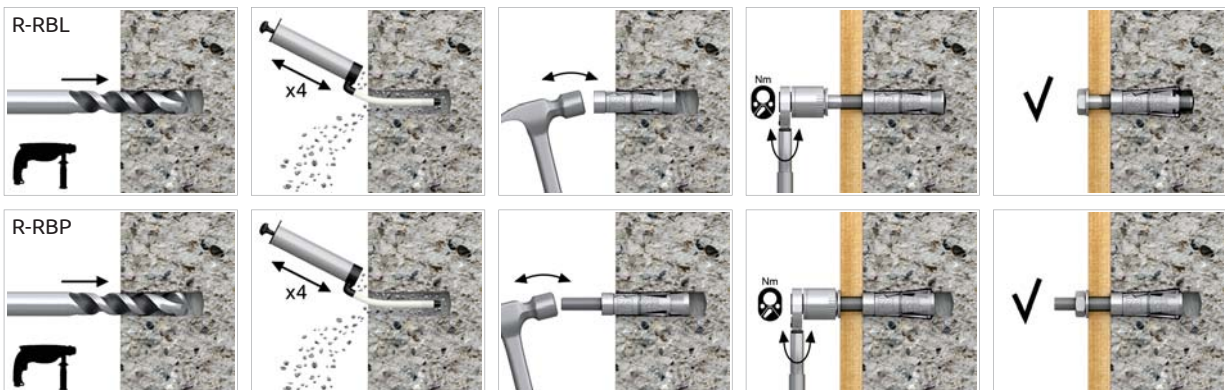
Certyfikowane do:

- Beton spękanym C20/25-C50/60
- Beton niespękanym C20/25-C50/60

Również do zastosowania w:

- Kamień naturalny
- Cegła otworowa

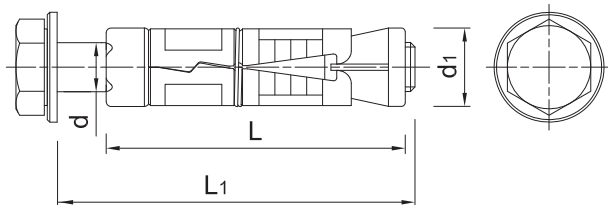
Instrukcja montażu



- Wywiercić otwór o wymaganej średnicy i głębokości. Uwaga, przy wierceniu w podłożach ceramicznych należy omijać spoiny zaprawy.
- Usunąć zwierzyny i dokładnie wyczyścić otwór przy pomocy wyciora i pompki.
- Zdemontować wstępnie zainstalowaną śrubę lub nakrętkę, umieścić segment kotwy w otworze i dobić do zrównania z powierzchnią podłoża.
- Włożyć śrubę przez otwór w elemencie mocowanym lub nałożyć element mocowany na pręt gwintowany.
- Używając klucza dynamometrycznego dokręcić nakrętkę lub śrubę do wymaganego momentu.

Informacja o produkcie

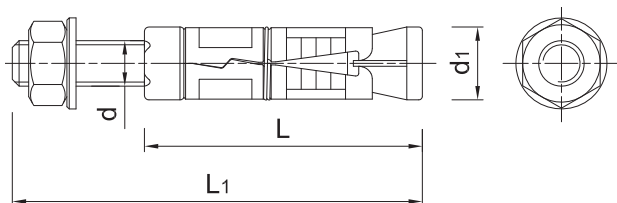
R-RBL



Rozmiar	Produkt	Kotwa			Element mocowany		
		Średnica	Średnica zewnętrzna	Długość	Max. grubość	Min. grubość	Średnica otworu
		d	d ₁	L	t _{fix}		d _r
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
M6	R-RBL-M06/10W	6	12	55	10	0	6.5
	R-RBL-M06/25W	6	12	70	25	0	6.5
	R-RBL-M06/40W	6	12	85	40	0	6.5
M8	R-RBL-M08/10W	8	14	65	10	0	9
	R-RBL-M08/25W	8	14	80	25	0	9
	R-RBL-M08/40W	8	14	95	40	0	9
M10	R-RBL-M10/10W	10	16	75	10	0	11
	R-RBL-M10/25W	10	16	90	25	0	11
	R-RBL-M10/50W	10	16	115	50	0	11
	R-RBL-M10/75W	10	16	140	75	0	11
M12	R-RBL-M12/10W	12	20	90	10	0	13
	R-RBL-M12/25W	12	20	105	25	0	13
	R-RBL-M12/40W	12	20	120	40	0	13
	R-RBL-M12/60W	12	20	140	60	0	13
M16	R-RBL-M16/15W	16	25	135	15	0	17
	R-RBL-M16/30W	16	25	150	30	10	17
	R-RBL-M16/60W	16	25	180	60	30	17
M20	R-RBL-M20/60W	20	32	195	60	25	22
	R-RBL-M20/100W	20	32	235	110	60	22
M24	R-RBL-M24/100W*	24	38	255	100	25	26
	R-RBL-M24/150W*	24	38	300	150	100	26

* Rozmiary nieobjęte Aprobatą ETA

R-RBP



Rozmiar	Produkt	Kotwa			Element mocowany		
		Średnica	Średnica zewnętrzna	Długość	Max. grubość	Min. grubość	Średnica otworu
		d	d ₁	L	t _{fix}		d _r
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
M6	R-RBP-M06/10W	6	12	65	10	0	6.5
	R-RBP-M06/25W	6	12	80	25	0	6.5
	R-RBP-M06/60W	6	12	115	60	0	6.5
M8	R-RBP-M08/10W	8	14	75	10	0	9
	R-RBP-M08/25W	8	14	90	25	0	9
	R-RBP-M08/60W	8	14	125	60	0	9

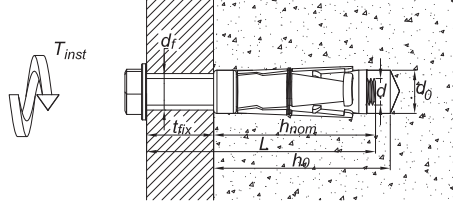
Informacja o produkcie (cd.)

Rozmiar	Produkt	Kotwa			Element mocowany		
		Średnica	Średnica zewnętrzna	Długość	Max. grubość	Min. grubość	Średnica otworu
		d	d ₁	L	t _{fix}		d _f
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
M10	R-RBP-M10/15W	10	16	90	15	0	11
	R-RBP-M10/30W	10	16	105	30	0	11
	R-RBP-M10/60W	10	16	135	60	0	11
M12	R-RBP-M12/15W	12	20	110	15	0	13
	R-RBP-M12/30W	12	20	125	30	0	13
	R-RBP-M12/75W	12	20	170	75	0	13
M16	R-RBP-M16/15W	16	25	150	15	0	17
	R-RBP-M16/35W	16	25	170	35	10	17
	R-RBP-M16/75W	16	25	210	75	35	17
M20	R-RBP-M20/15W	20	32	170	15	0	22
	R-RBP-M20/30W	20	32	185	30	10	22
	R-RBP-M20/100W	20	32	255	100	30	22
M24	R-RBP-M24/75W*	24	38	255	75	0	26

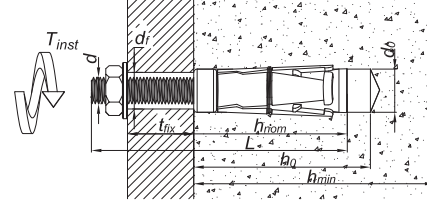
* Rozmiary nieobjęte Aprobata ETA

Zalecenia montażowe

R-RBL



R-RBP



Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24*
Średnica gwintu	d	[mm]	6	8	10	12	16	20	24
Średnica otworu w podłożu	d _o	[mm]	12	14	16	20	25	32	38
Moment dokręcający	T _{inst}	[Nm]	6.5	15	27	50	120	230	400
Rozmiar klucza	S _w	[mm]	10	13	17	19	24	30	36
Min. głębokość otworu w podłożu	h _o	[mm]	50	55	65	85	125	140	160
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom}	[mm]	45	50	60	80	120	135	155
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]	100				142.5	172.5	240
Min. rozstaw	S _{min}	[mm]	35	40	50	60	95	115	210
Min. odległość od krawędzi	C _{min}	[mm]	53	60	75	90	143	173	188

* Rozmiary nieobjęte Aprobata ETA

Właściwości mechaniczne

Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24*
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f _{uk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f _{yk}	[N/mm ²]	400	400	400	400	400	400	400
Przekrój czynny - rozciąganie	A _s	[mm ²]	20.1	36.6	58.0	84.3	157.0	245.0	353.0
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W _{el}	[mm ²]	21.21	50.27	98.17	169.65	402.12	785.40	935.5
Charakterystyczny moment zginający	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	12.72	30.16	58.90	101.79	241.27	471.24	561.0
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	10.18	24.13	47.12	81.43	193.02	376.99	449.0

* Rozmiary nieobjęte Aprobata ETA

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}	[mm]	35	40	50	60	95	115	125
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE $N_{Ru,m}$								
BETON NIESPĘKANY	[kN]	6.36	8.35	15.24	18.48	48.77	56.55	94.3
BETON SPĘKANY	[kN]	4.06	5.31	7.12	12.01	18.24	34.16	-
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE $V_{Ru,m}$								
BETON NIESPĘKANY	[kN]	6.04	10.98	17.4	25.3	47.1	73.5	105.9
BETON SPĘKANY	[kN]	6.04	10.98	17.4	25.3	47.1	73.5	-
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rk}								
BETON NIESPĘKANY	[kN]	6.00	7.50	12.0	16.0	40.0	50.0	70.0
BETON SPĘKANY	[kN]	4.00	5.00	6.00	12.0	16.0	30.0	-
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rk}								
BETON NIESPĘKANY	[kN]	5.03	7.50	12.0	21.08	39.25	61.25	88.3
BETON SPĘKANY	[kN]	5.03	7.50	12.0	21.08	39.25	61.25	-
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rd}								
BETON NIESPĘKANY	[kN]	3.33	4.17	6.67	8.89	22.22	27.78	38.9
BETON SPĘKANY	[kN]	2.22	2.78	3.33	6.67	8.89	16.67	-
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rd}								
BETON NIESPĘKANY	[kN]	3.33	4.17	6.67	16.86	31.4	49.0	70.6
BETON SPĘKANY	[kN]	2.22	2.78	3.33	13.33	13.33	13.33	-
OBCIĄŻENIE ZALECANE*								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{rec}								
BETON NIESPĘKANY	[kN]	2.38	2.98	4.76	6.35	15.87	19.84	27.8
BETON SPĘKANY	[kN]	1.59	1.99	2.38	4.76	6.35	11.91	-
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{rec}								
BETON NIESPĘKANY	[kN]	2.38	2.98	4.76	12.05	22.43	35.0	50.4
BETON SPĘKANY	[kN]	1.59	1.99	2.38	9.52	12.7	23.81	-

* Współczynnik bezpieczeństwa 1,4

Dane logistyczne

Rozmiar	Produkt	Kotwa		Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean
		Średnica [mm]	Długość [mm]	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
Rawbolt R-RBL Wersja ze śrubą										
M6	R-RBL-M06/10W	6	55	50	50	15750	1.55	1.55	518.3	5906675283210
	R-RBL-M06/25W	6	70	50	50	15750	1.60	1.60	534.0	5906675283234
	R-RBL-M06/40W	6	85	50	50	9000	1.85	1.85	363.0	5906675283258
M8	R-RBL-M08/10W	8	65	50	50	15750	2.7	2.7	880.5	5906675283272
	R-RBL-M08/25W	8	80	50	50	9000	3.0	3.0	570.0	5906675283296
	R-RBL-M08/40W	8	95	50	50	9000	3.3	3.3	624.0	5906675283319
M10	R-RBL-M10/10W	10	75	50	50	9000	4.6	4.6	858.0	5906675283333
	R-RBL-M10/25W	10	90	50	50	7500	5.0	5.0	780.0	5906675283357
	R-RBL-M10/50W	10	115	50	50	4500	5.7	5.7	543.0	5906675283371
	R-RBL-M10/75W	10	140	50	50	5400	6.4	6.4	721.2	5906675283395
M12	R-RBL-M12/10W	12	90	25	25	4500	4.3	4.3	808.5	5906675283401
	R-RBL-M12/25W	12	105	25	25	2700	4.6	4.6	521.4	5906675283418
	R-RBL-M12/40W	12	120	25	25	2250	4.6	4.6	441.8	5906675283425
	R-RBL-M12/60W	12	140	25	25	2250	5.2	5.2	500.3	5906675283432

Dane logistyczne (cd.)

Rozmiar	Produkt	Kotwa		Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean
		Średnica [mm]	Długość [mm]	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
M16	R-RBL-M16/15W	16	135	10	10	900	4.1	4.1	401.7	5906675283449
	R-RBL-M16/30W	16	150	10	10	900	4.4	4.4	421.5	5906675283456
	R-RBL-M16/60W	16	180	10	10	900	4.8	4.8	461.1	5906675283463
M20	R-RBL-M20/60W	20	195	10	10	690	8.8	8.8	634.4	5906675283487
	R-RBL-M20/100W	20	235	10	10	360	9.8	9.8	383.5	5906675283470
M24	R-RBL-M24/100W	24	255	5	5	144	7.3	7.3	238.8	5906675283494
	R-RBL-M24/150W	24	300	2	10	190	3.3	16.3	339.7	5906675283500
Rawlbolt R-RBP Wersja z prętem gwintowanym i nakrętką										
M6	R-RBP-M06/10W	6	65	50	50	6300	2.8	2.8	382.8	5906675283593
	R-RBP-M06/25W	6	80	50	50	15750	1.65	1.65	549.8	5906675283616
	R-RBP-M06/60W	6	115	50	50	9000	2.0	2.0	390.0	5906675283630
M8	R-RBP-M08/10W	8	75	50	50	15750	2.8	2.8	912.0	5906675283654
	R-RBP-M08/25W	8	90	50	50	9000	3.1	3.1	588.0	5906675283678
	R-RBP-M08/60W	8	125	50	50	9000	3.6	3.6	678.0	5906675283692
M10	R-RBP-M10/15W	10	90	50	50	7500	4.9	4.9	765.0	5906675283715
	R-RBP-M10/30W	10	105	50	50	7500	5.3	5.3	825.0	5906675283739
	R-RBP-M10/60W	10	135	50	50	5400	6.0	6.0	678.0	5906675283753
M12	R-RBP-M12/15W	12	110	25	25	4500	4.1	4.1	759.0	5906675283760
	R-RBP-M12/30W	12	125	25	25	2250	5.0	5.0	475.5	5906675283777
	R-RBP-M12/75W	12	170	25	25	2250	5.8	5.8	552.0	5906675283784
M16	R-RBP-M16/15W	16	150	10	10	900	4.1	4.1	397.2	5906675283791
	R-RBP-M16/35W	16	170	10	10	900	4.7	4.7	448.5	5906675283807
	R-RBP-M16/75W	16	210	10	10	690	5.3	5.3	392.3	5906675283814
M20	R-RBP-M20/15W	20	170	10	10	600	7.6	7.6	487.8	5906675283821
	R-RBP-M20/30W	20	185	10	10	690	8.3	8.3	603.4	5906675283838
	R-RBP-M20/100W	20	255	10	10	300	9.9	9.9	328.2	5906675284781
M24	R-RBP-M24/75W	24	255	5	5	330	7.1	7.1	498.6	5906675283852

R-RBL-PF, R-RBP-PF Kotwy Rawlbolt z kołnierzem

Najpopularniejsza na świecie uniwersalna kotwa segmentowa z kołnierzem do pustych podłoży



Aprobaty

- AT-15-7280/2014



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Do stosowania w betonie, płytach kanałowych, pustakach stropowych i ceramice
- Kołnierz tworzywny ułatwia instalację w pustych podłożach
- Produkt rekomendowany do aplikacji z wymaganą odpornością ogniową
- Szeroki zakres średnic (M6 do M24)
- Trójsegmentowa tuleja rozprężna o maksymalnym rozporze zapewnia optymalne obciążenie i bezpieczeństwo stosowania kotwy w każdym podłożu

Aplikacje

- Bramy rolowane
- Drzwi przeciwpożarowe
- Konstrukcje stalowe
- Kratki bezpieczeństwa
- Maszyny
- Instalacja wodociągowa

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

- Betonowa płyta kanałowa min. C20/25
- Cegła ceramiczna
- Pustak silikatowy min. C20/25
- Pustaki betonowe
- Bloczki betonowe pełne

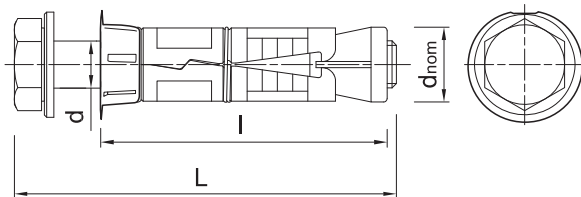
Instrukcja montażu



1. Wywiercić otwór o wymaganej średnicy i głębokości. Uwaga, przy wierceniu w podłożach ceramicznych należy omijać spoiny zaprawy.
2. Usunąć zwierciny i dokładnie wyczyścić otwór przy pomocy wyciora i pompki.
3. Zdemontować wstępnie zainstalowaną śrubę lub nakrętkę, umieścić segment kotwy w otworze i dobić do zrównania z powierzchnią podłoża.
4. Włożyć śrubę przez otwór w el. mocowanym lub nათოżyć el. mocowany na pręt gwintowany.
5. Używając klucza dynamometrycznego dokręcić nakrętkę lub śrubę do wymaganego momentu.

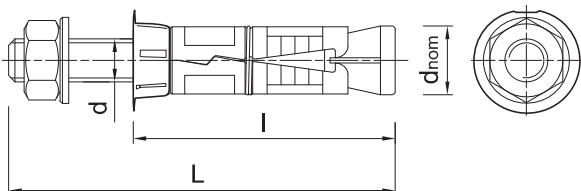
Informacja o produkcie

R-RBL-PF



Rozmiar	Produkt	Kotwa			Element mocowany	
		Średnica	Średnica zewnętrzna	Długość	Max. grubość	Średnica otworu
		d [mm]	d _i [mm]	L [mm]	t _{fix} [mm]	d _f [mm]
M6	R-RBL-PF-M06/10W	6	12	55	10	6.5
	R-RBL-PF-M06/25W	6	12	70	25	6.5
	R-RBL-PF-M06/40W	6	12	85	40	6.5
M8	R-RBL-PF-M08/10W	8	14	65	10	9
	R-RBL-PF-M08/25W	8	14	80	25	9
	R-RBL-PF-M08/40W	8	14	95	40	9
M10	R-RBL-PF-M10/10W	10	16	75	10	11
	R-RBL-PF-M10/25W	10	16	90	25	11
	R-RBL-PF-M10/50W	10	16	115	50	11
	R-RBL-PF-M10/75W	10	16	140	75	11
M12	R-RBL-PF-M12/10W	12	20	90	10	13
	R-RBL-PF-M12/25W	12	20	105	25	13
	R-RBL-PF-M12/40W	12	20	120	40	13
	R-RBL-PF-M12/60W	12	20	140	60	13
M16	R-RBL-PF-M16/15W	16	25	135	15	17
	R-RBL-PF-M16/30W	16	25	150	30	17
	R-RBL-PF-M16/60W	16	25	180	60	17

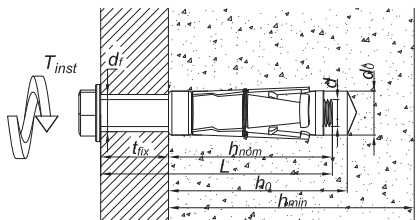
R-RBP-PF



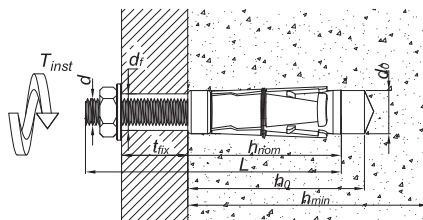
Rozmiar	Produkt	Kotwa			Element mocowany	
		Średnica	Średnica zewnętrzna	Długość	Max. grubość	Średnica otworu
		d [mm]	d _i [mm]	L [mm]	t _{fix} [mm]	d _f [mm]
M6	R-RBP-PF-M06/10W	6	12	65	10	6.5
	R-RBP-PF-M06/25W	6	12	80	25	6.5
	R-RBP-PF-M06/60W	6	12	115	60	6.5
M8	R-RBP-PF-M08/10W	8	14	75	10	9
	R-RBP-PF-M08/25W	8	14	90	25	9
	R-RBP-PF-M08/60W	8	14	125	60	9
M10	R-RBP-PF-M10/15W	10	16	90	15	11
	R-RBP-PF-M10/30W	10	16	105	30	11
	R-RBP-PF-M10/60W	10	16	135	60	11
M12	R-RBP-PF-M12/15W	12	20	110	15	13
	R-RBP-PF-M12/30W	12	20	125	30	13
	R-RBP-PF-M12/75W	12	20	170	75	13
M16	R-RBP-PF-M16/15W	16	25	150	15	17
	R-RBP-PF-M16/35W	16	25	170	35	17
	R-RBP-PF-M16/75W	16	25	210	75	17

Zalecenia montażowe

R-RBL-PF



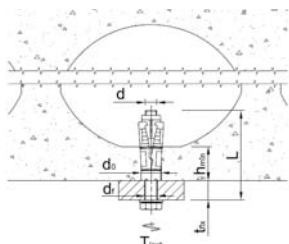
R-RBP-PF



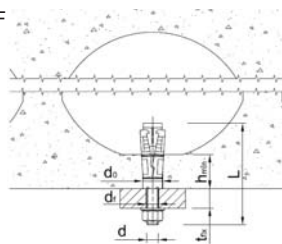
PODŁOŻA PEŁNE

Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16
Średnica gwintu	d	[mm]	6	8	10	12	16
Średnica otworu w podłożu	d ₀	[mm]	12	14	16	20	25
Moment dokręcający	T _{inst}	[Nm]	3	5	8	10	15
Rozmiar klucza	S _w	[mm]	10	13	17	19	24
Min. głębokość otworu w podłożu	h ₀	[mm]	50	55	65	85	125
Całkowita głębokość osadzenia tężnika	h _{nom}	[mm]	45	50	60	80	120
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]	100	100	100	100	142
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	35	40	50	60	95
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	53	60	75	90	143

R-RBL-PF



R-RBP-PF



PODŁOŻA Z OTWORAMI

Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16
Średnica gwintu	d	[mm]	6	8	10	12	16
Średnica otworu w podłożu	d ₀	[mm]	12	14	16	20	25
Moment dokręcający	T _{inst}	[Nm]	6.5	15	27	50	120
Rozmiar klucza	S _w	[mm]	10	13	17	19	24
Min. głębokość otworu w podłożu	h ₀	[mm]	-	-	-	-	-
Całkowita głębokość osadzenia tężnika	h _{nom}	[mm]	45	50	60	80	120
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]	23	23	35	40	50
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	100	100	100	100	100
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	100	100	100	100	143

Właściwości mechaniczne

Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	F _{uk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500
Nominalna granica plastyczności	F _{yk}	[N/mm ²]	400	400	400	400	400
Przekrój czynny	A _s	[mm ²]	20.1	36.6	58	84.3	157
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W _{el}	[mm ³]	21.21	50.27	98.17	169.65	402.12
Charakterystyczny moment zginający	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	12.72	30.16	58.9	101.79	241.27
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	10.18	24.13	47.12	81.43	193.02

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16	
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE I ŚCINAJĄCE $F_{RU,m}$								
Betonowa płyta kanałowa								
	GRUBOŚĆ ŚCIANKI	KLASA MATERIAŁU						
BETONOWA PŁYTA KANAŁOWA	23	C30/37	[kN]	8.91	10.40	—	—	—
		C35/45	[kN]	9.86	11.50	—	—	—
		C45/55	[kN]	10.93	12.75	—	—	—
		C50/60	[kN]	11.88	13.86	—	—	—
BETONOWA PŁYTA KANAŁOWA	35	C30/37	[kN]	9.93	16.33	18.84	—	—
		C35/45	[kN]	10.99	18.07	20.85	—	—
		C45/55	[kN]	12.18	20.03	23.11	—	—
		C50/60	[kN]	13.24	21.77	25.12	—	—
BETONOWA PŁYTA KANAŁOWA	40	C30/37	[kN]	9.52	18.46	28.04	34.82	—
		C35/45	[kN]	10.53	20.43	31.03	38.54	—
		C45/55	[kN]	11.67	22.64	34.39	42.72	—
		C50/60	[kN]	12.69	24.61	37.38	46.43	—
BETONOWA PŁYTA KANAŁOWA	50	C20/25	[kN]	10.31	10.96	10.96	10.96	10.96
LEKKI BETON PEŁNY LAC		5	[kN]	8.34	8.78	8.78	8.78	8.78
CEGLA CERAMICZNA PEŁNA		20	[kN]	9.97	9.64	9.64	9.64	9.64
PUSTAK SILIKATOWY		15	[kN]	4.27	—	—	—	—
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE I ŚCINAJĄCE F_{RK}								
Betonowa płyta kanałowa								
	GRUBOŚĆ ŚCIANKI	KLASA MATERIAŁU						
BETONOWA PŁYTA KANAŁOWA	23	C30/37	[kN]	4.36	5.44	—	—	—
		C35/45	[kN]	4.82	6.02	—	—	—
		C45/55	[kN]	5.35	6.67	—	—	—
		C50/60	[kN]	5.81	7.25	—	—	—
BETONOWA PŁYTA KANAŁOWA	35	C30/37	[kN]	6.61	11.42	16.07	—	—
		C35/45	[kN]	7.31	12.64	17.78	—	—
		C45/55	[kN]	8.11	14.01	19.71	—	—
		C50/60	[kN]	8.81	15.23	21.42	—	—
BETONOWA PŁYTA KANAŁOWA	40	C30/37	[kN]	7.30	16.94	19.19	25.46	—
		C35/45	[kN]	8.08	18.75	21.23	28.18	—
		C45/55	[kN]	8.95	20.78	23.53	31.23	—
		C50/60	[kN]	9.73	22.59	25.58	33.95	—
BETONOWA PŁYTA KANAŁOWA	50	C20/25	[kN]	8.45	8.93	8.93	8.93	8.93
LEKKI BETON PEŁNY LAC		5	[kN]	5.98	5.99	5.99	5.99	5.99
CEGLA CERAMICZNA PEŁNA		20	[kN]	6.25	6.37	6.37	6.37	6.37
PUSTAK SILIKATOWY		15	[kN]	1.90	—	—	—	—

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

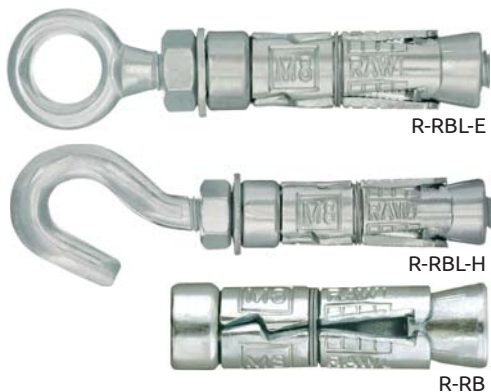
Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16	
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE I ŚCINAJĄCE F_{Rd}								
Betonowa płyta kanałowa								
	GRUBOŚĆ ŚCIANKI	KLASA MATERIAŁU						
BETONOWA PŁYTA KANAŁOWA	23	C30/37	[kN]	1,73	2,16	—	—	—
		C35/45	[kN]	1,91	2,39	—	—	—
		C45/55	[kN]	2,12	2,65	—	—	—
		C50/60	[kN]	2,31	2,88	—	—	—
BETONOWA PŁYTA KANAŁOWA	35	C30/37	[kN]	2,62	4,53	6,38	—	—
		C35/45	[kN]	2,90	5,02	7,06	—	—
		C45/55	[kN]	3,22	5,56	7,82	—	—
		C50/60	[kN]	3,50	6,04	8,50	—	—
BETONOWA PŁYTA KANAŁOWA	40	C30/37	[kN]	2,90	6,72	7,62	10,10	—
		C35/45	[kN]	3,21	7,44	8,42	11,18	—
		C45/55	[kN]	3,55	8,25	9,34	12,39	—
		C50/60	[kN]	3,86	8,96	10,15	13,47	—
BETONOWA PŁYTA KANAŁOWA	50	C20/25	[kN]	3,35	3,54	3,54	3,54	3,54
LEKKI BETON PEŁNY LAC		5	[kN]	1,95	1,96	1,96	1,96	1,96
CEGŁA CERAMICZNA PEŁNA		20	[kN]	2,16	2,20	2,20	2,20	2,20
PUSTAK SILIKATOWY		15	[kN]	0,75	—	—	—	—
OBCIĄŻENIE ZALECANE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE I ŚCINAJĄCE F_{Rec}^{**}								
Betonowa płyta kanałowa								
	GRUBOŚĆ ŚCIANKI	KLASA MATERIAŁU						
BETONOWA PŁYTA KANAŁOWA	23	C30/37	[kN]	1,24	1,54	—	—	—
		C35/45	[kN]	1,37	1,71	—	—	—
		C45/55	[kN]	1,52	1,89	—	—	—
		C50/60	[kN]	1,65	2,05	—	—	—
BETONOWA PŁYTA KANAŁOWA	35	C30/37	[kN]	1,87	3,24	4,55	—	—
		C35/45	[kN]	2,07	3,58	5,04	—	—
		C45/55	[kN]	2,30	3,97	5,59	—	—
		C50/60	[kN]	2,50	4,32	6,07	—	—
BETONOWA PŁYTA KANAŁOWA	40	C30/37	[kN]	2,07	4,80	5,44	7,22	—
		C35/45	[kN]	2,29	5,31	6,02	7,99	—
		C45/55	[kN]	2,54	5,89	6,67	8,85	—
		C50/60	[kN]	2,76	6,40	7,25	9,62	—
BETONOWA PŁYTA KANAŁOWA	50	C20/25	[kN]	2,40	2,53	2,53	2,53	2,53
LEKKI BETON PEŁNY LAC		5	[kN]	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
CEGŁA CERAMICZNA PEŁNA		20	[kN]	1,54	1,57	1,57	1,57	1,57
PUSTAK SILIKATOWY		15	[kN]	0,54	—	—	—	—

Dane logistyczne

Rozmiar	Produkt	Kotwa		Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean
		Średnica [mm]	Długość [mm]	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
Rawlbolt R-RBL-PF wersja ze śrubą										
M6	R-RBL-PF-M06/10W	6	55	50	400	22400	1.6	12.4	694.4	5906675117485
	R-RBL-PF-M06/25W	6	70	50	400	22400	1.6	12.8	716.8	5906675117492
	R-RBL-PF-M06/40W	6	85	50	50	20800	1.9	1.9	769.6	5906675117508
M8	R-RBL-PF-M08/10W	8	65	50	400	22400	2.7	21.6	1209.6	5906675117515
	R-RBL-PF-M08/25W	8	80	50	50	20800	3.0	3.0	1248.0	5906675117522
	R-RBL-PF-M08/40W	8	95	50	50	20800	3.3	3.3	1372.8	5906675117539
M10	R-RBL-PF-M10/10W	10	75	50	50	20800	4.6	4.6	1913.6	5906675117546
	R-RBL-PF-M10/25W	10	90	50	50	12800	5.0	5.0	1280.0	5906675117560
	R-RBL-PF-M10/50W	10	115	50	50	15600	5.7	5.7	1778.4	5906675117577
M12	R-RBL-PF-M10/75W	10	140	50	50	12800	6.4	6.4	1638.4	5906675117584
	R-RBL-PF-M12/10W	12	90	25	25	10400	4.3	4.3	1799.2	5906675117591
	R-RBL-PF-M12/25W	12	105	25	25	6400	4.6	4.6	1164.8	5906675117607
M16	R-RBL-PF-M12/40W	12	120	25	25	7800	4.6	4.6	1427.4	5906675117614
	R-RBL-PF-M12/60W	12	140	25	25	7800	5.2	5.2	1630.2	5906675117621
	R-RBL-PF-M16/15W	16	135	10	10	2560	4.1	4.1	1057.3	5906675117638
M16	R-RBL-PF-M16/30W	16	150	10	10	2560	4.4	4.4	1113.6	5906675117645
	R-RBL-PF-M16/60W	16	180	10	10	2560	4.8	4.8	1226.2	5906675117652
Rawlbolt R-RBP-PF wersja z prętem										
M6	R-RBP-PF-M06/10W	6	65	50	400	22400	2.8	22.4	1254.4	5906675117669
	R-RBP-PF-M06/25W	6	80	50	400	22400	1.7	13.2	739.2	5906675117676
	R-RBP-PF-M06/60W	6	115	50	50	20800	2.0	2.0	832.0	5906675117683
M8	R-RBP-PF-M08/10W	8	75	50	400	22400	2.8	22.4	1254.4	5906675117690
	R-RBP-PF-M08/25W	8	90	50	50	20800	3.1	3.1	1289.6	5906675117706
	R-RBP-PF-M08/60W	8	125	50	50	20800	3.6	3.6	1497.6	5906675117713
M10	R-RBP-PF-M10/15W	10	90	50	50	12800	4.9	4.9	1254.4	5906675117720
	R-RBP-PF-M10/30W	10	105	50	50	15600	5.3	5.3	1653.6	5906675117737
	R-RBP-PF-M10/60W	10	135	50	50	12800	6.0	6.0	1536.0	5906675117744
M12	R-RBP-PF-M12/15W	12	110	25	25	10400	4.1	4.1	1684.8	5906675117751
	R-RBP-PF-M12/30W	12	125	25	25	6400	5.0	5.0	1267.2	5906675117768
	R-RBP-PF-M12/75W	12	170	25	25	7800	5.8	5.8	1809.6	5906675117775
M16	R-RBP-PF-M16/15W	16	150	10	10	2560	4.1	4.1	1044.5	5906675117782
	R-RBP-PF-M16/35W	16	170	10	10	2560	4.7	4.7	1190.4	5906675117799
	R-RBP-PF-M16/75W	16	210	10	10	2560	5.3	5.3	1344.0	5906675117805

R-RBL-E, R-RBL-H, R-RB RAWLBOLT

Najpopularniejsza na świecie uniwersalna kotwa segmentowa - opcja z hakiem zamkniętym, z hakiem otwartym, lub pojedyncza tuleja



Aprobaty

- AT-15-7280/2014
- ITB Warszawa



Wersja

- R-RBL-E Wersja z hakiem zamkniętym
- R-RBL-H Wersja z hakiem otwartym
- R-RB Tuleja



Film z instrukcją montażu

Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Zaprojektowana z hakiem zamkniętym i wyprodukowana dla maksymalnych wydajności
- Produkt rekomendowany do aplikacji z wymaganą odpornością ogniową

Aplikacje

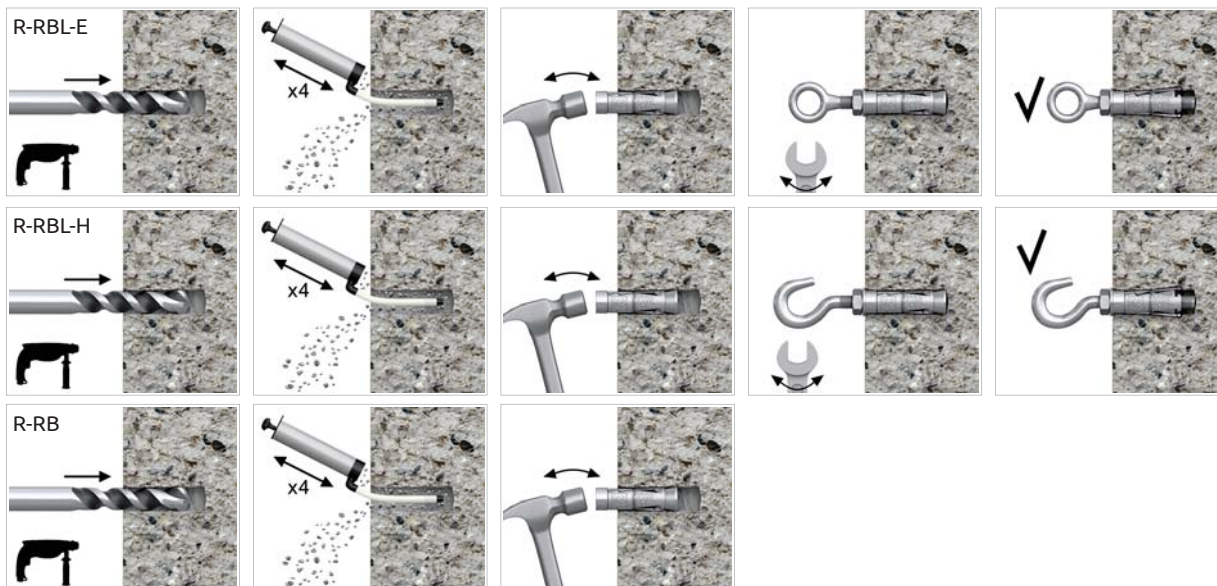
- Wsporniki odciągów, żurawi i lin
- Utwierdzenia podpór drabin
- Bramy rolowane
- Drzwi przeciwpożarowe
- Namurnice
- Kratki bezpieczeństwa

Materiał podłoża

Zastosowanie:

- Beton

Instrukcja montażu

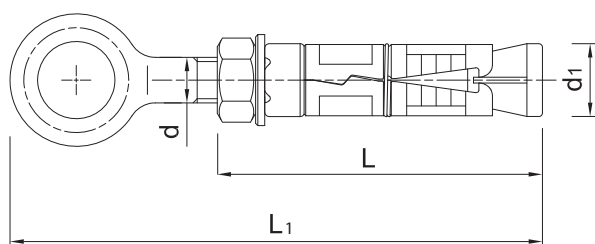


Instrukcja montażu (cd.)

1. Wywiercić otwór o wymaganej średnicy i głębokości. Uwaga, przy wierceniu w podłożach ceramicznych należy omijać spoiny zaprawy.
2. Usunąć zwierciny i dokładnie wyczyścić otwór przy pomocy wyciora i pompki
3. Zdemontować wstępnie zainstalowaną śrubę z hakiem, umieścić segment kotwy w otworze i dobić do zrównania z powierzchnią podłoża.
4. Dokręcić sześciokątną śrubę (nie sam hak) do rekomendowanego momentu obrotowego.

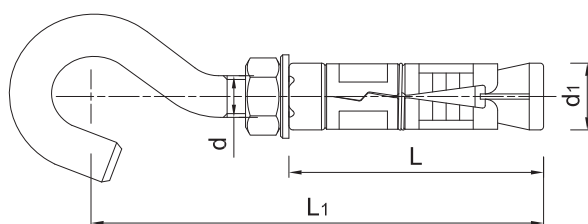
Informacja o produkcie

R-RBL-E



Rozmiar	Produkt	Kotwa		
		Średnica	Średnica zewnętrzna	Długość
		d	d ₁	L ₁
		[mm]	[mm]	[mm]
M6	R-RBL-06EW	6	12	73
M8	R-RBL-08EW	8	14	87
M10	R-RBL-10EW	10	16	108
M12	R-RBL-12EW	12	20	130

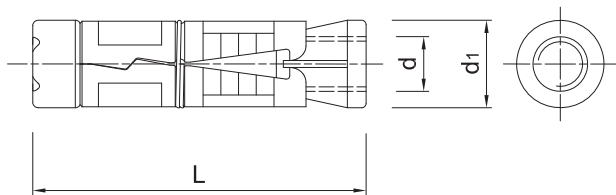
R-RBL-H



Rozmiar	Produkt	Kotwa		
		Średnica	Średnica zewnętrzna	Długość
		d	d ₁	L ₁
		[mm]	[mm]	[mm]
M6	R-RBL-06HW	6	12	83
M8	R-RBL-08HW	8	14	98
M10	R-RBL-10HW	10	16	120
M12	R-RBL-12HW	12	20	145

Informacja o produkcie (cd.)

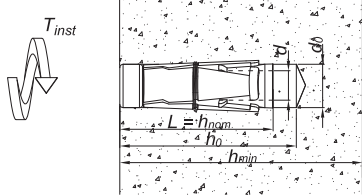
R-RB



Rozmiar	Produkt	Kotwa			Element mocowany
		Średnica	Średnica zewnętrzna	Długość	Średnica otworu
		d	d ₁	L	d _f
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
M6	R-RB-M06W	6	12	45	6.5
M8	R-RB-M08W	8	14	50	9
M10	R-RB-M10W	10	16	60	11
M12	R-RB-M12W	12	20	75	13
M16	R-RB-M16W	16	25	115	17
M20	R-RB-M20W	20	32	130	22
M24	R-RB-M24W	24	38	150	26

Zalecenia montażowe

R-RB



Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Średnica gwintu	d	[mm]	6	8	10	12	16	20	24
Średnica otworu w podłożu	d ₀	[mm]	12	14	16	20	25	32	38
Moment dokręcający	T _{inst}	[Nm]	6.5	15	27	50	120	230	400
Min. głębokość otworu w podłożu	h ₀	[mm]	50	55	65	85	125	140	160
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom}	[mm]	45	50	60	80	120	135	155
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]	100				142.5	172.5	240
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	35	40	50	60	95	115	210
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	53	60	75	90	143	173	188

Właściwości mechaniczne

R-RBL-E; R-RBL-H

Rozmiar			M6	M8	M10	M12
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	F _{uk}	[N/mm ²]	300	300	300	300
Nominalna granica plastyczności	F _{yk}	[N/mm ²]	180	180	180	180
Przekrój czynny	A _s	[mm ²]	20.1	36.6	58	84.3
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W _{el}	[mm ³]	21.21	50.27	98.17	169.65
Charakterystyczny moment zginający	M ⁰ _{Rk,5}	[Nm]	7.64	18.10	35.34	61.07
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	6.11	14.48	28.27	48.86

Dane logistyczne

Rozmiar	Produkt	Kotwa		Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean
		Średnica [mm]	Długość [mm]	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
Rawlbolt R-RBL-E wersja z hakiem zamkniętym										
M6	R-RBL-06HW	6	83	25	25	7875	0.95	0.95	329.3	5906675283135
M8	R-RBL-08HW	8	98	25	25	4500	1.60	1.60	318.0	5906675283159
M10	R-RBL-10HW	10	120	25	25	4500	3.1	3.1	583.5	5906675283173
M12	R-RBL-12HW	12	145	25	25	2250	5.9	5.9	561.0	5906675283197
R-RBL-H wersja z hakiem otwartym										
M6	R-RBL-06EW	6	73	25	25	7875	0.95	0.95	329.3	5906675283128
M8	R-RBL-08EW	8	87	25	25	7875	1.60	1.60	534.0	5906675283142
M10	R-RBL-10EW	10	108	25	25	3750	2.9	2.9	465.0	5906675283166
M12	R-RBL-12EW	12	130	25	25	2250	5.2	5.2	500.3	5906675283180
R-RB wersja z samą tuleją										
M6	R-RB-M06W	6	45	100	100	31500	1.74	1.74	578.3	5906675283517
M8	R-RB-M08W	8	50	100	100	18000	2.6	2.6	494.4	5906675283524
M10	R-RB-M10W	10	60	100	100	10800	4.1	4.1	472.8	5906675283531
M12	R-RB-M12W	12	75	50	50	7500	4.1	4.1	645.0	5906675283548
M16	R-RB-M16W	16	115	25	25	2250	4.3	4.3	414.8	5906675283555
M20	R-RB-M20W	20	130	15	15	1620	5.3	5.3	601.9	5906675283562
M24	R-RB-M24W	24	150	5	5	720	2.6	2.6	400.1	5906675283579

KOTWY ROZPRĘŻNE DO NAJWYŻSZYCH OBCIĄŻEŃ

SAFETYPLUS:

- R-SPLII -L
 - Wersja ze śrubą
- R-SPLII -P
 - Wersja z prętem
- R-SPLII -C
 - Wersja z łbem stożkowym
- R-SPL
 - Wersja ze śrubą
- R-SPL-BP
 - Wersja z prętem
- R-SPL-C
 - Wersja z łbem stożkowym

Hartowany trzpień z optymalnym kątem stożka zapewnia optymalny rozpór

Integralna obejma o kontrolowanym rozporze i z elementami eliminującymi rotację zapewnia solidne zakotwienie elementu mocowanego

Tuleja zapewnia maksymalną nośność na obciążenie ścinające

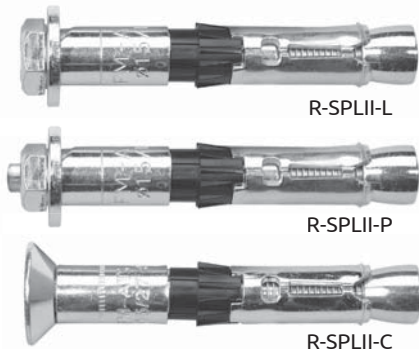
Kształt tulei rozprężnej zapewnia bezpieczny montaż i maksymalną nośność

Stalowa podkładka o podwyższonej wytrzymałości

Śruby klasy 8.8

R-SPLII, R-SPLII-P, R-SPLII-C Kotwa SafetyPlus

Rozprężna kotwa tulejowa do betonu spękanego i niespękanego dla największych obciążeń



R-SPLII-L

R-SPLII-P

R-SPLII-C

Aprobaty

- ETA-14/0345, Opcja 1 - ZAG Ljubljana
- Odporność sejsmiczna C1 i C2



Wersje

- R-SPLII-L - Wersja ze śrubą z łbem sześciokątnym
- R-SPLII-P - Wersja z prętem i nakrętką
- R-SPLII-C - Wersja ze śrubą z łbem stożkowym



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Kotwa mechaniczna do najwyższych obciążeń ścinających i wyrwających
- Produkt rekomendowany do aplikacji w strefach sejsmicznych C1 i C2
- Do zastosowań z wymaganą odpornością ogniową
- Do zastosowań w betonie spękanym i niespękanym (ETA opcja 1)
- Zintegrowany element o kontrolowanym załamaniu i funkcji antyrotacji zapewnia odpowiedni docisk materiału do podłoża i zabezpiecza kotwę przed obracaniem się
- Konstrukcja kotwy pozwala na łatwy montaż przelotowy (wiercenie i montaż przez mocowany materiał)
- Trzy rodzaje zakończeń (nakrętka, śruba i śruba stożkowa) pozwalają na łatwe dopasowanie do elementu mocowanego
- Wykonanie kotwy ze stali klasy 8.8 zapewnia dużą wytrzymałość

Aplikacje

- Konstrukcje stalowe
- Podpory murarskie
- Utwierdzenia elewacji
- Znaki drogowe
- Ciężkie maszyny
- Regały
- Bramy przemysłowe
- Bariery ochronne

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

- Beton spękany C20/25-C50/60
- Beton niespękany C20/25-C50/60
- Beton poddany działaniom sejsmicznym kat. C1/C2
- Beton zbrojony

Instrukcja montażu



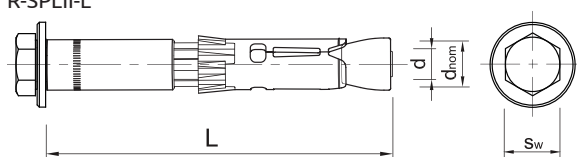
Instrukcja montażu (cd.)



1. Wywiercić otwór o wymaganej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierzyny i dokładnie wyczyścić otwór przy pomocy wyciora i pompki.
3. Włożyć kotwę do otworu przez element mocowany i dobić ją młotkiem na odpowiednią głębokość.
4. Używając klucza dynamometrycznego dokręcić nakrętkę do wymaganego momentu.

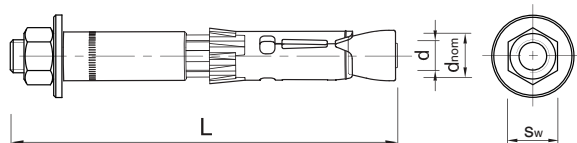
Informacja o produkcie

R-SPLII-L



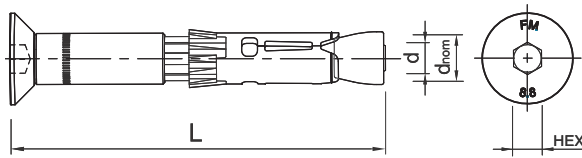
Rozmiar	Produkt	Kotwa			Element mocowany	
		Rozmiar gwintu	Średnica zewnętrzna	Długość	Max. grubość	Średnica otworu
		d	d _i	L	t _{fix}	d _f
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
R-SPLII SafetyPlus - Kotwa ze śrubą z łbem sześciokątnym						
M6	R-SPL-II-06080/20L	6	10	80	20	12
	R-SPL-II-06110/50L	6	10	80	20	12
M8	R-SPL-II-08080/10L	8	12	80	10	14
	R-SPL-II-08090/20L	8	12	90	20	14
	R-SPL-II-08120/20L	8	12	120	50	14
M10	R-SPL-II-10090/10L	10	15	90	10	17
	R-SPL-II-10100/20L	10	15	100	20	17
	R-SPL-II-10130/50L	10	15	130	50	17
M12	R-SPL-II-12110/10L	12	18	110	10	20
	R-SPL-II-12125/25L	12	18	125	25	20
	R-SPL-II-12150/50L	12	18	150	50	20
M16	R-SPL-II-16125/10L	16	24	125	10	26
	R-SPL-II-16140/25L	16	24	140	25	26

R-SPLII-P



Rozmiar	Produkt	Kotwa			Element mocowany	
		Rozmiar gwintu	Średnica zewnętrzna	Długość	Max. grubość	Średnica otworu
		d	d _i	L	t _{fix}	d _f
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
R-SPLII-P SafetyPlus - Kotwa z prętem i nakrętką						
M6	R-SPL-II-06110/50P	6	10	110	50	12
M8	R-SPL-II-08090/20P	8	12	90	20	14
M10	R-SPL-II-10100/20P	10	15	100	20	17
M12	R-SPL-II-12125/25P	12	18	125	25	20
M16	R-SPL-II-16125/10P	16	24	125	10	26

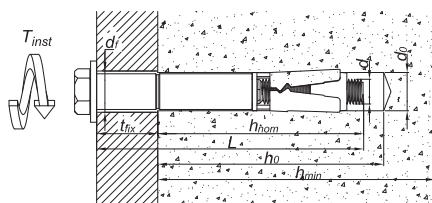
R-SPLII-C



Rozmiar	Produkt	Kotwa			Element mocowany	
		Rozmiar gwintu	Średnica zewnętrzna	Długość	Max. grubość	Średnica otworu
		d	d ₁	L	t _{fix}	d _f
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
R-SPLII-C SafetyPlus - Kotwa ze śrubą z łbem stożkowym						
M6	R-SPL-II-06080/20C	6	10	80	25	17*/12
M8	R-SPL-II-08090/26C	8	12	90	26	21*/14
M10	R-SPL-II-10100/27C	10	15	100	27	26*/17
M12	R-SPL-II-12125/33C	12	18	125	33	31*/20

* Średnica górnej części stożka

Zalecenia montażowe



Rozmiar	M6	M8	M10	M12	M16		
Średnica gwintu	d	[mm]	6	8	10	12	16
Średnica otworu w podłożu	d ₀	[mm]	10	12	15	24	28
Moment dokręcający	T _{inst}	[Nm]	10	20	45	80	150
Min. głębokość otworu w podłożu	h ₀	[mm]	75	85	95	115	130
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom}	[mm]	60	70	80	100	115
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]	100	120	140	180	200
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	50	60	70	80	100
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	50	60	70	80	100

Właściwości mechaniczne

Rozmiar	M6	M8	M10	M12	M16		
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f _{uk}	[N/mm ²]	800	800	800	800	830
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f _{yk}	[N/mm ²]	640	640	640	640	660
Przekrój czynny - rozciąganie	A _s	[mm ²]	20.1	36.6	58.0	84.3	157.0
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W _{el}	[mm ²]	21.2	50.3	98.2	169.7	402.1
Charakterystyczny moment zginający	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	12	30	60	105	266
Obliczeniowy moment zginający	M	[Nm]	9.6	24	48	84	214

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar	M6	M8	M10	M12	M16	M6	M8	M10	M12	M16	
Podłoża	Beton niespękany					Beton spękany					
Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef}	[mm]	49	59	67	88	99	49	59	67	88	99
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE											
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N _{Rk}	[kN]	16.0	22.89	27.7	41.69	49.74	9.0	12.0	16.0	25.0	35.28
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V _{Rk}	[kN]	14.0	22.89	42.0	50.0	97.0	12.35	16.31	39.48	50.0	70.92

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

Rozmiar		M6	M8	M10	M12	M16	M6	M8	M10	M12	M16
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE											
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rd}	[kN]	10.67	15.26	18.47	27.79	33.16	6.00	8.0	10.67	16.67	23.52
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rd}	[kN]	11.2	15.26	33.6	40.0	66.32	8.23	10.88	26.32	39.63	47.28
OBCIĄŻENIE ZALECANE*											
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rec}	[kN]	7.62	10.9	13.19	19.85	23.69	4.29	5.71	7.62	11.9	16.80
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rec}	[kN]	8.00	10.9	24.0	28.57	47.37	5.88	7.77	18.8	28.3	33.77

* Współczynnik bezpieczeństwa 1,4

Wartości obciążeń sejsmicznych

Rozmiar		M6	M8	M10	M12	M16	M6	M8	M10	M12	M16
Kategoria odporności sejsmicznej		C1					C2				
Standardowa efektywna głębokość kotwienia h_{ef}	[mm]	49	59	67	88	99	49	59	67	88	99
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE											
WYRYWANIE, ZNISZCZENIE STALI NRk.s.seis	[kN]	16.0	29.0	46.0	67.0	126.0	-	29.0	46.0	67.0	126.0
ZNISZCZENIE PODŁOŻA PRZEZ WYRWANIE NRk.p.seis	[kN]	6.8	12.0	16.0	25.0	35.3*	-	3.9	7.8	15.2	28.8
ŚCINANIE, ZNISZCZENIE STALI VRk.s.seis	[kN]	9.8	13.0	20.0	20.0	48.5	-	10.2	17.0	17.0	43.0
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE											
WYRYWANIE, ZNISZCZENIE STALI NRd.s.seis	[kN]	10.7	19.3	30.7	44.7	84.0	-	19.3	30.7	44.7	84.0
ZNISZCZENIE PODŁOŻA PRZEZ WYRWANIE NRd.p.seis	[kN]	4.5	8.0	10.7	16.7	23.7	-	2.6	5.2	10.2	19.2
ŚCINANIE, ZNISZCZENIE STALI VRd.s.seis	[kN]	7.84	6.4	16.0	16.0	38.8	-	8.16	13.6	13.6	35.1

* Zniszczenie stożka betonu

Dane logistyczne

Rozmiar	Produkt	Kotwa		Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean
		Średnica [mm]	Długość [mm]	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
R-SPLII SafetyPlus - Kotwa ze śrubą z tłem sześciokątnym										
M6	R-SPL-II-06080/20L	6	80	50	400	9600	2.2	17.2	412.8	5010445007217
	R-SPL-II-06110/50L	6	110	50	300	7200	2.9	17.4	417.6	5010445007224
M8	R-SPL-II-08080/10L	8	80	25	200	4800	1.6	13.0	312.0	5010445007231
	R-SPL-II-08090/20L	8	90	25	200	4800	1.8	14.4	345.6	5010445007248
M10	R-SPL-II-08120/20L	8	120	25	150	3600	2.4	14.4	345.6	5010445007255
	R-SPL-II-10090/10L	10	90	20	160	3840	2.3	18.7	449.3	5010445007262
	R-SPL-II-10100/20L	10	100	20	160	3840	2.6	20.5	491.5	5010445007279
M12	R-SPL-II-10130/50L	10	130	20	120	2880	3.4	20.2	483.8	5010445007286
	R-SPL-II-12110/10L	12	110	20	80	1920	4.2	17.0	407.0	5010445007293
	R-SPL-II-12125/25L	12	125	20	20	3840	4.8	4.8	917.8	5010445007309
M16	R-SPL-II-12150/50L	12	150	20	20	3840	5.6	5.6	1075.2	5010445007316
	R-SPL-II-16125/10L	16	125	10	60	1440	4.4	26.2	629.3	5010445007323
	R-SPL-II-16140/25L	16	140	10	40	960	4.8	19.2	460.8	5010445007330
R-SPLII-P SafetyPlus - Kotwa z prętem i nakrętką										
M6	R-SPL-II-06110/50P	6	110	50	300	7200	3.0	17.7	425.2	5010445007354
M8	R-SPL-II-08090/20P	8	90	25	200	4800	1.7	13.8	331.8	5010445007361
M10	R-SPL-II-10100/20P	10	100	20	160	3840	2.6	20.6	495.4	5010445007378
M12	R-SPL-II-12125/25P	12	125	20	20	3840	4.6	4.6	874.4	5010445007385
M16	R-SPL-II-16125/10P	16	125	10	60	1440	4.3	25.9	622.7	5010445007392
R-SPLII-C SafetyPlus - Kotwa ze śrubą z tłem stożkowym										
M6	R-SPL-II-06080/20C	6	80	50	400	9600	2.1	16.6	398.4	5010445007408
M8	R-SPL-II-08090/26C	8	90	25	200	4800	1.8	14.0	336.0	5010445007415
M10	R-SPL-II-10100/27C	10	100	20	160	3840	2.3	18.6	445.4	5010445007422
M12	R-SPL-II-12125/33C	12	125	20	80	1920	4.5	18.1	433.9	5010445007439

R-SPL, R-SPL-BP, R-SPL-C Kotwa SafetyPlus

Rozprężna kotwa tulejowa do wysokich obciążeń



Aprobaty

- ETA-11/0126; ETAG 001-2, Opcja 7



Wersje

- R-SPL - Wersja ze śrubą z łbem sześciokątnym
- R-SPL-BP - Wersja z prętem i nakrętką
- R-SPL-C - Wersja ze śrubą z łbem stożkowym

Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Do zastosowań w betonie niespękanym (ETA opcja 7)
- Konstrukcja kotwy SafetyPlus pozwala na łatwy montaż przelotowy
- Zintegrowany element o kontrolowanym rozporze zapewnia właściwe zabezpieczenie elementu mocowanego
- Unikalny kształt tulei zapewnia równomierne rozprężenie, zapewniając bezpieczne osadzenie oraz maksymalną nosność
- Hartowana nakrętka z optymalnym kątem stożka zapewnia zwiększone rozprężanie

Aplikacje

- Konstrukcje stalowe
- Podpory murarskie
- Utwierdzenia elewacji
- Znaki drogowe
- Ciężkie maszyny
- Regały
- Bramy przemysłowe
- Bariery ochronne

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

- Beton niespękany C20/25-C50/60

Również do zastosowania w:

- Kamień naturalny

Instrukcja montażu



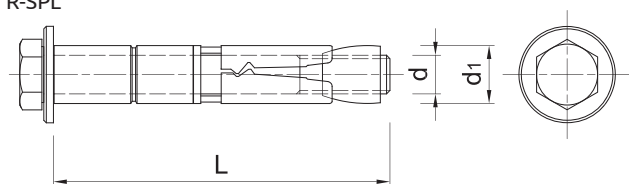
Instrukcja montażu (cd.)



1. Wywiercić otwór o wymaganej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierciny i dokładnie wyczyścić otwór przy pomocy wyciora i pompki.
3. Włożyć kotwę do otworu przez element mocowany i dobić ją młotkiem na odpowiednią głębokość.
4. Używając klucza dynamometrycznego dokręcić nakrętkę do wymaganego momentu.

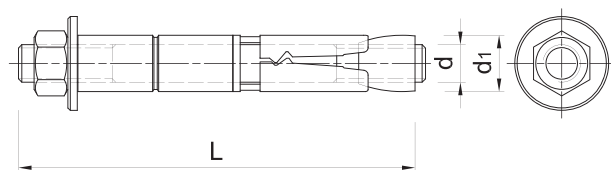
Informacja o produkcie

R-SPL



Rozmiar	Produkt	Kotwa			Element mocowany	
		Rozmiar gwintu	Średnica zewnętrzna	Długość	Max. grubość	Średnica otworu
		d	d ₁	L	t _{fix}	d _f
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
M8	R-SPL-08090/15	8	12	90	15	14
	R-SPL-08110/40	8	12	110	40	14
M10	R-SPL-10105/20	10	15	105	20	17
	R-SPL-10120/40	10	15	120	40	17
	R-SPL-10140/60	10	15	140	60	17
M12	R-SPL-12120/25	12	18	120	25	20
	R-SPL-12150/50	12	18	150	50	20
M16	R-SPL-16145/25	16	24	145	25	26
	R-SPL-16170/50	16	24	170	50	26
M20	R-SPL-20175/30	20	28	175	30	30

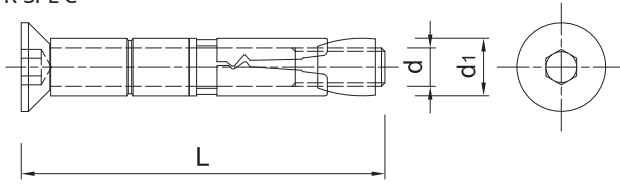
R-SPL-BP



Rozmiar	Produkt	Kotwa			Element mocowany	
		Rozmiar gwintu	Średnica zewnętrzna	Długość	Max. grubość	Średnica otworu
		d	d ₁	L	t _{fix}	d _f
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
M8	R-SPL-BP-08095/15	8	12	95	15	14
M10	R-SPL-BP-10110/20	10	15	110	20	17
M12	R-SPL-BP-12135/25	12	18	120	25	20
	R-SPL-BP-12160/50	12	18	160	50	20
M16	R-SPL-BP-16160/25	16	24	160	25	26
	R-SPL-BP-16185/50	16	24	185	50	26
M20	R-SPL-BP-20190/30	20	28	190	30	30

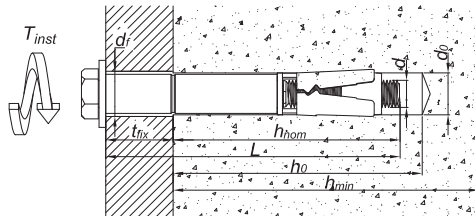
Informacja o produkcie (cd.)

R-SPL-C



Rozmiar	Produkt	Anchor				Element mocowany	
		Rozmiar gwintu	Średnica zewnętrzna	Rozmiar łba	Długość	Max. grubość	Średnica otworu
		d	d ₁	d ₂	L	t _{fix}	d _f
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
M8	R-SPL-C-08090/20	8	12	22	90	20	14
M10	R-SPL-C-10105/25	10	15	28	105	25	17
M12	R-SPL-C-12125/30	12	18	33	120	30	20
M16	R-SPL-C-16145/30	16	24	40	145	30	26

Zalecenia montażowe



Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20
Średnica gwintu	d	[mm]	8	10	12	16	20
Średnica otworu w podłożu	d ₀	[mm]	12	15	18	24	28
Min. głębokość otworu w podłożu	h ₀	[mm]	80	90	100	125	155
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom}	[mm]	70	80	90	110	130
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]	100	105	120	150	188
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	60	70	80	100	125
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	90	105	120	150	186

Właściwości mechaniczne

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	F _{uk}	[N/mm ²]	800	800	800	800	830
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	F _{yk}	[N/mm ²]	640	640	640	640	660
Przekrój czynny - rozciąganie	A _s	[mm ²]	36.6	58.0	84.3	157.0	245.0
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W _{el}	[mm ³]	50.3	98.2	169.6	402.1	785.4
Charakterystyczny moment zginający	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	45.0	88.0	152.0	366.0	729.0
Obliczeniowy moment zginający	M	[Nm]	36.0	70.0	122.0	293.0	583.0

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20
Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef}	[mm]		60	70	80	100	125
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE							
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N _{Ru,m}	[kN]		15.7	19.7	28.2	60.1	66.8
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V _{Ru,m}	[kN]		25.1	35.0	57.6	98.1	88.4

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M8	M10	M12	M16	M20
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE						
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rk}	[kN]	9.00	12.0	16.0	35.0	40.0
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rk}	[kN]	18.0	24.0	32.0	70.0	73.7
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE						
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rd}	[kN]	4.29	5.71	7.62	16.7	19.0
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rd}	[kN]	8.57	11.4	15.2	33.3	38.1
OBCIĄŻENIE ZALECANE						
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{rec}	[kN]	3.06	4.08	5.44	11.9	13.6
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{rec}	[kN]	6.12	8.16	10.9	23.8	27.2

Dane logistyczne

Rozmiar	Produkt	Kotwa		Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean
		Średnica [mm]	Długość [mm]	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
R-SPL SafetyPlus - wersja ze śrubą										
M8	R-SPL-08090/15	8	90	50	50	9000	3.8	3.8	705.0	5010445500107
	R-SPL-08110/40	8	110	50	50	5400	4.7	4.7	532.2	5010445500152
M10	R-SPL-10105/20	10	105	50	50	5400	6.6	6.6	737.4	5010445500206
	R-SPL-10120/40	10	120	50	50	5400	7.2	7.2	802.2	5010445500251
M10	R-SPL-10140/60	10	140	50	50	3000	9.0	9.0	570.0	5010445500305
	R-SPL-12120/25	12	120	25	25	2250	5.8	5.8	547.5	5010445500350
M12	R-SPL-12150/50	12	150	25	25	2250	5.8	5.8	549.8	5010445500404
	R-SPL-16145/25	16	145	10	10	900	4.7	4.7	453.0	5010445500503
M16	R-SPL-16170/50	16	170	10	10	900	5.6	5.6	530.4	5010445500558
	R-SPL-20175/30	20	175	10	10	690	8.5	8.5	618.6	5010445500657
R-SPL-BP SafetyPlus - wersja z prętem gwintowanym										
M8	R-SPL-BP-08095/15	8	95	50	50	9000	3.5	3.5	660.0	5010445501104
M10	R-SPL-BP-10110/20	10	110	50	50	5400	6.3	6.3	710.4	5010445501203
M12	R-SPL-BP-12135/25	12	120	25	25	2700	6.0	6.0	678.0	5010445501357
	R-SPL-BP-12160/50	12	160	25	25	2250	6.5	6.5	615.0	5010445501401
M16	R-SPL-BP-16160/25	16	160	10	10	900	4.6	4.6	445.8	5010445501500
	R-SPL-BP-16185/50	16	185	10	10	690	5.4	5.4	401.2	5010445501555
M20	R-SPL-BP-20190/30	20	190	10	10	690	8.0	8.0	582.0	5010445501654
R-SPL-C SafetyPlus - wersja z łbem stożkowym										
M8	R-SPL-C-08090/20	8	90	50	50	9000	3.7	3.7	687.0	5010445502101
M10	R-SPL-C-10105/25	10	105	50	50	5400	6.6	6.6	737.4	5010445502200
M12	R-SPL-C-12125/30	12	120	25	25	2250	5.7	5.7	543.0	5010445502354
M16	R-SPL-C-16145/30	16	145	10	10	900	4.6	4.6	444.0	5010445502507

KOTWY TULEJOWE

- R-DCA
 - Kotwa tulejowa z gwintem wewnętrznym
- R-DCL
 - Kotwa tulejowa z gwintem wewnętrznym i kołnierzem
- R-DCA-A4
 - Nierdzewna kotwa tulejowa z gwintem wewnętrznym

Łatwy montaż za pomocą młotka i jednego z dwóch dedykowanych narzędzi do osadzania

Gwint wewnętrzny dopasowany do śrub lub prętów

Rozcięcia oraz kształt stożka wewnętrznego ułatwiają prosty i pewny montaż

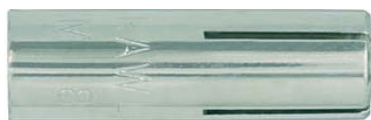
Produkt dostępny w wersji ze stali nierdzewnej

Wersja z kołnierzem do pustych podłoży



R-DCA, R-DCL Kotwa tulejowa

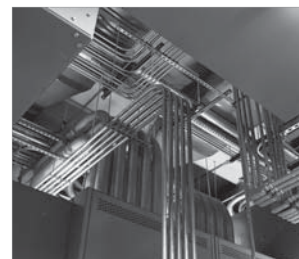
Kotwa tulejowa z gwintem wewnętrznym do prostej instalacji wbijanej



R-DCA



R-DCL



Aprobaty

- ETA-13/0584; ETAG 001, Część 6 ITB Warszawa
- AT-15-7555/2011 ITB Warszawa



Wersje

- R-DCA - Wersja z gwintem wewnętrznym
- R-DCL - Wersja z gwintem wewnętrznym i kołnierzem



Film z instrukcją montażu

Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Wysoka wydajność w betonie spękanym i niespękanym potwierdzona przez ETA
- Produkt rekomendowany do aplikacji z wymaganą odpornością ogniową do 120 minut
- Wewnętrznie gwintowana do użycia z prętem gwintowanym lub śrubą
- Łatwa w instalacji przy użyciu młotka
- Nacięta tuleja z wewnętrznym klinem ułatwia osadzenie i rozpór

Aplikacje

- Systemy rurociągów
- Systemy wentylacyjne
- Instalacje tryskaczowe
- Koryta kablowe i przewody
- Kraty

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

- Beton spękany C20/25-C50/60
- Beton niespękany C20/25-C50/60
- Beton

Również do zastosowania w:

- Kamień naturalny

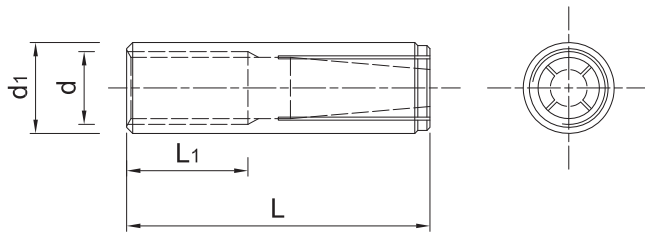
Instrukcja montażu



1. Wywiercić otwór o wymaganej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierciny i dokładnie wyczyścić otwór przy pomocy wyciora i pompki.
3. Włożyć kotwę do otworu przez element mocowany.
4. Uderzając młotkiem w dedykowany pobijak rozprężyć kotwę w otworze.
5. Przyłożyć element mocowany, wprowadzić śrubę lub pręt gwintowany i dokręcić z wymaganym momentem obrotowym.

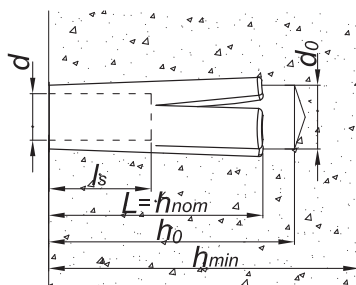
Informacja o produkcie

R-DCA/R-DCL



Rozmiar	Produkt	Kotwa				Element mocowany	
		Średnica	Średnica zewnętrzna	Długość	Średnica gwintu	Średnica otworu	
		d	d _i	L	d	d _i	
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
M6	R-DCA-06-25/ R-DCL-06	6	8	25	11	7	
M8	R-DCA-08-30/ R-DCL-08	8	10	30	13	9	
M10	R-DCA-10-40/ R-DCL-10	10	12	40	15	12	
M12	R-DCA-12-50/ R-DCL-12	12	15	50	20	14	
M16	R-DCA-16-65/ R-DCL-16	16	20	65	25	18	
M20	R-DCA-20-80	20	25	80	30	22	

Zalecenia montażowe



Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Średnica gwintu	d	[mm]	6	8	10	12	16	20
Średnica otworu w podłożu	d ₀	[mm]	8	10	12	15	20	25
Moment dokręcający	T _{inst}	[Nm]	4.5	11	22	38	98	130
Min. głębokość otworu w podłożu	h ₀	[mm]	30	32	42	53	70	85
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom}	[mm]	25	30	40	50	65	80
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]	80			100	130	160
Głębokość wkręcania	min.	L _{s,min}	6	8	10	12	16	20
	max.	L _{s,max}	11	13	15	20	25	35
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	105		220		225	
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	105		220		225	

Właściwości mechaniczne

Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	F _{uk}	[N/mm ²]	450	450	450	450	450	450
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	F _{yk}	[N/mm ²]	360	360	360	360	360	360
Przekrój czynny - rozciąganie	A _s	[mm ²]	20.1	36.6	58.0	84.3	157.0	245.0
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W _{el}	[mm ³]	21.21	50.27	98.17	169.65	402.12	785.4
Charakterystyczny moment zginający	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	12.72	30.16	58.90	101.79	241.27	471.24
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	10.18	24.13	47.12	81.43	193.02	376.99

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M6	M8	M10	M12	M16	M20
Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}	[mm]	25	30	40	50	65	80
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE							
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rk}	[kN]	1.50	3.00	4.57	6.40	13.3	17.4
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rk}	[kN]	1.50	3.00	4.57	6.40	13.3	17.4
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE							
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rd}	[kN]	0.72	1.43	2.18	3.06	6.30	8.30
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rd}	[kN]	0.72	1.43	2.18	3.06	6.30	8.30
OBCIĄŻENIE ZALECANE*							
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{rec}	[kN]	0.50	1.02	1.55	2.19	4.50	5.90
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{rec}	[kN]	0.50	1.02	1.55	2.19	4.50	5.90

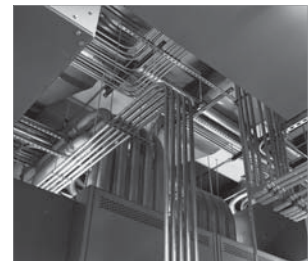
* Współczynnik bezpieczeństwa 1,4

Dane logistyczne

Rozmiar	Produkt	Kotwa		Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean
		Średnica [mm]	Długość [mm]	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
R-DCA Wersja z gwintem wewnętrznym										
M6	R-DCA-06-25	6	25	100	1000	36000	0.70	7.0	282.0	5010445771088
M8	R-DCA-08-30	8	30	100	1000	60000	1.20	12.0	750.0	5010445771200
M10	R-DCA-10-40	10	40	50	50	25000	1.20	1.20	630.0	5906675151687
M12	R-DCA-12-50	12	50	50	50	18000	2.4	2.4	876.0	5906675152004
M16	R-DCA-16-65	16	65	25	100	6000	2.7	10.9	684.0	5010445771507
M20	R-DCA-20-80	20	80	15	90	3240	3.0	17.9	674.8	5010445771620
R-DCL Lipped Wersja z gwintem wewnętrznym i kołnierzem										
M6	R-DCL-06	6	25	100	100	56000	1.60	1.60	926.0	5010445779084
M8	R-DCL-08	8	30	100	100	57600	1.60	1.60	951.6	5010445779206
M10	R-DCL-10	10	40	50	50	36000	1.60	1.60	1182.0	5010445779329
M12	R-DCL-12	12	50	50	50	6000	1.60	1.60	222.0	5010445779411
M16	R-DCL-16	16	65	25	25	6000	1.60	1.60	414.0	5010445779503

R-DCA-A4 Nierdzewna kotwa tulejowa

Nierdzewna kotwa tulejowa z gwintem wewnętrznym do prostej instalacji przy użyciu młotka



Aprobaty

- ETA-13/0584; ETAG 001, Część 6 - ITB Warszawa



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Materiał ze stali nierdzewnej dla wysokiej odporności na korozję
- Łatwa w instalacji przy użyciu młotka
- Nacięta tuleja z wewnętrznym klinem ułatwiają osadzenie i rozpór
- Wysoka wydajność w betonie spękanym i niespękanym potwierdzona przez ETA
- Produkt rekomendowany do aplikacji z wymaganą odpornością ogniową do 120 minut

Aplikacje

- Systemy rurociągów
- Systemy wentylacyjne
- Instalacje tryskaczowe
- Koryta kablowe i przewody
- Kraty

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

- Beton spękany C20/25-C50/60
- Beton niespękany C20/25-C50/60
- Beton

Również do zastosowania w:

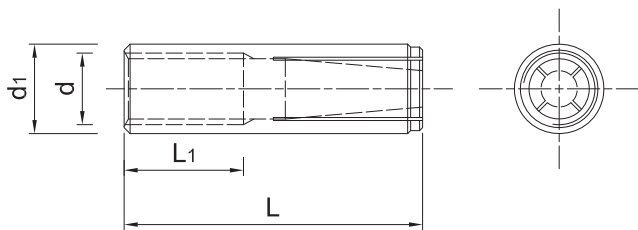
- Kamień naturalny

Instrukcja montażu



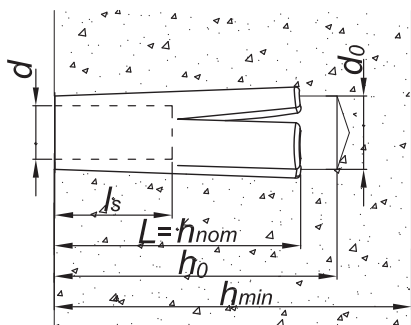
1. Wywiercić otwór o wymaganej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierziny i dokładnie wyczyścić otwór przy pomocy wyciora i pompki.
3. Włożyć kotwę do otworu i dobić ją młotkiem aż do zrwnania z podłożem.
4. Uderzając młotkiem w specjalny pobijak rozprężyć kotwę w otworze.
5. Przyłożyć element mocowany, wprowadzić śrubę lub pręt gwintowany i dokręcić z wymaganym momentem obrotowym.

Informacja o produkcie



Rozmiar	Produkt	Kotwa				Element mocowany
		Średnica	Średnica zewnętrzna	Długość	Średnica gwintu	Średnica otworu
		d	d ₁	L	d	d _f
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
M6	R-DCA-06-25-A4	6	8	25	11	7
M8	R-DCA-08-30-A4	8	10	30	13	9
M10	R-DCA-10-40-A4	10	12	40	15	12
M12	R-DCA-12-50-A4	12	15	50	20	14
M16	R-DCA-16-65-A4	16	20	65	25	18

Zalecenia montażowe



Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16	
Średnica gwintu	d	[mm]	6	8	10	12	16	
Średnica otworu w podłożu	d ₀	[mm]	8	10	12	15	20	
Moment dokręcający	T _{inst}	[Nm]	4.5	11	22	38	98	
Min. głębokość otworu w podłożu	h ₀	[mm]	30	32	42	53	70	
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom}	[mm]	25	30	40	50	65	
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]		80		100	130	
Głębokość wkręcania	min.	L _{s,min}	[mm]	6	8	10	12	16
	max.	L _{s,max}	[mm]	11	13	15	20	25
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]			200		260	
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]			150		195	

Właściwości mechaniczne

Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f _{uk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f _{yk}	[N/mm ²]	210	210	210	210	210
Przekrój czynny - rozciąganie	A _s	[mm ²]	20.1	36.6	58	84.3	157
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W _{el}	[mm ³]	21.21	50.27	98.17	169.65	402.12
Charakterystyczny moment zginający	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	17.81	42.22	82.47	142.5	337.78
Dopuszczalny moment zginający	M	[Nm]	11.88	28.15	54.98	95	225.19

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M6	M8	M10	M12	M16
Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}	[mm]	25	30	40	50	65
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE						
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rk}	[kN]	1.00	2.01	3.20	4.59	8.27
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rk}	[kN]	1.00	2.01	3.20	4.59	8.27
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE						
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rd}	[kN]	0.48	0.96	1.52	2.19	3.94
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{Rd}	[kN]	0.48	0.96	1.52	2.19	3.94
OBCIĄŻENIE ZALECANE*						
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{rec}	[kN]	0.34	0.68	1.09	1.56	2.81
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{rec}	[kN]	0.34	0.68	1.09	1.56	2.81

* Współczynnik bezpieczeństwa 1,4

Dane logistyczne

Rozmiar	Produkt	Kotwa		Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean
		Średnica [mm]	Długość [mm]	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
M6	R-DCA-06-25-A4	6	25	100	1000	100000	0.70	7.0	730.0	5010445776083
M8	R-DCA-08-30-A4	8	30	100	1000	64000	1.30	13.0	862.0	5010445776205
M10	R-DCA-10-40-A4	10	40	50	500	32000	1.15	11.5	766.0	5010445776328
M12	R-DCA-12-50-A4	12	50	50	400	16000	2.3	18.4	766.0	5010445776410
M16	R-DCA-16-65-A4	16	65	25	100	6000	2.7	10.9	684.0	5010445776502

R-DCA-ST-Plus/R-DCA-ST Pobijak do kotew tulejowych z gwintem wewnętrznym

Narzędzie do ręcznego osadzania kotew tulejowych w dwóch wariantach



R-DCA-ST-PLUS



R-DCA-ST

Dane logistyczne

Rozmiar	Produkt	Średnica			Ilość	Waga
		d_4	d_5	l_2	[pcs]	[kg]
		[mm]	[mm]	[mm]	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze
M6	R-DCA-ST-06-PLUS/R-DCA-ST-06	5.0	7.5	14.8	1	0.08
M8	R-DCA-ST-08-PLUS/R-DCA-ST-08	6.6	9.5	18.0	1	0.09
M10	R-DCA-ST-10-PLUS/R-DCA-ST-10	8.3	11.5	23.0	1	0.13
M12	R-DCA-ST-12-PLUS/R-DCA-ST-12	10.2	14.5	28.0	1	0.36
M16	R-DCA-ST-16-PLUS/R-DCA-ST-16	13.5	19.5	33.0	1	0.39
M20	R-DCA-ST-20-PLUS/R-DCA-ST-20	16.8	24.5	47.0	1	0.39

WKREŃ DO BETONU

- R-LX-HF
 - Wkręt do betonu z sześciokątnym łbem z kołnierzem
- R-LX-H
 - Wkręt do betonu z sześciokątnym łbem bez kołnierza
- R-LX-CS
 - Wkręt do betonu z łbem stożkowym

Zoptymalizowany kształt końcówki

Szeroki zakres głębokości osadzenia

Specjalny element pod łbem poprawia chwyt

Trzy rodzaje łba do wyboru

Gwint z drugim zwojem naprowadzającym

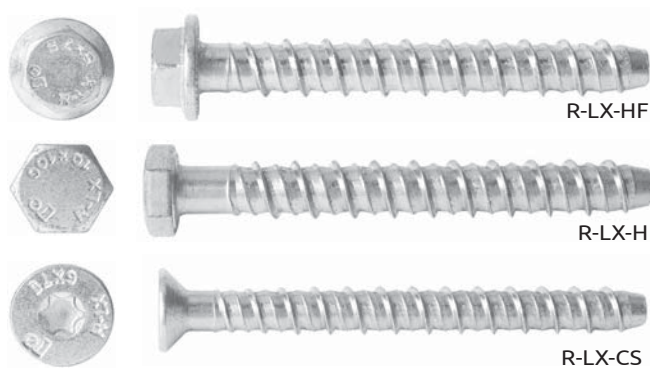
Unikalny opatentowany kształt gwintu

Wyraźny profil głównego zwoju gwintu



R-LX wkręt do betonu

Uniwersalna kotwa wkręcana do betonu



Aprobaty

- Aprobata Europejska
ETA w oczekiwaniu



Film z instrukcją
montażu

Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Efektywny czas instalacji dzięki uproszczonej procedurze - po prostu wywierć i wkręć
- Możliwość całkowitego demontażu i ponownego montażu
- Opcjonalna powłoka antykorozyjna zinc flake
- Unikatowa konstrukcja z opatentowanym gwintem zapewnia wysoką wydajność przy stosunkowo małej średnicy otworu
- Zintegrowana podkładka zapewnia estetyczny wygląd ogólny
- Brak konieczności rozprężenia w celu zakotwienia gwarantuje niskie ryzyko uszkodzenia podłoża i sprawia, że R-LX jest idealny do instalacji w pobliżu krawędzi i sąsiadujących kotew
- Dane o wydajności dla dwóch głębokości kotwienia (zredukowane kotwienie w celu uniknięcia kontaktu ze zbrojeniem)

Aplikacje

- Montaż przelotowy
- Mocowania tymczasowe
- Podpory szalunkowe
- Balustrady i poręcze
- Ogrodzenia i bramy
- Regały
- Siedzenia publiczne
- Rusztowania

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

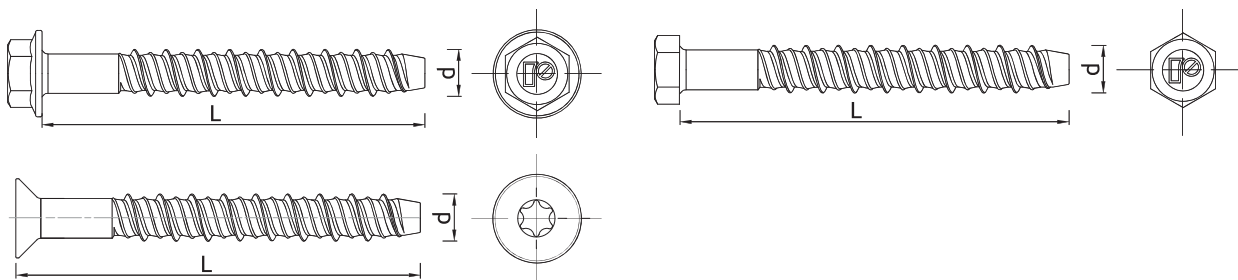
- Beton

Instrukcja montażu



1. Wywiercić otwór o wymaganej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierziny i dokładnie wyczyścić otwór przy pomocy wyciora i pompki.
3. Włożyć wkręt do otworu przez element mocowany i używając klucza dynamometrycznego dokręcić z wymaganym momentem obrotowym.

Informacja o produkcie



Rozmiar	Produkt	Drill	Kotwa		Element mocowany		
			Średnica	Długość	Max. grubość		Średnica otworu
			d	L	t _{fix,r}	t _{fix,s}	d _f
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Wkręt z sześciokątnym tłem z kołnierzem, ocynk galwaniczny lub płatkowy							
Ø6,3	R-LX-05X050-HF-ZP/R-LX-05X050-HF-ZF*	0.5	6.3	50	25	10	7
	R-LX-05X075-HF-ZP/R-LX-05X075-HF-ZF*	0.5	6.3	75	50	35	7
Ø7,5	R-LX-06X050-HF-ZP/R-LX-06X050-HF-ZF*	7.5	7.5	50	10	-	9
	R-LX-06X075-HF-ZP/R-LX-06X075-HF-ZF*	7.5	7.5	75	35	20	9
	R-LX-06X100-HF-ZP/R-LX-06X100-HF-ZF*	7.5	7.5	100	60	45	9
	R-LX-06X130-HF-ZP/R-LX-06X130-HF-ZF*	7.5	7.5	130	90	75	9
	R-LX-06X150-HF-ZP/R-LX-06X150-HF-ZF*	7.5	7.5	150	110	95	9
	R-LX-06X150-HF-ZP/R-LX-06X150-HF-ZF*	7.5	7.5	150	110	95	9
Ø10	R-LX-08X060-HF-ZP/R-LX-08X060-HF-ZF*	10	10	060	10	-	12
	R-LX-08X075-HF-ZP/R-LX-08X075-HF-ZF*	10	10	075	25	5	12
	R-LX-08X090-HF-ZP/R-LX-08X090-HF-ZF*	10	10	090	40	20	12
	R-LX-08X100-HF-ZP/R-LX-08X100-HF-ZF*	10	10	100	50	30	12
	R-LX-08X130-HF-ZP/R-LX-08X130-HF-ZF*	10	10	130	80	60	12
	R-LX-08X150-HF-ZP/R-LX-08X150-HF-ZF*	10	10	150	100	80	12
Ø12,5	R-LX-10X065-HF-ZP/R-LX-10X065-HF-ZF*	12.5	12.5	065	10	-	14
	R-LX-10X075-HF-ZP/R-LX-10X075-HF-ZF*	12.5	12.5	075	20	-	14
	R-LX-10X085-HF-ZP/R-LX-10X085-HF-ZF*	12.5	12.5	085	30	-	14
	R-LX-10X100-HF-ZP/R-LX-10X100-HF-ZF*	12.5	12.5	100	45	15	14
	R-LX-10X120-HF-ZP/R-LX-10X120-HF-ZF*	12.5	12.5	120	65	35	14
	R-LX-10X140-HF-ZP/R-LX-10X140-HF-ZF*	12.5	12.5	140	85	55	14
	R-LX-10X160-HF-ZP/R-LX-10X160-HF-ZF*	12.5	12.5	160	105	75	14
Ø17	R-LX-14X080-HF-ZP/R-LX-14X080-HF-ZF*	17	17	080	5	-	18
	R-LX-14X105-HF-ZP/R-LX-14X105-HF-ZF*	17	17	105	30	-	18
	R-LX-14X115-HF-ZP/R-LX-14X115-HF-ZF*	17	17	115	40	-	18
	R-LX-14X135-HF-ZP/R-LX-14X135-HF-ZF*	17	17	135	60	15	18
Wkręt z sześciokątnym tłem bez kołnierza, ocynk galwaniczny lub płatkowy							
Ø6,3	R-LX-05X050-H-ZP/R-LX-05X050-H-ZF*	0.5	6.3	50	25	10	7
	R-LX-05X075-H-ZP/R-LX-05X075-H-ZF*	0.5	6.3	75	50	35	7
Ø7,5	R-LX-06X050-H-ZP/R-LX-06X050-H-ZF*	7.5	7.5	50	10	-	9
	R-LX-06X075-H-ZP/R-LX-06X075-H-ZF*	7.5	7.5	75	35	20	9
	R-LX-06X100-H-ZP/R-LX-06X100-H-ZF*	7.5	7.5	100	60	45	9
	R-LX-06X130-H-ZP/R-LX-06X130-H-ZF*	7.5	7.5	130	90	75	9
	R-LX-06X150-H-ZP/R-LX-06X150-H-ZF*	7.5	7.5	150	110	95	9
	R-LX-06X150-H-ZP/R-LX-06X150-H-ZF*	7.5	7.5	150	110	95	9
Ø10	R-LX-08X060-H-ZP/R-LX-08X060-H-ZF*	10	10	060	10	-	12
	R-LX-08X075-H-ZP/R-LX-08X075-H-ZF*	10	10	075	25	5	12
	R-LX-08X090-H-ZP/R-LX-08X090-H-ZF*	10	10	090	40	20	12
	R-LX-08X100-H-ZP/R-LX-08X100-H-ZF*	10	10	100	50	30	12
	R-LX-08X130-H-ZP/R-LX-08X130-H-ZF*	10	10	130	80	60	12
	R-LX-08X150-H-ZP/R-LX-08X150-H-ZF*	10	10	150	100	80	12

Informacja o produkcie (cd.)

Rozmiar	Produkt	Drill	Kotwa		Element mocowany		
			Średnica	Długość	Max. grubość		Średnica otworu
			d	L	$t_{fix,r}$	$t_{fix,s}$	d_f
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Ø12,5	R-LX-10X065-H-ZP/R-LX-10X065-H-ZF*	12.5	12.5	065	10	-	14
	R-LX-10X075-H-ZP/R-LX-10X075-H-ZF*	12.5	12.5	075	20	-	14
	R-LX-10X085-H-ZP/R-LX-10X085-H-ZF*	12.5	12.5	085	30	-	14
	R-LX-10X100-H-ZP/R-LX-10X100-H-ZF*	12.5	12.5	100	45	15	14
	R-LX-10X120-H-ZP/R-LX-10X120-H-ZF*	12.5	12.5	120	65	35	14
	R-LX-10X140-H-ZP/R-LX-10X140-H-ZF*	12.5	12.5	140	85	55	14
	R-LX-10X160-H-ZP/R-LX-10X160-H-ZF*	12.5	12.5	160	105	75	14
Ø17	R-LX-14X080-H-ZP/R-LX-14X080-H-ZF*	17	17	080	5	-	18
	R-LX-14X105-H-ZP/R-LX-14X105-H-ZF*	17	17	105	30	-	18
	R-LX-14X115-H-ZP/R-LX-14X115-H-ZF*	17	17	115	40	-	18
	R-LX-14X135-H-ZP/R-LX-14X135-H-ZF*	17	17	135	60	15	18
Wkręt z łbem stożkowym, ocynk galwaniczny lub płatkowy							
Ø6,3	R-LX-05X050-CS-ZP/R-LX-05X050-CS-ZF*	0.5	6.3	50	25	10	7
	R-LX-05X075-CS-ZP/R-LX-05X075-CS-ZF*	0.5	6.3	75	50	35	7
Ø7,5	R-LX-06X050-CS-ZP/R-LX-06X050-CS-ZF*	7.5	7.5	50	10	-	9
	R-LX-06X075-CS-ZP/R-LX-06X075-CS-ZF*	7.5	7.5	75	35	20	9
	R-LX-06X100-CS-ZP/R-LX-06X100-CS-ZF*	7.5	7.5	100	60	45	9
	R-LX-06X130-CS-ZP/R-LX-06X130-CS-ZF*	7.5	7.5	130	90	75	9
	R-LX-06X150-CS-ZP/R-LX-06X150-CS-ZF*	7.5	7.5	150	110	95	9
Ø10	R-LX-08X060-CS-ZP/R-LX-08X060-CS-ZF*	10	10	060	10	-	12
	R-LX-08X075-CS-ZP/R-LX-08X075-CS-ZF*	10	10	075	25	5	12
	R-LX-08X090-CS-ZP/R-LX-08X090-CS-ZF*	10	10	090	40	20	12
	R-LX-08X100-CS-ZP/R-LX-08X100-CS-ZF*	10	10	100	50	30	12
	R-LX-08X130-CS-ZP/R-LX-08X130-CS-ZF*	10	10	130	80	60	12
	R-LX-08X150-CS-ZP/R-LX-08X150-CS-ZF*	10	10	150	100	80	12
Ø12,5	R-LX-10X065-CS-ZP/R-LX-10X065-CS-ZF*	12.5	12.5	065	10	-	14
	R-LX-10X075-CS-ZP/R-LX-10X075-CS-ZF*	12.5	12.5	075	20	-	14
	R-LX-10X085-CS-ZP/R-LX-10X085-CS-ZF*	12.5	12.5	085	30	-	14
	R-LX-10X100-CS-ZP/R-LX-10X100-CS-ZF*	12.5	12.5	100	45	15	14
	R-LX-10X120-CS-ZP/R-LX-10X120-CS-ZF*	12.5	12.5	120	65	35	14
	R-LX-10X140-CS-ZP/R-LX-10X140-CS-ZF*	12.5	12.5	140	85	55	14
	R-LX-10X160-CS-ZP/R-LX-10X160-CS-ZF*	12.5	12.5	160	105	75	14
Ø17	R-LX-14X080-CS-ZP/R-LX-14X080-CS-ZF*	17	17	080	5	-	18
	R-LX-14X105-CS-ZP/R-LX-14X105-CS-ZF*	17	17	105	30	-	18
	R-LX-14X115-CS-ZP/R-LX-14X115-CS-ZF*	17	17	115	40	-	18
	R-LX-14X135-CS-ZP/R-LX-14X135-CS-ZF*	17	17	135	60	15	18

*Na zamówienie

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		Ø6.3	Ø7.5	Ø10	Ø12.5	Ø17
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE						
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE $N_{Ru,m}$						
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	4.70	8.50	12.3	15.0	21.3
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	11.3	18.9	21.5	27.0	42.8
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE						
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rk}						
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	2.10	5.00	8.80	12.0	17.1
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	3.80	9.00	13.4	20.0	31.7

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia (cd.)

Rozmiar		Ø6.3	Ø7.5	Ø10	Ø12.5	Ø17
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE						
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{Rd}						
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	1.00	2.40	4.20	5.70	8.10
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	2.08	5.00	9.00	13.3	21.1
OBCIĄŻENIE ZALECANE						
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{rec}						
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	0.70	1.70	3.00	4.10	5.80
Zredukowana głębokość zakotwienia	[kN]	1.49	3.60	6.40	9.50	15.1

Zalecenia montażowe

Rozmiar			Ø6.3	Ø7.5	Ø10	Ø12.5	Ø17	
Średnica gwintu	d	[mm]	6.3	7.5	10	12.5	17	
Średnica otworu w podłożu	d _o	[mm]	5	6	8	10	14	
STANDARDOWA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA								
Min. głębokość otworu w podłożu	h _{0,s}	[mm]	50	65	80	95	130	
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom,s}	[mm]	40	55	70	85	120	
Min. grubość podłoża	h _{min,s}	[mm]	100		110	130	190	
Min. rozstaw	s _{min,s}	[mm]	30	35	40	55	80	
Min. odległość od krawędzi	c _{min,s}	[mm]	30	35	35	55	80	
ZREDUKOWANA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA								
Min. głębokość otworu w podłożu	h _{0,r}	[mm]	35	50	60	65	85	
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom,r}	[mm]	25	40	50	55	75	
Min. grubość podłoża	h _{min,r}	[mm]	100				120	
Min. rozstaw	s _{min,r}	[mm]	30	35	50	70	120	
Min. odległość od krawędzi	c _{min,r}	[mm]	30	35	50	70	110	

Dane logistyczne

Rozmiar	Produkt	Kotwa		Ilość [pcs]	Kody ean	
		Średnica	Długość			
		d	L	Opakowanie jednostkowe		
		[mm]				
Wkręt z sześciokątnym tłem z kołnierzem, ocynk galwaniczny lub płatkowy					R-LX-HF-ZP	R-LX-HF-ZF
Ø6,3	R-LX-05X050-HF-ZP/R-LX-05X050-HF-ZF*	6.3	50	100	5906675112947	5906675129570
	R-LX-05X075-HF-ZP/R-LX-05X075-HF-ZF*	6.3	75	100	5906675112961	5906675129587
Ø7,5	R-LX-06X050-HF-ZP/R-LX-06X050-HF-ZF*	7.5	50	100	5906675112978	5906675129594
	R-LX-06X075-HF-ZP/R-LX-06X075-HF-ZF*	7.5	75	100	5906675119175	5906675129600
	R-LX-06X100-HF-ZP/R-LX-06X100-HF-ZF*	7.5	100	100	5906675119182	5906675129617
	R-LX-06X130-HF-ZP/R-LX-06X130-HF-ZF*	7.5	130	100	5906675119199	5906675129624
	R-LX-06X150-HF-ZP/R-LX-06X150-HF-ZF*	7.5	150	100	5906675119205	5906675129631
	R-LX-06X175-HF-ZP/R-LX-06X175-HF-ZF*	7.5	175	100	5906675119212	5906675129638
Ø10	R-LX-08X060-HF-ZP/R-LX-08X060-HF-ZF*	10	060	100	5906675119212	5906675129648
	R-LX-08X075-HF-ZP/R-LX-08X075-HF-ZF*	10	075	100	5906675119236	5906675129655
	R-LX-08X090-HF-ZP/R-LX-08X090-HF-ZF*	10	090	100	5906675119243	5906675129662
	R-LX-08X100-HF-ZP/R-LX-08X100-HF-ZF*	10	100	100	5906675119250	5906675129679
	R-LX-08X130-HF-ZP/R-LX-08X130-HF-ZF*	10	130	50	5906675119267	5906675129686
	R-LX-08X150-HF-ZP/R-LX-08X150-HF-ZF*	10	150	50	5906675119274	5906675129693
Ø12,5	R-LX-10X065-HF-ZP/R-LX-10X065-HF-ZF*	12.5	065	50	5906675119281	5906675129709
	R-LX-10X075-HF-ZP/R-LX-10X075-HF-ZF*	12.5	075	50	5906675119304	5906675129716
	R-LX-10X085-HF-ZP/R-LX-10X085-HF-ZF*	12.5	085	50	5906675119311	5906675129723
	R-LX-10X100-HF-ZP/R-LX-10X100-HF-ZF*	12.5	100	50	5906675119335	5906675129730
	R-LX-10X120-HF-ZP/R-LX-10X120-HF-ZF*	12.5	120	25	5906675119342	5906675129747
	R-LX-10X140-HF-ZP/R-LX-10X140-HF-ZF*	12.5	140	25	5906675119410	5906675129754
R-LX-10X160-HF-ZP/R-LX-10X160-HF-ZF*	12.5	160	20	5906675119489	5906675129761	

Dane logistyczne (cd.)

Rozmiar	Produkt	Kotwa		Ilość [pcs]	Kody ean	
		Średnica	Długość			
		d	L	Opakowanie jednostkowe		
		[mm]				
Ø17	R-LX-14X080-HF-ZP/R-LX-14X080-HF-ZF*	17	080	20	5906675119946	5906675129822
	R-LX-14X105-HF-ZP/R-LX-14X105-HF-ZF*	17	105	20	5906675119953	5906675129839
	R-LX-14X115-HF-ZP/R-LX-14X115-HF-ZF*	17	115	20	5906675119960	5906675129846
	R-LX-14X135-HF-ZP/R-LX-14X135-HF-ZF*	17	135	20	5906675119977	5906675129853
Wkręt z sześciokątnym łbem bez kotnierza, ocynk galwaniczny lub płatkowy					R-LX-H-ZP	LX-H-ZF
Ø6,3	R-LX-05X050-H-ZP/R-LX-05X050-H-ZF*	6.3	50	100	5906675120126	5906675129891
	R-LX-05X075-H-ZP/R-LX-05X075-H-ZF*	6.3	75	100	5906675120133	5906675129907
Ø7,5	R-LX-06X050-H-ZP/R-LX-06X050-H-ZF*	7.5	50	100	5906675120164	5906675129914
	R-LX-06X075-H-ZP/R-LX-06X075-H-ZF*	7.5	75	100	5906675120171	5906675129921
	R-LX-06X100-H-ZP/R-LX-06X100-H-ZF*	7.5	100	100	5906675120225	5906675129938
	R-LX-06X130-H-ZP/R-LX-06X130-H-ZF*	7.5	130	100	5906675120324	5906675129945
Ø10	R-LX-06X150-H-ZP/R-LX-06X150-H-ZF*	7.5	150	100	5906675120508	5906675129952
	R-LX-08X060-H-ZP/R-LX-08X060-H-ZF*	10	060	100	5906675120768	5906675129969
	R-LX-08X075-H-ZP/R-LX-08X075-H-ZF*	10	075	100	5906675120812	5906675129976
	R-LX-08X090-H-ZP/R-LX-08X090-H-ZF*	10	090	100	5906675120843	5906675129983
	R-LX-08X100-H-ZP/R-LX-08X100-H-ZF*	10	100	100	5906675121055	5906675129990
	R-LX-08X130-H-ZP/R-LX-08X130-H-ZF*	10	130	50	5906675121185	5906675130002
Ø12,5	R-LX-08X150-H-ZP/R-LX-08X150-H-ZF*	10	150	50	5906675121192	5906675130019
	R-LX-10X065-H-ZP/R-LX-10X065-H-ZF*	12.5	065	50	5906675121208	5906675130026
	R-LX-10X075-H-ZP/R-LX-10X075-H-ZF*	12.5	075	50	5906675121482	5906675130033
	R-LX-10X085-H-ZP/R-LX-10X085-H-ZF*	12.5	085	50	5906675122076	5906675130040
	R-LX-10X100-H-ZP/R-LX-10X100-H-ZF*	12.5	100	50	5906675122557	5906675130057
	R-LX-10X120-H-ZP/R-LX-10X120-H-ZF*	12.5	120	25	5906675123141	5906675130064
	R-LX-10X140-H-ZP/R-LX-10X140-H-ZF*	12.5	140	25	5906675123615	5906675130071
	R-LX-10X160-H-ZP/R-LX-10X160-H-ZF*	12.5	160	20	5906675124209	5906675130088
Ø17	-/R-LX-14X080-H-ZF*	17	080	20	-	5906675130149
	R-LX-14X105-H-ZP/R-LX-14X105-H-ZF*	17	105	20	5906675127521	5906675130156
	-/R-LX-14X115-H-ZF*	17	115	20	-	5906675130163
	R-LX-14X135-H-ZP/R-LX-14X135-H-ZF*	17	135	20	5906675127545	5906675130170
Wkręt z łbem stożkowym, ocynk galwaniczny lub płatkowy					R-LX-CS-ZP	R-LX-CS-ZF
Ø6,3	R-LX-05X050-CS-ZP/R-LX-05X050-CS-ZF*	6.3	50	100	5906675127859	5906675130217
	R-LX-05X075-CS-ZP/R-LX-05X075-CS-ZF*	6.3	75	100	5906675128054	5906675130224
Ø7,5	R-LX-06X050-CS-ZP/R-LX-06X050-CS-ZF*	7.5	50	100	5906675128801	5906675130231
	R-LX-06X075-CS-ZP/R-LX-06X075-CS-ZF*	7.5	75	100	5906675129280	5906675130248
	R-LX-06X100-CS-ZP/R-LX-06X100-CS-ZF*	7.5	100	100	5906675129297	5906675130255
	R-LX-06X130-CS-ZP/R-LX-06X130-CS-ZF*	7.5	130	100	5906675129303	5906675130262
Ø10	R-LX-06X150-CS-ZP/R-LX-06X150-CS-ZF*	7.5	150	100	5906675129310	5906675130279
	R-LX-08X060-CS-ZP/R-LX-08X060-CS-ZF*	10	060	100	5906675129327	5906675130385
	R-LX-08X075-CS-ZP/R-LX-08X075-CS-ZF*	10	075	100	5906675129334	5906675130392
	R-LX-08X090-CS-ZP/R-LX-08X090-CS-ZF*	10	090	100	5906675129341	5906675130408
	R-LX-08X100-CS-ZP/R-LX-08X100-CS-ZF*	10	100	100	5906675129358	5906675130415
	R-LX-08X130-CS-ZP/R-LX-08X130-CS-ZF*	10	130	50	5906675129365	5906675130422
Ø12,5	R-LX-08X150-CS-ZP/R-LX-08X150-CS-ZF*	10	150	50	5906675129372	5906675130439
	R-LX-10X065-CS-ZP/R-LX-10X065-CS-ZF*	12.5	065	50	5906675129389	5906675130453
	R-LX-10X075-CS-ZP/R-LX-10X075-CS-ZF*	12.5	075	50	5906675129396	5906675130460
	R-LX-10X085-CS-ZP/R-LX-10X085-CS-ZF*	12.5	085	50	5906675129402	5906675130477
	R-LX-10X100-CS-ZP/R-LX-10X100-CS-ZF*	12.5	100	50	5906675129419	5906675130491
	R-LX-10X120-CS-ZP/R-LX-10X120-CS-ZF*	12.5	120	25	5906675129426	5906675130514
	R-LX-10X140-CS-ZP/R-LX-10X140-CS-ZF*	12.5	140	25	5906675129433	5906675130521
	R-LX-10X160-CS-ZP/R-LX-10X160-CS-ZF*	12.5	160	20	5906675129440	5906675130538
Ø17	R-LX-14X080-CS-ZP/R-LX-14X080-CS-ZF*	17	080	20	5906675129501	5906675130590
	R-LX-14X105-CS-ZP/R-LX-14X105-CS-ZF*	17	105	20	5906675129518	5906675130606
	R-LX-14X115-CS-ZP/R-LX-14X115-CS-ZF*	17	115	20	5906675129525	5906675130675
	R-LX-14X135-CS-ZP/R-LX-14X135-CS-ZF*	17	135	20	5906675129532	5906675130712

*Na zamówienie

AKCESORIA

- Wrywarka mechaniczna do kotew



Wrywarka mechaniczna do kotew

Urządzenie do testów sił wrywających typu 2000



Product overview

Cechy i korzyści

- Maszyna do testów

Aplikacje

- Wrywarka do testów zamocowań, elementów złącznych i kotew

Instrukcja

1. Dopasuj końcówkę odpowiadającą zamocowaniu lub el. złącznemu, który ma zostać przetestowany.
2. Nasuń otwór w adapterze urządzenia na końcówkę przytwierdzoną do testowanego elementu aż ich oś znajdzie się w jednej linii.
3. Wsuń gwintowane nogi urządzenia do osiągnięcia pozycji, w której głowica adaptera może zostać przełożona przez otwór w podstawie rozkładającej obciążenie. Sprawdź, czy głowica poprzeczki jest wycentryowana względem urządzenia, a testowane zamocowanie solidnie przytwierdzone głowicy adaptera wrywarki. Dokonaj ostatecznych poprawek, aby urządzenie, głowica i element znajdowały się w jednej linii.
4. Ustaw urządzenie tak, aby tarcza pomiarowa była dobrze widoczna.
5. Skoryguj ustawienie nóg, tak aby wszystkie trzy miały kontakt z podłożem, a łącząca je podstawa była równoległa do podłoża i wypoziomowana, co umożliwiają wbudowane poziomnice.
6. Umieść czerwony wskaźnik na zegarze w pozycji zerowej. Przytrzymaj urządzenie za pomocą uchwytu i rozpocznij obciążanie zamocowania kręcąc pokrętką zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
7. Zwiększ obciążenie aż do osiągnięcia poziomu testowego. Utrzymaj go i obserwuj jakiegokolwiek wahania oznaczające przemieszczenie i potencjalne uszkodzenia łącznika. Zapisz pożądany wynik.
8. Zlikwiduj obciążenie kręcąc pokrętką przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, pozwalając głowicy uwolnić uchwyt elementu testowanego i powrócić do pozycji wyjściowej.
9. Zdemontuj urządzenie i adapter.



Wiertła SDS plus i SDS max

WIERTŁA

- RT-SDSA
- RT-SDSR
- RT-SDSB
- RT-MAXA



RT-SDSA Aggressor SDS plus

Wiertła do szybkiego wiercenia w betonie



Certyfikaty



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Punkt centrujący umożliwia szybkie rozpoczęcie wiercenia bez ślizgania się wiertła
- Kąt płytki widii 160° umożliwia szybkie wiercenie w betonie
- Bardzo głębokie osadzenie płytki widii znacznie poprawia połączenie z trzpieniem wiertła co wpływa na jego wysoką jakość
- Agresywne żłobienia umożliwiają szybki odciąg urobku i zwiększają prędkość wiercenia
- Stal o specyfikacji 34CrNiMo6 zapewnia wysoką wytrzymałość i dużą trwałość
- Poddane obróbce cieplnej dzięki której twardość stali zwrasta do 52 HRC co zapewnia optymalną odporność podczas pracy
- Prędkość wiercenia zwiększona o 30%
- Wyjątkowo wysoka jakość potwierdzona międzynarodowym certyfikatem SicherSafe

Aplikacje

- Wiercenie otworów w betonie, cegle i kamieniu
- Przystosowane do pracy wraz z młotowiertarką SDS plus

Materiał podłoża

Do zastosowania w:

- Beton
- Cegła pełna
- Cegła otworowa
- Kamień naturalny
- Bloczki betonowe

Rekomendowane zamocowania

R-HLX-HF-ZF

Wkręt z łbem heksagonalnym i zintegrowaną podkładką w powłoce zinc flake



R-XPT

Kotwa opaskowa



R-XPTII-A4

Nierdzewna kotwa opaskowa



Dane logistyczne

Produkt	Opis			Dane logistyczne		Kody ean
	Średnica Ø	Długość		Ilość [szt.]	Waga [kg]	
		L	L1			
[mm]						
RT-SDSA-4/110	4	110	50	1	0.04	5906675114767
RT-SDSA-5/110	5	110	50	1	0.04	5906675114774
RT-SDSA-5/160	5	160	100	1	0.04	5906675027944
RT-SDSA-5/210	5	210	150	1	0.04	5906675114781
RT-SDSA-5/310	5	310	250	1	0.15	5906675063461
RT-SDSA-5/310B12	5	310	250	12	9.12	5906675063478
RT-SDSA-5/460	5	460	400	1	0.09	5906675114798
RT-SDSA-55/160	5,5	160	100	1	0.04	5906675026503
RT-SDSA-55/260	5,5	260	200	1	0.06	5906675114804
RT-SDSA-55/310	5,5	310	250	1	0.06	5906675114811
RT-SDSA-55/460	5,5	460	400	1	0.09	5906675114828
RT-SDSA-6/110	6	110	50	1	0.09	5906675027920
RT-SDSA-6/160	6	160	100	1	0.05	5906675026589
RT-SDSA-6/160B12	6	160	100	12	6.84	5906675063539
RT-SDSA-6/210	6	210	150	1	0.05	5906675027982
RT-SDSA-6/260	6	260	200	1	0.1	5906675048598
RT-SDSA-6/310B12	6	310	250	12	10.61	5906675063485
RT-SDSA-6/460	6	460	400	1	0.09	5906675114835
RT-SDSA-65/210	6.5	210	150	1	0.06	5906675114842
RT-SDSA-65/260	6.5	260	200	1	0.06	5906675114859
RT-SDSA-65/310	6.5	310	250	1	0.07	5906675114866
RT-SDSA-7/110	7	110	50	1	0.04	5906675026572
RT-SDSA-7/160	7	160	100	1	0.05	5906675026565
RT-SDSA-8/110	8	110	50	1	0.04	5906675026558
RT-SDSA-8/160	8	160	100	1	0.06	5906675027951
RT-SDSA-8/160B12	8	160	100	12	8.15	5906675063546
RT-SDSA-8/210	8	210	150	1	0.07	5906675027968
RT-SDSA-8/260	8	260	200	1	0.07	5906675027937
RT-SDSA-8/310	8	310	250	1	0.08	5906675027975
RT-SDSA-8/310B12	8	310	250	12	11.64	5906675063508
RT-SDSA-8/410	8	410	350	1	0.14	5906675114873
RT-SDSA-8/460	8	460	400	1	0.15	5906675114880
RT-SDSA-8/610	8	610	550	1	0.33	5906675064468
RT-SDSA-9/160	9	160	100	1	0.07	5906675114897
RT-SDSA-95/260	9.5	260	200	1	0.30	5906675045979
RT-SDSA-95/310	9.5	310	250	1	0.30	5906675045986
RT-SDSA-95/410	9.5	410	350	1	0.30	5906675045993
RT-SDSA-10/110	10	110	50	1	0.05	5906675026596
RT-SDSA-10/160	10	160	100	1	0.07	5906675026602
RT-SDSA-10/160B12	10	160	100	12	12.00	5906675063553
RT-SDSA-10/210	10	210	150	1	0.09	5906675026619
RT-SDSA-10/260	10	260	200	1	0.08	5906675026626
RT-SDSA-10/310	10	310	250	1	0.08	5906675028002
RT-SDSA-10/310B12	10	310	250	12	12.00	5906675063515
RT-SDSA-10/460	10	460	400	1	0.20	5906675114910
RT-SDSA-10/610	10	610	550	1	0.26	5906675114927
RT-SDSA-10/1000	10	1000	940	1	0.54	5906675114934
RT-SDSA-11/260	11	260	200	1	0.07	5906675086156
RT-SDSA-11/310	11	310	250	1	0.12	5906675086163
RT-SDSA-11/410	11	410	350	1	0.20	5906675086811
RT-SDSA-12/160	12	160	100	1	0.09	5906675026633
RT-SDSA-12/210	12	210	150	1	0.11	5906675026640
RT-SDSA-12/260	12	260	200	1	0.08	5906675028019
RT-SDSA-12/310	12	310	250	1	0.17	5906675026657
RT-SDSA-12/460	12	460	400	1	0.29	5906675086149
RT-SDSA-12/610	12	610	550	1	0.33	5906675114958
RT-SDSA-12/1000	12	1000	940	1	0.54	5906675114965
RT-SDSA-14/160	14	160	100	1	0.11	5906675114972
RT-SDSA-14/210	14	210	150	1	0.131	5906675026664

Dane logistyczne

Produkt	Opis			Dane logistyczne		Kody ean
	Średnica	Długość		Ilość	Waga	
	Ø	L	L1	[szt.]	[kg]	
	[mm]					
RT-SDSA-14/260	14	260	200	1	0.167	5906675026671
RT-SDSA-14/310	14	310	250	1	0.199	5906675026688
RT-SDSA-14/460	14	460	400	1	0.25	5906675026695
RT-SDSA-14/610	14	610	550	1	0.38	5906675115009
RT-SDSA-14/1000	14	1000	940	1	0.54	5906675115047
RT-SDSA-15/160	15	160	100	1	0.14	5906675115054
RT-SDSA-15/210	15	210	150	1	0.14	5906675086828
RT-SDSA-16/160	16	160	100	1	0.14	5906675115054
RT-SDSA-16/210	16	210	150	1	0.18	5906675115078
RT-SDSA-16/260	16	260	200	1	0.21	5906675026701
RT-SDSA-16/310	16	310	250	1	0.26	5906675026718
RT-SDSA-16/460	16	460	400	1	0.30	5906675026725
RT-SDSA-16/610	16	610	550	1	0.50	5906675115085
RT-SDSA-16/1000	16	1000	940	1	0.88	5906675115092
RT-SDSA-18/210	18	210	150	1	0.22	5906675115108
RT-SDSA-18/260	18	260	200	1	0.28	5906675115115
RT-SDSA-18/310	18	310	250	1	0.32	5906675026732
RT-SDSA-18/460	18	460	400	1	0.41	5906675026749
RT-SDSA-18/610	18	610	550	1	0.66	5906675115139
RT-SDSA-18/1000	18	1000	940	1	1.11	5906675115146
RT-SDSA-20/310	20	310	250	1	0.40	5906675026756
RT-SDSA-20/460	20	460	400	1	0.53	5906675026763
RT-SDSA-20/610	20	610	550	1	0.79	5906675115153
RT-SDSA-22/460	22	460	400	1	0.64	5906675026770
RT-SDSA-24/460	24	460	400	1	0.74	5906675026787
RT-SDSA-25/310	25	310	250	1	0.96	5906675115238
RT-SDSA-25/460	25	460	400	1	0.96	5906675115245
RT-SDSA-26/460	26	460	400	1	0.87	5906675026794
RT-SDSA-30/460	30	460	400	1	1.10	5906675115252

RT-SDSR Rebardrill SDS plus

Wysokiej jakości wiertła do wiercenia w betonie zbrojonym



Certyfikaty



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Monolityczna płytka widii zwiększa żywotność wiertła
- Punkt centrujący umożliwia szybkie rozpoczęcie wiercenia bez ślizgania się wiertła
- 3 symetrycznie rozmieszczone krawędzie tnące umożliwiają dokonanie idealnie prostych i osiowych odwiertów
- Płytkę widii o kącie natarcia 135° umożliwia wiercenie w zbrojonym betonie
- Bardzo głębokie osadzenie płytki widii znacznie poprawia połączenie z trzpieniem wiertła co wpływa na jego wysoką jakość
- 3 powierzchnie odciągu urobku i specjalny kształt wiertła ułatwiają wyprowadzenie pyłu
- Stal o specyfikacji 34CrNiMo6 zapewnia wysoką wytrzymałość i dużą trwałość
- Poddane obróbce cieplnej dzięki której twardość stali zwrasta do 52 HRC co zapewnia optymalną odporność podczas pracy

Aplikacje

- Wiercenie otworów w betonie zbrojonym, betonie, kamieniu i twardej cegle
- Przystosowane do pracy wraz z młotowiertarką SDS plus

Materiał podłoża

Do zastosowania w:

- Beton zbrojony
- Beton
- Kamień naturalny
- Błoczki betonowe
- Cegła pełna

Rekomendowane zamocowania

R-KER

Kotwa wklejana winylestrowa



R-XPT

Kotwa opaskowa



R-HPTII-ZF

Kotwa opaskowa w płatkowej powłoce cynkowej



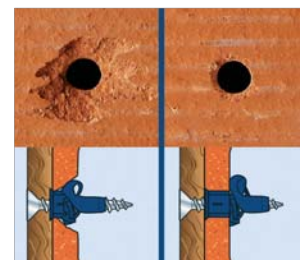
Kotwy wklejane o średnicy do \varnothing 20 mm dzięki możliwości wiercenia w pobliżu krawędzi. Kotwy mechaniczne o średnicach do \varnothing 20 mm, dzięki doskonale centrycznym otworom.

Dane logistyczne

Produkt	Opis			Dane logistyczne		Kody ean
	Średnica	Długość		Ilość	Waga	
	Ø	L	L1	[szt.]	[kg]	
	[mm]					
RT-SDSR-5/160	5	160	100	1	0.3	5906675046006
RT-SDSR-6/110	6	110	50	1	0.3	5906675047713
RT-SDSR-6/160	6	160	100	1	0.3	5906675046013
RT-SDSR-6/160B12	6	160	100	12	6.84	5906675063560
RT-SDSR-6/210	6	210	150	1	0.3	5906675046020
RT-SDSR-6/260	6	260	200	1	0.3	5906675046037
RT-SDSR-6/310B12	6	310	250	12	10.61	5906675063591
RT-SDSR-7/160	7	160	100	1	0.3	5906675047737
RT-SDSR-8/110	8	110	50	1	0.3	5906675047720
RT-SDSR-8/160	8	160	100	1	0.3	5906675046044
RT-SDSR-8/160B12	8	160	100	12	8.15	5906675063577
RT-SDSR-8/210	8	210	150	1	0.3	5906675046051
RT-SDSR-8/260	8	260	200	1	0.3	5906675046068
RT-SDSR-8/310	8	310	250	1	0.3	5906675046075
RT-SDSR-8/310B12	8	310	250	12	11.64	5906675063607
RT-SDSR-8/460	8	460	400	1	0.3	5906675046082
RT-SDSR-10/160	10	160	100	1	0.3	5906675046099
RT-SDSR-10/160B12	10	160	100	12	12.00	5906675063584
RT-SDSR-10/210	10	210	150	1	0.3	5906675046105
RT-SDSR-10/260	10	260	200	1	0.3	5906675046112
RT-SDSR-10/310	10	310	250	1	0.3	5906675046136
RT-SDSR-10/310B12	10	310	250	12	12.00	5906675063614
RT-SDSR-10/460	10	460	400	1	0.3	5906675046143
RT-SDSR-12/160	12	160	100	1	0.3	5906675046150
RT-SDSR-12/210	12	210	150	1	0.3	5906675046167
RT-SDSR-12/260	12	260	200	1	0.3	5906675046174
RT-SDSR-12/310	12	310	250	1	0.3	5906675046181
RT-SDSR-12/460	12	460	400	1	0.3	5906675046198
RT-SDSR-14/210	14	210	150	1	0.3	5906675046204
RT-SDSR-14/260	14	260	200	1	0.3	5906675046211
RT-SDSR-14/310	14	310	250	1	0.3	5906675046228
RT-SDSR-14/460	14	460	400	1	0.3	5906675046235
RT-SDSR-16/210	16	210	150	1	0.3	5906675046242
RT-SDSR-16/260	16	260	200	1	0.3	5906675046259
RT-SDSR-16/310	16	310	250	1	0.3	5906675046266
RT-SDSR-16/460	16	460	400	1	0.3	5906675046273
RT-SDSR-18/310	18	310	250	1	0.3	5906675046280
RT-SDSR-20/310	20	310	250	1	0.3	5906675046297
RT-SDSR-20/460	20	460	400	1	0.55	5906675071183

RT-SDSB Brickdrill SDS plus

Wiertła do bezударowego wiercenia w budowlanych materiałach ceramicznych



Certyfikaty



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Kąt płytki widii o kącie natarcia 120° umożliwia szybkie wiercenie w materiałach ceramicznych bez efektu niszczenia materiału
- Krótkie uzwojenie wiertła pozwala na odciąg pyłu pomiędzy szczelinami bloczków ceramicznych
- Wiercenie bez udaru poprzez skrawanie materiału
- Idealnie proste otwory bez efektu niszczenia cegły ceramicznej
- Stal o specyfikacji 34CrNiMo6 zapewnia wysoką wytrzymałość i dużą trwałość
- Poddane obróbce cieplnej dzięki której twardość stali zwrasta do 52 HRC co zapewnia optymalną odporność podczas pracy
- Przeznaczone również do wiercenia w bloczkach gazobetonowych
- Długie wymiary wiertła umożliwiają wiercenie otworów także przez docieplenie
- Wyjątkowo wysoka jakość potwierdzona międzynarodowym certyfikatem SicherSafe

Aplikacje

- Wiercenie otworów w pustakach ceramicznych
- Przystosowane do pracy wraz z młotowiertarką SDS plus

Materiał podłoża

Do Zastosowania w:

- Pustak ceramiczny
- Cegła otworowa
- Gazobeton

Rekomendowane zamocowania

R-KEM II

kotwa wklejana poliestrowa bez styrenu



RM50

Kotwa wklejana poliestrowa bez styrenu



Dane logistyczne

Produkt	Opis			Dane logistyczne		Kody ean
	Średnica	Długość		Ilość	Waga	
	Ø	L	L1			
	[mm]			[szt.]	[kg]	
RT-SDSB-6/260	8	260	200	1	0,3	5906675046303
RT-SDSB-8/260	8	260	200	1	0,3	5906675046310
RT-SDSB-8/310	8	310	250	1	0,3	5906675047553
RT-SDSB-8/460	8	460	400	1	0,2	5906675048918
RT-SDSB-10/260	10	260	200	1	0,3	5906675046334
RT-SDSB-10/310	10	310	250	1	0,3	5906675047560
RT-SDSB-10/460	10	460	400	1	0,2	5906675048604
RT-SDSB-12/260	12	260	200	1	0,3	5906675046341
RT-SDSB-15/260	15	260	200	1	0,3	5906675046358
RT-SDSB-16/260	16	260	200	1	0,3	5906675046365

RT-MAXA Aggressor SDS max

Wysokiej jakości wiertło do wiercenia w betonie zbrojonym



Certyfikaty



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- 3 głęboko osadzone płytki widii znacznie zwiększają żywotność i efektywność wiertła
- 6 krawędzi tnących zwiększa wydajność wiercenia i przyspiesza wykonanie otworów
- 3 punkty samocentryżujące umożliwiają wiercenie przez zbrojenie także w momencie natrafienie na krawędź prętu
- Zoptymalizowana geometria wiertła pozwala na wykonanie osiowych i cylindrycznych otworów idealnych pod zamocowania
- Stal o specyfikacji 34CrNiMo6 zapewnia wysoką wytrzymałość i dużą trwałość
- Poddane obróbce cieplnej dzięki której twardość stali zwrasta do 52 HRC co zapewnia optymalną odporność podczas pracy
- Rdzeń wiertła poddany specjalnej obróbce cieplnej zwiększa elastyczność, odporność na skręcenie i zapobiega złamaniu wiertła
- Wyjątkowo wysoka jakość potwierdzona międzynarodowym certyfikatem SicherSafe

Aplikacje

- Wiercenie otworów w betonie zbrojonym, betonie, kamieniu i twardej cegle
- Przystosowane do pracy wraz z młotowiertarką SDS max

Materiał podłoża

Do Zastosowania w:

- Beton zbrojony
- Beton
- Kamień naturalny
- Cegła pełna
- Bloczki betonowe

Rekomendowane zamocowania

R-CAS

Kotwa winyloestrowa w amputce - wkręcana



R-HPTII-ZF

Kotwa opaskowa w płatkowej powłoce cynkowej



Kapsuły winyloestrowe i kotwy mechaniczne o średnicy powyżej \varnothing 12 mm zakotwiczone w betonie (dzięki idealnie osiowym otworom).

Dane logistyczne

Produkt	Opis			Dane logistyczne		Kody ean
	Średnica	Długość		Ilość	Waga	
	Ø	L	L1	[szt.]	[kg]	
	[mm]					
RT-MAXA-12/340	12	340	200	1	0,382	5906675115283
RT-MAXA-12/540	12	540	400	1	0,477	5906675115573
RT-MAXA-12/690	12	690	550	1	0,506	5906675116211
RT-MAXA-14/340	14	340	200	1	0,403	5906675116228
RT-MAXA-14/540	14	540	400	1	0,593	5906675116235
RT-MAXA-16/340	16	340	200	1	0,441	5906675025933
RT-MAXA-16/540	16	540	400	1	0,593	5906675026367
RT-MAXA-18/340	16	340	200	1	0,501	5906675026374
RT-MAXA-18/540	18	540	400	1	0,718	5906675026381
RT-MAXA-20/340	20	340	200	1	0,548	5906675026398
RT-MAXA-20/540	20	540	400	1	0,819	5906675026404
RT-MAXA-20/920	20	920	780	1	1,113	5906675116242
RT-MAXA-22/340	22	340	200	1	0,6	5906675026411
RT-MAXA-22/540	22	540	400	1	0,934	5906675026428
RT-MAXA-22/920	22	920	780	1	1,603	5906675116341
RT-MAXA-24/340	24	340	200	1	0,669	5906675026435
RT-MAXA-24/540	24	540	400	1	1,05	5906675026442
RT-MAXA-25/340	25	340	200	1	0,735	5906675116358
RT-MAXA-25/540	25	340	400	1	1,144	5906675026459
RT-MAXA-25/920	25	920	780	1	1,786	5906675116365
RT-MAXA-26/340	26	340	200	1	0,735	5906675116372
RT-MAXA-26/540	26	540	400	1	1,176	5906675116389
RT-MAXA-28/340	28	340	200	1	0,829	5906675116396
RT-MAXA-28/540	28	540	400	1	1,334	5906675026466
RT-MAXA-28/690	28	690	550	1	1,692	5906675116402
RT-MAXA-30/340	30	340	200	1	0,873	5906675116419
RT-MAXA-30/540	30	540	400	1	1,472	5906675026473
RT-MAXA-32/340	32	340	200	1	0,88	5906675116440
RT-MAXA-32/540	32	540	400	1	1,48	5906675026480
RT-MAXA-32/920	32	920	780	1	2,768	5906675116457
RT-MAXA-35/340	35	340	200	1	0,965	5906675116501
RT-MAXA-35/540	35	540	400	1	1,6	5906675071190
RT-MAXA-35/690	35	690	550	1	2,1	5906675116518
RT-MAXA-36/540	36	540	400	1	1,945	5906675116525
RT-MAXA-38/340	38	340	200	1	1,1	5906675116532
RT-MAXA-38/540	38	540	400	1	1,742	5906675116549
RT-MAXA-38/690	38	690	550	1	2,33	5906675116563
RT-MAXA-40/540	40	540	400	1	1,8	5906675071206
RT-MAXA-40/920	40	920	780	1	3,806	5906675116624
RT-MAXA-42/540	42	540	400	1	2,1	5906675071213
RT-MAXA-45/540	45	540	400	1	2,284	5906675116648



System ekspozycji Rawlplug

SYSTEM NOŚNIKÓW KOMUNIKACJI PRODUKTU W PUNKCIE ZAKUPU



● SYSTEM EKSPOZYCJI



● FILMY, KODY QR, PROGRAMY KOMPUTEROWE OPTIMALIZUJĄCE DOBÓR ZAMOCOWAŃ



● SYSTEM OPAKWAŃ DETALICZNYCH



● ELEMENTY IDENTYFIKACJI WIZUALNEJ

Unikalny system POS Rawplug stanowi kompletne rozwiązanie kwestii ekspozycji produktów w hurtowniach i składach budowlanych.

System oparto o łatwo konfigurowalne komponenty regałowe, wzbogacone doskonale wyeksponowanymi elementami informacyjnymi i dodatkowymi ozdobami przykuwającymi uwagę, a także kombinację zróżnicowanych opakowań, jak np. innowacyjne torby Rawplug Bag czy dopracowane w najmniejszych detalach opakowania kartonowe.

System POS Rawplug pozwala na stworzenie ekspozycji niemal każdej wielkości, zaś modułowa charakterystyka wchodzących w jego skład opakowań zapewnia kompatybilność elementów podczas zmiany ekspozycji oraz jednolity i efektowny wygląd. Wszystko to zwiększa atrakcyjność poszczególnych produktów oraz rozpoznawalność marki.

Oferta Rawplug Essentials została oparta o starannie dobrane produkty tworzące kompleksowe rozwiązanie o wysokim potencjale sprzedażowym. Jednocześnie, zgodnie z ideą zrównoważonego rozwoju, Rawplug wprowadził nowy, innowacyjny system w pełni nadający się do recyklingu opakowań detalicznych przeznaczonych do ekspozycji w obiektach handlowych.

Racjonalne połączenie wysokiej jakości produktów z nowoczesnymi i ekologicznymi opakowaniami sprawia, że Oferta Rawplug Essentials nie znajduje alternatywy na rynku.





System Opakowań

Opakowania i etykiety

Opakowania

Nasz nowy system opakowań powstał z wykorzystaniem najnowszych trendów oraz z uwzględnieniem zasad projektowania przyjaznego dla środowiska. Opakowania powstały z wysokiej jakości utwardzanego kartonu oraz farb na bazie wody. Projekt zawiera elementy identyfikacji wizualnej Rawlplug i jej schematu kolorystycznego o przejrzystej i nowoczesnej estetyce.

Nowy system opakowań dla kartuszy z żywicą może być stosowany jako opakowanie do ekspozycji produktów, jak na przykład w przypadku żywicy R-KEM widocznej poniżej.



Czytelna komunikacja

Etykieta peel-off

Więcej pictogramów informacyjnych

Odkrywane wizualizacje 3D na froncie spójne z brzązłą oferty

waga netto

STYRENE FREE

300 ml
462g NETTO

Piktogramy podłoży spójne z ETA

Benefity na froncie etykiety

Approval for all substrates*
Ideal for indoor use - odour free
Concrete & Hollow Substrates

Kod QR - dostęp do filmów z instrukcją montażu

R-KEM II-300

TEMPERATURE	PROCESSING TIME	CURING TIME
20°C	8 min	48 min
15°C	9 min	1 h
10°C	12 min	1.5 h
5°C	25 min	2 h
0°C	48 min	2 h
-5°C	78 min	2 h

MANUFACTURER / PRODUCENT
RAWLPLUG s.p.a.
Via Dron, (Cologno Omb. S. V.), 20137, Milano (Lombardia)
Tel. +39 02 547 4238 - 7923
Manufacturing Plant #3 / Złotok Production #3
www.rawlplug.com

CE

European Technical Approval - Optimal T
for non-structural applications

For Masonry and hollow walls

ETA-11/0228
ETAG 002 (2008) / ETAG 002 (2008) / ETAG 002 (2008)

CONCRETE
BRICK
BLOCK
CLAY
GLASS
PLASTER
WOOD
STEEL
ALUMINIUM
PLASTER
CONCRETE
BRICK
BLOCK
CLAY
GLASS
PLASTER
WOOD
STEEL
ALUMINIUM

BONDED ANCHOR
R-KEM II
STYRENE FREE

300 ml
462g NETTO

R-KEM II-300

5 906675 050256

Opakowania i etykiety

Innowacje

Instrukcja montażu

QR kod to alfanumeryczny, dwuwymiarowy, matrycowy kod, który daje się odczytać przy pomocy odpowiednio oprogramowanych urządzeń przenośnych.



Lakier wybiórczy
podniesienie jakości wizualnej, zmniejszenie absorpcji kurzu, wilgoci, ochrona przed rozmazywaniem nadruku

Nadruk jednym kolorem
bezpośrednio na tekturze zmniejszający zużycie farby

Tektura typu kraft
o wysokiej zawartości celulozy (mniejsza absorpcja wilgoci, większa sztywność i trwałość tektury, większa odporność na zgniatanie, odkształcenia)

Kod QR
o 30% korekcji błędów

Recycling
Information about waste disposal and recycling



Innowacja - pudełko z kodem QR

QR kod to alfanumeryczny, dwuwymiarowy, matrycowy kod, który daje się odczytać przy pomocy odpowiednio oprogramowanych urządzeń przenośnych.

Kod kolorystyczny

Nowy system etykiet zakłada podział etykiety na obszar informacji podstawowej pełniący funkcję komunikacyjną oraz obszar informacji technicznej zawierający szczegóły użytkowania produktu oraz treści formalne.

Dla podniesienia jakości wprowadziliśmy dodatkowy **kod kolorystyczny**, który dla kotew wklejanych oznacza typ żywicy, a dla kotew mechanicznych rodzaj powłoki ochronnej zastosowanej dla produktu.

Vinylester chemical anchor hammer in capsule | Hammerpatrone Vinylesterhart | Capsule chimique a frapper - vinyleste | Kotwa chemiczna ampulka wbijana winylester | Ампула с винилоэпестерной смолой для забивания | Ampolla química de impacto vinylester | Ampule zatlučková vinylesterová | Ancoră prin bătăie-vinilester | Ikalama viniloesterin ampule | Смoла в оксний капсулі | Hammarkapsel för betong | Zatlukacia ampulka vinylesterová | Kemična sidra ampula glasno vinylester | Kemijska vinilesterska ampula za montažu | Kémijska sidrasaraitava vinylesterikapseli

TEMPERATURE	CURING TIME
40°C	10 min
30°C	20 min
20°C	45 min
15°C	1.5 h
10°C	3 h
5°C	4 h
0°C	14 h
-5°C	24 h

R-HAC-V-12 x10
 5 906675 379920

- ŻYWICA POLIESTROWA ZE STYRENYM
- ŻYWICA POLIESTROWA BEZ STYRENU
- ŻYWICA WINYLO-ESTROWA
- ŻYWICA EPOKSYDOWA

R-HPTIIA4-10095/15 x50

- Throughbolt
- Bolzenanker
- Coujon d'ancrage
- Kotwa opaskowa
- Клиновидный распорный анкер
- Анкер до бетону
- Kotva Throughbolt
- Kotva Throughbolt
- Inkarnas kőgátnis
- Alapcsavar
- Ancoră cu brăjară
- Cerementen anker
- Expander
- Anclaje macho
- Passello passante
- Sidrehi vijak
- Sidrehi vijak
- Killa

d1 = 10.0 mm L1 = 95 mm

R-HPTIIA4-10095/15 x50
 5 906675 046495

- OCYNEK ZWYKŁY
- OCYNEK OGNIOWY
- OCYNEK DELTA PROTECT
- STAL NIERDZEWNA
- HCR (Stal wysoce odporna na korozję)

Opakowania i etykiety

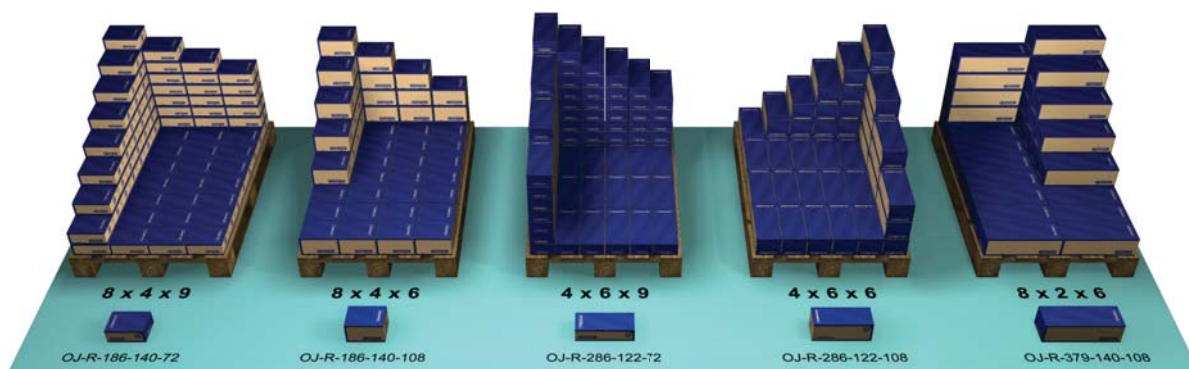
Ekologia - materiał przyjazny środowisku

Firma Rawlplug dbając o środowisko naturalne zadbała o to, by nowo stworzony system opakowań był zgodny z najnowszymi trendami pro-ekologicznymi. Dbamy o to, aby zużycie

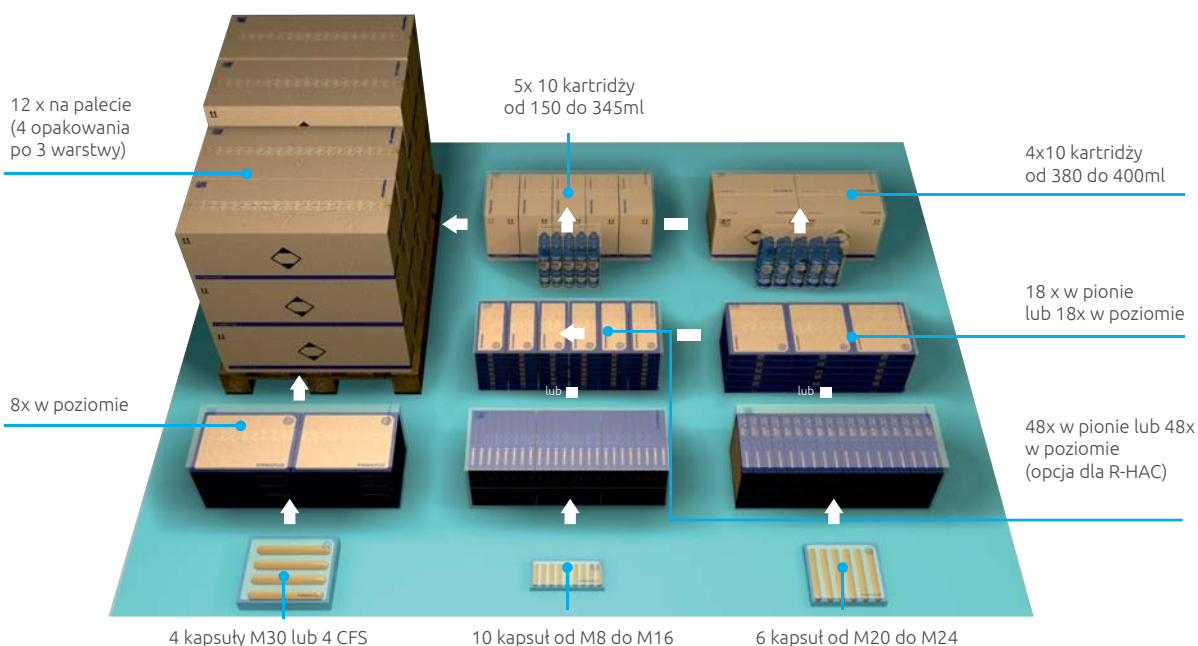
odpadów było jak najmniejsze a surowce użyte do produkcji nadawały się do ponownego odzysku.

Funkcjonalność i spójność systemu

System opakowań kotew i mocowań lekkich.



System opakowań kotew wklejanych



Oferta Rawlplug

Skuteczność w najcięższych warunkach

Z dumą prezentujemy nowatorskie zamocowania z grupy **Kotew Wklejanych i Kotew Mechanicznych** przeznaczonych do ciężkich obciążeń i wymagających konstrukcji przemysłowych. Wśród naszych produktów znajdują Państwo unikatowe rozwiązania pozwalające na uzyskanie maksymalnych wartości wytrzymałościowych w każdym rodzaju podłoża. Wiedza poparta doświadczeniem to gwarancja skuteczności naszych zamocowań i powodzenie Państwa inwestycji.

Wytrzymałość i wszechstronność

Szeroka gama kotków rozporowych z tworzywa i metalu, do lekkich i średnich obciążeń, to produkty które od lat stosowane są zarówno w budownictwie przemysłowym jak i mieszkalnym. Niezwykle wytrzymały FF1 z grupy zamocowań ramowych, uniwersalny w zastosowaniu 4ALL i numer jeden na rynku brytyjskim UNO® PLUG, to sztanदारowe produkty oferty RAWLPLUG® z zakresu **Zamocowań Lekkich**, zaprojektowane z myślą o każdym rodzaju podłoża.

Innowacje w budownictwie energooszczędnym

Jako czołowy producent łączników fasadowych w Europie przedstawiamy Państwu szeroką gamę produktów stosowanych w budownictwie energooszczędnym. Niezawodność naszych rozwiązań oraz prostota i szybkość montażu to cechy produktów najchętniej wybieranych przez profesjonalistów. Zapraszamy do zapoznania się z ofertą **Zamocowań do Termoizolacji Fasadowych**.

Doskonała odporność na działanie wysokich obciążeń

Dzięki ścisłej współpracy z producentami pokryć dachowych, oraz wsluchaniu się w potrzeby wykonawców inwestycji, nasze **Zamocowania Izolacji Dachów Płaskich** należą do najchętniej wybieranych wśród europejskich systemów mocowań dachowych. Zapraszamy do współpracy inżynierów, architektów i wykonawców pokryć dachowych. Już dziś przetestuj nasz autorski program obliczeniowy „ROOFIX”.

Ateśt na bezpieczeństwo

Wychodząc naprzeciw potrzebom Klientów, a także w celu zwiększenia bezpieczeństwa ogólnego w pomieszczeniach zamkniętych, stworzyliśmy system zabezpieczeń, który w momencie powstania pożaru zapobiega rozprzestrzenianiu się ognia i dymu. Zapraszamy do zapoznania się z ofertą **Systemów do Biernej Ochrony Przeciwożarowej**, posiadających Europejską Ocenę Zgodności.

Gwarancja niezmiennego jakości

Dzięki ciągłej kontroli produkcji asortymentu z zakresu **Pian, Uszczelnaczy i Klejów** gwarantujemy Państwu stałą i powtarzalną jakość naszych produktów. Szeroki wachlarz możliwości aplikacji i duża wydajność sprawiają, że od lat plasujemy się w pierwszej piątce producentów chemii budowlanej.

Niezawodność w każdych warunkach atmosferycznych

Elementy złączone Rawlplug® to gwarancja niezawodności połączeń i maksymalna odporność na najgorsze warunki atmosferyczne. Dzięki wykorzystaniu odpowiednich materiałów oraz zastosowania powłok antykorozyjnych nasze produkty, poddane najcięższemu testom, spełniają oczekiwania najbardziej wymagających klientów. W bogatej ofercie wkrętów charakteryzujących się wyjątkową łatwością instalacji, znajdują Państwo optymalny rodzaj połączenia dla każdego rodzaju materiału i podłoża.

Oszczędność czasu i minimalizacja kosztów

W naszej ofercie Narzędzi do **Techniki Montażu Bezpośredniego** znajdują Państwo między innymi wysokowydajne gwoździarki gazowe i pneumatyczne wraz z kompletem akcesoriów, kompresory, a także innowacyjne narzędzie w postaci wiązarki do konstrukcji zbrojeniowych. Zachęcamy do zapoznania się z możliwościami narzędzi Rawlplug®, które w znaczący sposób podniosą wydajność i komfort pracy na każdej budowie.

Maksymalny efekt optymalnej oferty

W celu ułatwienia aplikacji oraz poprawnego zastosowania i montażu naszych produktów, asortyment naszych zamocowań uzupełniamy precyzyjnie skomponowaną ofertą **Profesjonalnych Akcesoriów**. W skład kompletnego systemu wykonawczego wchodzi między innymi najwyższej jakości wiertła produkowane w Europie, których jakość potwierdza certyfikat Sachersafe. Zapraszamy do zapoznania się ofertą akcesoriów do profesjonalnych technik instalacyjnych marki Rawlplug®.

Ergonomia w domu i na budowie

Oferta **Narzędzi do zszywiania i klejenia wraz z zestawem akcesoriów** to najwyższej jakości rozwiązania polecane zarówno profesjonalistom jak i domowym majsterkowiczom. Ergonomia zszywaczy Rawlplug dedykowanych do prac budowlanych lub dekoracyjnych i wykończeniowych, nowości w postaci systemu klejenia na gorąco zawierający pistolety i kleje do każdego rodzaju materiału, to przede wszystkim wyjątkowa łatwość użycia, maksymalna wydajność przy jednoczesnej swobodzie wykonywania codziennych, rutynowych prac.

Wyjątkowa ekspozycja na każdą miarę

Rawlplug **POS Essential Offer** to kompletne i unikalne na rynku rozwiązanie wystawiennicze przeznaczone dla punktów handlowych o profilu hurtowym i detalicznym. W skład ekskluzywnej oferty Rawlplug wchodzi komponenty do indywidualnej konfiguracji regału wraz z dodatkowymi elementami informacyjnymi i dekoracyjnymi oraz system opakowań jednostkowych w formie innowacyjnych worków Rawlplug Bag i kartonowych pudełek.

RAWLPLUG®

Trust & Innovation. Since 1919.

Piany, Uszczelniacze i Kleje

Elementy do kleju, Akcesoria

Zamocowania Lekkie

Montaż Bezpośredniego

Akcesoria do elektronarzędzi

POS Rawlplug Essentials

Systemy Ochrony Przeciwożarowej

Kleje i Kotwy Mechaniczne

Zamocowania Dachów Płaskich

Zamocowania Termoizolacji Fasadowych

Elementy Złączone



DYSTRYBUCJA W POLSCE

Koelner Polska Sp. z o.o.
ul. Kwidzyńska 6
51-416 Wrocław

Tel: + 48 (71) 3260 100
Fax: + 48 (71) 3726 111
Email: info@koelner.pl
Web: www.koelner.pl

WARSZAWA

Al. Jerozolimskie 314
05-820 Piastów
tel.: + 48 (22) 867 65 66
fax: + 48 (22) 867 68 15
warszawa@koelner.pl

DORADZTWO TECHNICZNE
tel. kom.: + 48 661 970 161

DZIAŁ OBSŁUGI KLIENTA
tel.: +48 (71) 32 09 196

KRAKÓW

Al. Pokoju 62
31-564 Kraków
tel.: + 48 (12) 686 17 10
fax: + 48 (12) 686 17 12
krakow@koelner.pl

DORADZTWO TECHNICZNE
tel. kom.: + 48 603 928 541

DZIAŁ OBSŁUGI KLIENTA
tel.: +48 (71) 32 09 179

KATOWICE

ul. Gliwicka 234
40-860 Katowice
tel.: + 48 (32) 349 55 00
fax: + 48 (32) 349 55 02
katowice@koelner.pl

DORADZTWO TECHNICZNE
tel. kom.: + 48 695 651 333

DZIAŁ OBSŁUGI KLIENTA
tel.: +48 (71) 32 09 160

WROCŁAW

ul. Jedności Narodowej 194
50-952 Wrocław
tel.: + 48 (71) 322 46 41
fax: + 48 (71) 327 99 94
wroclaw@koelner.pl

DORADZTWO TECHNICZNE
tel. kom.: + 48 607 864 366

DZIAŁ OBSŁUGI KLIENTA
tel.: +48 (71) 32 09 193

GDAŃSK

ul. Starogardzka 6
83-010 Straszyn
tel.: + 48 (58) 781 70 70
fax: + 48 (58) 781 70 72
gdynia@koelner.pl

DORADZTWO TECHNICZNE
tel. kom.: + 48 661 940 055

DZIAŁ OBSŁUGI KLIENTA
tel.: +48 (71) 32 09 993

POZNAŃ

Swadzim, ul. Ogrodowa 11
62-080 Tarnowo Podgórne
tel.: + 48 (61) 868 12 06
fax: + 48 (61) 895 87 10
poznana@koelner.pl

DORADZTWO TECHNICZNE
tel. kom.: + 48 607 990 225

DZIAŁ OBSŁUGI KLIENTA
tel.: +48 (71) 32 09 238

SZCZECIN

ul. Bohaterów Warszawy 14/2
70-370 Szczecin
tel.: + 48 (91) 422 60 25
fax: + 48 (91) 450 01 94
szczecin@koelner.pl

DZIAŁ OBSŁUGI KLIENTA
tel.: +48 (71) 32 09 989

LUBARTÓW

Kolonia Łucka 63
21-100 Lubartów
tel.: + 48 (81) 855 51 63
fax: + 48 (81) 854 61 11
lublin@koelner.pl

DORADZTWO TECHNICZNE
tel. kom.: + 48 661 940 178

DZIAŁ OBSŁUGI KLIENTA
tel.: +48 (71) 32 09 199

PABIANICE

Piłsudskiego 34
95-200 Pabianice
tel.: + 48 (42) 227 19 49
fax: + 48 (42) 227 01 39
lodz@koelner.pl

WIELKA Brytania

Rawlplug SA
Skibo Drive
Thornliebank Industrial Estate
Glasgow G46 8JR
Tel: + 44 (0) 1 41 6387 961
Fax: + 44 (0) 1 41 6387 397
Email: info@rawlplug.co.uk
rawltech@rawlplug.co.uk
Web: www.rawlplug.co.uk

FRANCJA

RAWL France SAS
ZI Miltry-Compans
12-14 Rue Marc Seguin
77290 Miltry-Mory
Tel: + 33 (0) 1 6021 5020
Fax: + 33 (0) 1 6467 1984
Email: rawl@rawl.fr
Web: www.rawl.fr

SZWECJA

Rawl Scandinavia AB
Baumansgatan 4
593 32 Västervik
Tel: + 46 (0) 4903 0660
Fax: + 46 (0) 4903 0670
Email: info@rawlplug.se
Web: www.rawlplug.se

NIEMCY

Koelner Deutschland GmbH
Gmünder Str. 65
73614 Schorndorf
Tel (KDE): +49 (0) 7181 977 72 13
Fax: +49 (0) 7181 977 72 22
Email: info@rawlplug.de
info@koelner-befestigung.de
Web: www.rawlplug.de

IRLANDIA

Rawlplug Ireland Ltd
Unit 10 Donore Business Park
Donore Road Drogheda
Co Louth A92 C522
Tel: + 353 (0) 41 9844 338
Fax: + 353 (0) 41 9802 874
Email: sales@rawlplug.ie
Web: www.rawlplug.ie

PORTUGALIA

Rawlplug Portugal, Lda
Rua Domingos José de Morais,
N 57, 2º Drt
2685-046 Sacavém
Tel: + 351 210 936 587
Email: rawlplug@rawlplug.pt
Web: www.rawlplug.co.uk

RPA

Rawl Africa (PTY) Ltd
15 Fifth Str, Wynberg,
2191, Johannesburg
Tel.: +27 11 440 12 07
Fax: +27 11 440 12 07
Email: africa@rawlplug.com
Web: www.rawl-africa.co.za

SŁOWACJA

Koelner Slovakia, s.r.o.
Dlhá 95
010 09 Žilina
Tel/Fax: + 421 (41) 5003 900
Mob. Purchase Order:
+ 421 948 704 901
Email Purchase Order:
objednavky@koelnersk.sk
Email: info@koelnersk.sk
Web: www.koelnersk.sk

WĘGRY

Koelner Hungária Kft
Jedlik Ányos u. 34
2330 Dunaharaszti
Tel: + 36 (24) 5204 00
Fax: + 36 (24) 5204 02
Email: info@koelner.hu
Web: www.koelner.hu

ROSJA

Koelner Trading KLD LTD
ul. Dzerzhinskogo 219 Street
236034, Kaliningrad, Rosja
Tel: + 8 (4012)65-85-75
Fax: + 8(4012) 34-57-10
Email: koelnerkld@mail.ru
Web: www.koelner-trading.ru

UKRAINA

Koelner Ukraine LLC
вул. 6 Лвиська бична
79060 Lviv, P.O. 2623
Tel: + 380 (32) 2440 744
Email: koelner@koelner.ua
Web: www.koelner.ua

ZJEDNOCZONE EMIRATY ARABSKIE

Koelner-RAWPLUG Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone, BC-01
P.O. Box 261024 Dubai
Tel: + 971 (4) 8839 501
Fax: + 971 (4) 8839 502
Email: dubai@rawlplug.co.uk
Web: www.rawl.lae

CZECHY

Koelner CZ s.r.o.
Komerční Park Tulipan
Palackého 1154/76A (hala T3)
702 00 Ostrava-Přivoz
Tel: + 420 (596) 6363 97
Fax: + 420 (596) 6363 98
Email: info@koelner.cz
Web: www.koelner.cz

LITWA

Koelner Vilnius UAB
Žarijų g. 2
LT-02300, Vilnius
Tel: + 370 (5) 2324 862
Fax: + 370 (5) 2324 933
Email: koelner@koelner.lt
Web: www.koelner.lt

Koelner-RAWPLUG LLC
Al Quiz Industrial Area 3
22ND Street, Compound 84
P.O. Box 261024 Dubai
Tel: + 971 (4) 347 57 18
Fax: + 971 (4) 347 57 19
Web: www.rawl.lae