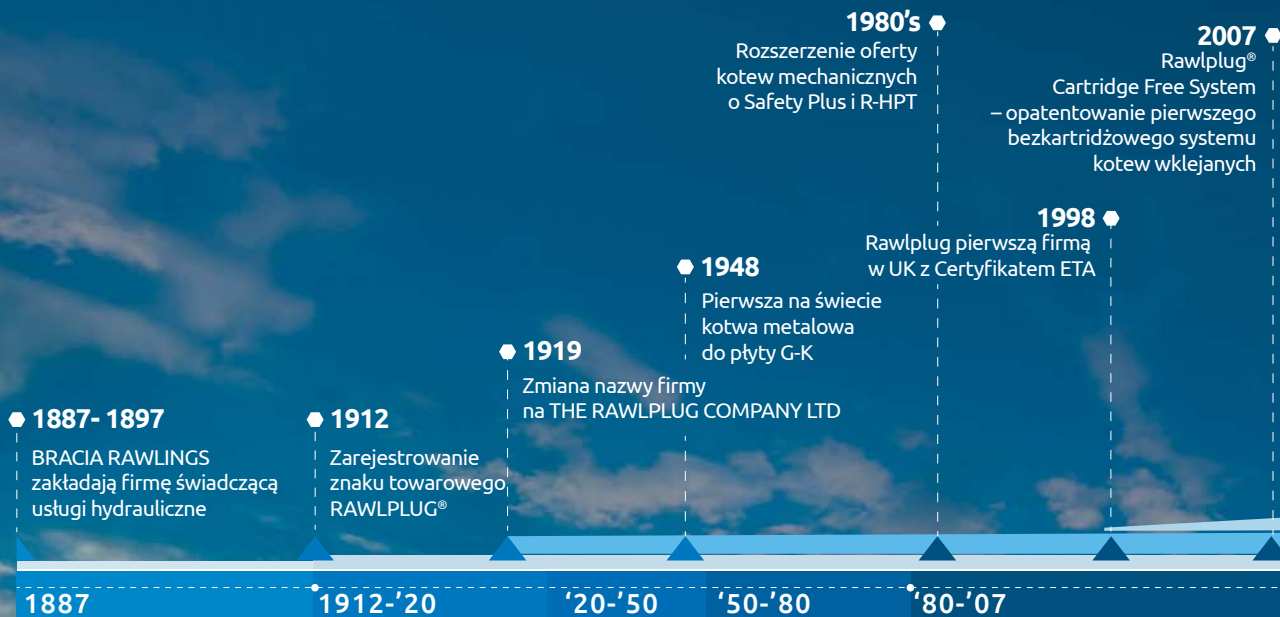


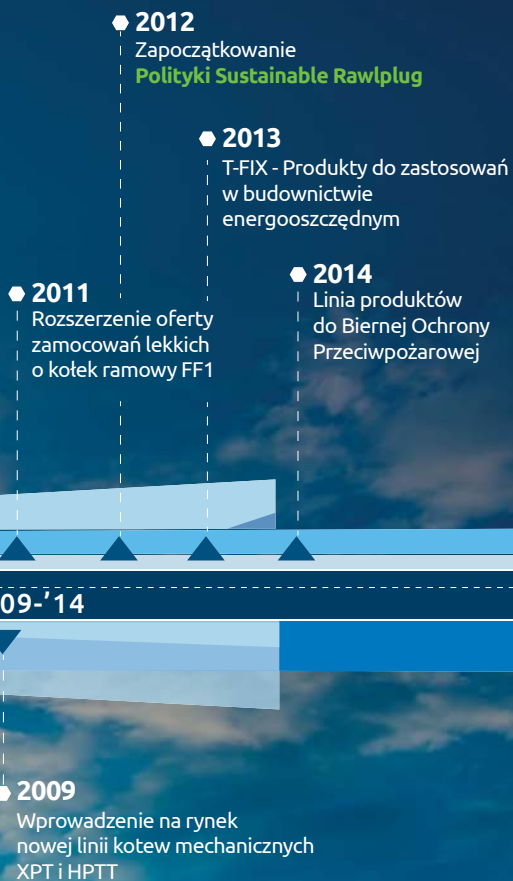


RAWLPLUG[®]

Zamocowania Lekkie

Trust & Innovation





- 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 gama zamocowań lekkich oraz pian i uszczelniaczy – 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, tarcze), techniki wstrzeliwane.

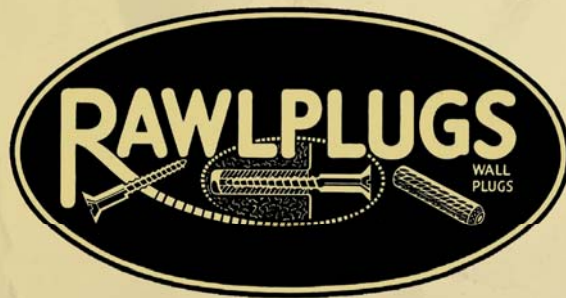
Tradycję innowacyjności Rawlplug kontynuuje poprzez ciągłe badania oraz rozwój technologii i procesów minimalizujących wpływ działania firmy na środowisko, czyniąc filarem swej działalności zrównoważony rozwój.

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 obsługiwaneemu 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**



Historia zamocowań i technik montażu nierozzerwalnie wiąże się z marką Rawlplug, której nazwa wywodzi się od nazwiska wynalazców pierwszego na świecie kołka rozporowego.

Rewolucyjny wynalazek Braci Rawlings

Na początku XX wieku w Anglii, mała firma elektrotechniczna braci Rawlings, zajmująca się hydrauliką, naprawą samochodów i budową dekoracji, otrzymała od British Museum zlecenie zamocowania instalacji elektrycznej. Przytwierdzenie czegokolwiek do ceglanej ściany w dyskretny i małoinwazyjny sposób, bez osłabiania konstrukcji ścian i niszczenia tynków, okazało się nie lada wyzwaniem.

Ponieważ użycie powszechnie wówczas stosowanych kołków drewnianych nie gwarantowało powodzenia inwestycji, inżynier John Joseph Rawlings opracował genialne rozwiązanie, które zrewolucjonizowało ówczesne techniki montażu. Kołek wykonany z namoczonych w krwi zwierzęcej i kleju włókien juty, odpowiednio zwiniętych w rurkę, którą wkładało się w otwór wywiercony wiertarką ręczną, idealnie nadał się do realizacji wymagającego zadania.

Genialność wynalazku polegała na wykorzystaniu elastyczności materiału, który pod wpływem wkręcania węż śruby, rozprężał się zwiększając siłę nacisku na wnętrze otworu. W ten sposób, kolejny raz, kiedy potrzeba stała się matką wynalazku, powstał pierwszy na świecie kołek rozporowy, którego zasada działania stała się punktem wyjścia do dzisiejszych zaawansowanych technologicznie rozwiązań.

Patent nr 22680/11

Zgłoszony w 1911 roku przez Rawlingsa wynalazek (nr 22680/11) otrzymał patent 14 stycznia 1913 r. Po ponad 100 latach od jego wynalezienia, istota działania innowacyjnego wówczas rozwiązania pozostaje niezmienną. Kołki w rozmiarach od 3 do 30 mm, wykonane z materiałów organicznych zastąpionych tworzywem dopiero w latach 60-tych XX wieku, z powodzeniem używane były w każdym zakątku cywilizowanego świata.



Kołek z materiałów organicznych

Pasja tworzenia - w poszukiwaniu kołka idealnego

Bracia Rawlings nie poprzestali na opatentowaniu jednego wynalazku. Na przestrzeni lat 1912-1934, w poszukiwaniu kołka idealnego, Rawlplug Company zainwestowała w tysiące prób na różnych materiałach i badania, które wytyczały ewolucję kołka rozporowego. Pośród testowanych rozwiązań znalazły się między innymi kołki na bazie ołowiu, cynku, kauczuku, gumy, bitumenu, szkła, drewna, papieru, kazeiny, drutu czy smoły i azbestu, komponowane ze sobą na różnych zasadach i w różnych proporcjach.

Rawlplug RAWLANCHORS

WHERE it is desired to fix a bolt or screw in a wall, partition, board, laminated board, plywood, etc., without unsightly mess or damage, Rawlanchors are the ideal solution. They are made of soft insulating material such as asbestos, and are available in a wide range of sizes.

Ref.	Price per 100 Rawlanchors	Price per 100 Screws with Rawlanchors	Length of Rawlanchor	Length of Screw	Size of Hole Required
PI	20/-	3/-	1 1/2"	2"	1/2"
RI	22/6	3/3	2"	2 1/2"	5/8"
KI	22/6	3/3	1 1/2"	2"	1/2"
SI	22/6	3/3	2"	2 1/2"	5/8"
TI	27/6	4/-	2"	2 1/2"	5/8"
LI	55/-	8/-	2 1/2"	2 1/2"	5/8"

Collapsing Tool for Rawlanchors 7/8" and 1" interchangeable Rods for 1/2" and 5/8"

Rawlplug SPRING TOGGLES

IN this device the toggles are spring actuated but embody the same principle of spreading the strain over a wide area of the back of the material. They are particularly suitable for making fixings to ceilings constructed of laths and plaster or plasterboard, etc., and for materials over half inch thick.

INSTRUCTIONS FOR USE.
Drill a hole in the partition approximately 1/2" diameter (an accurately drilled hole is not essential), put the screw of the Toggle Bolt (an accurately drilled hole is not essential), put the screw of the Toggle Bolt through the article to be fixed and thread the Toggle on to the screw with two or three turns. Press the two halves of the Toggle together and push through the hole in the partition so that the "wings" of the Toggle can spring open until they are at right angles to the screw, then tighten up the latter.

PLUGS IN BOXES OF 100

Length of White Bronze Plug

1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"
*	*	*	*	*
*	*	*	*	*
*	*	*	*	*
*	*	*	*	*

PLUGS IN BOXES OF 50

1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"
*	*	*	*	*
*	*	*	*	*
*	*	*	*	*
*	*	*	*	*

BOXES OF 25 (FOR COACH SCREWS)

2"	2 1/4"	3"	3 1/2"	4"
*	*	*	*	*
*	*	*	*	*
*	*	*	*	*
*	*	*	*	*

WHITE BRONZE PLUGS

WHITE BRONZE PLUGS meet the requirements of those who wish to use a highly efficient metal plug for certain classes of fixture. They are not designed to replace the original fibre Rawlplugs which have so thoroughly proved themselves to be the best method of carrying on thousands of different of fixing jobs. White Bronze Plug work on the same scientific principle as the fibre plug i.e., Expansion means Grip. Especially suitable for use where fixings are subject to high temperatures. For best protection against corrosion use stainless-steel or cadmium-plated steel screws. On no account should brass screws be used with White Bronze Plugs.

TOOLS. Rawldrills and Holders as shown on page 17 and Drill Bits as shown on page 18 are suitable for use with White Bronze Plugs up to size No. 20. For larger sizes of White Bronze Plugs the Rawldrills are slightly less in diameter than standard; viz. No. 22 1/2", No. 24 1/2", No. 26 1/2", No. 28 1/2". Please mark W.B. on your order for tools for use with White Bronze Plugs Nos. 22-28 to ensure that you get the right sizes.

10 niezwykłych patentów braci Rawlings

Wiele z rozwiązań testowanych w okresie międzywojennym przez braci Rawlings zostało objętych ochroną patentową. Praktycznie każdy znany wówczas materiał został dogłębnie zbadany i przetestowany pod względem przydatności do technik montażu. Do oryginalnych pomysłów, zrodzonych w ramach ewolucji pierwszego wynalazku, należą:

1. kołek z włókien juty połączonych z klejem, smołą, gumą, mydłem metalicznym, szelakiem, wiskożą, itp.
2. kołki z różnej grubości papieru w połączeniu z klejem i innymi związkami.
3. kołek z włókien juty w kształcie spirali, lub pleciony, łączony klejem.
4. kołek z włókien konopi pokrywających rdzeń z papieru i metalu.
5. kołek z metalu gąbczastego w połączeniu z azbestem, smołą i innymi związkami.
6. kołek wytłaczany z mieszaniny azbestu.
7. kołek z kazeiny, kleju i gumy.
8. kołek z gumy utwardzanej.
9. kołek z ołowiu metalicznego wyciskanego w specjalnym kształcie
10. kołek z drewna okrągłego, również przeciętego wzdłużnie, itp.

Ewolucja doskonałego kołka rozporowego

Kauczuk wulkanizowany na zimno z włóknami juty, włókna oplecione na cynkowym wkładzie czy azbest wokół włókna i kołki cynkowo-bitumowe ewoluowały do kompletnej pod względem rozmiaru oferty ulepszonych kołków naturalnych i uzupełniających asortyment kołków z białego brązu.

Rozwój kołka z włókien juty polegał na eliminacji zagrożenia pleśnią i innymi czynnikami organicznymi oraz opracowaniu odpowiedniego skrętu i prążkowania włókien, do uzyskania najbardziej optymalnego rozprężania i przyczepności do podłoża. Surowiec do produkcji pozyskiwany z Indii, gdzie wzrastając w tropikalnych warunkach, rośliny wykształciły naturalną obronę przed wilgocią, był dodatkowo pokrywany substancją wodoodporną.

Biały Brąz

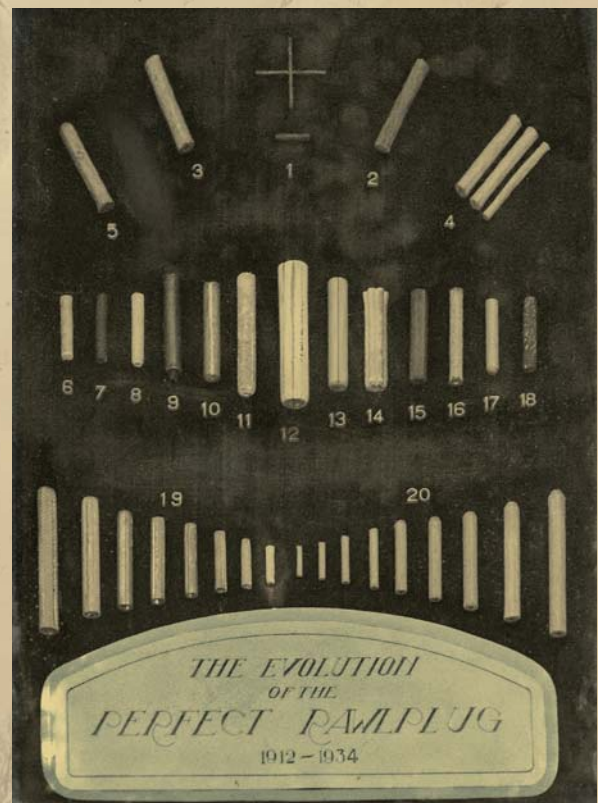
Wyjątkowa kreatywność braci Rawlings, pozwoliła na stworzenie kolejnych innowacji i wprowadzenie na rynek pierwszej na świecie kotwy mechanicznej RAWLBOLT®, czy

produkację kołków z białego brązu, które znajdowały szerokie zastosowanie przy budowach basenów, montażu kotłów i systemów z ciepłą wodą. Kołki wykonane ze stopu miedzi, cyny i cynku uzupełniały ofertę ówczesnych zamocowań lekkich, ze wskazaniem na zastosowanie w miejscach szczególnie narażonych na wilgoć.



Kolek z białego brązu

Biały brąz, dziś stosowany najczęściej w jubilerstwie jako substytut niklu i srebra, to stop o właściwościach niemagnetycznych, odporny na korozję, bardzo gładki i praktycznie nieporowaty, a co za tym idzie trudno zniszczalny. Kołki z białego brązu i kołki z włókien naturalnych w roku 1967 zostały zastąpione przez kołki z tworzywa sztucznego.



Rawplug

RAWLANCHORS



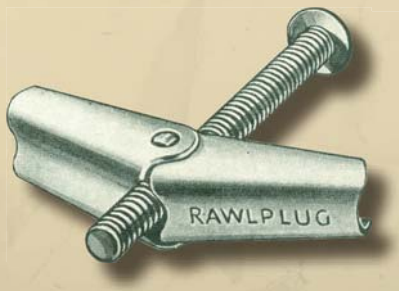
Partly screwed Rawlancher and Screw

Pionierskie rozwiązania Rawlplug

Zamocowania, które dziś znamy pod markami **FF1**, **UNO**, **4 ALL**, w prostej linii wywodzą się od pierwszego kołka, którym w dobie trzeciej rewolucji przemysłowej, mocowano pierwsze instalacje elektryczne, armaturę i sanitariaty, spryskiwacze, systemy oświetleniowe, metalowe ościeżnice okienne i drzwiowe czy elektryczne systemy wentylacyjne na całym świecie.

Pierwsze zamocowania do zabudowy gipsowo-kartonowej

Potrzeba rynku i popularyzacja suchej zabudowy kartonowo – gipsowej, miały wpływ na stworzenie stalowego, samorozkładającego się zamocowania rozprężnego, znanego dziś pod nazwą **SPO**. Kołek z wkrętem metrycznym, do mocowania lekkich elementów w płytach gipsowo – kartonowych, który po zamontowaniu przypomina parasolkę, to kolejna innowacja pozwalająca na montaż w różnej grubości płytach GK.



SPO Metalowa śruba do płyt G-K

SPO do dnia dzisiejszego idealnie nadaje się do montażu w sufitach, gdzie dużą rolę odgrywa równomierne rozłożenie obciążenia, możliwe ze względu na szerokość ramion popularnej parasolki, która świetnie znosi wysokie obciążenia punktowe. Idealnym rozwiązaniem do płyt cienkościennych z kartongipsu okazała się **SM INTERSET** znana wówczas pod nazwą **RAWLANCHOR**.

Rawlplug w przemyśle motoryzacyjnym, lotniczym i telekomunikacji.

Wynalazkiem Rawlplug Company Ltd. zaliczonym do oferty tradycyjnej jest również **RAWLNUT** – kolejne rozwiązanie, które w postaci praktycznie niezmienionej służy dziś do zamocowań w nieregularnym lub nieznanym podłożu. Gumowy kołek z mosiężnym gwintem, wyjątkowo odporny



Rawlanchor

na korozję i wibracje, ze względu na swoją elastyczność, znalazł zastosowanie w rozwijającym się na początku XX wieku przemyśle samochodowym. Elementy wyposażenia, klamki, lusterka, tablice rejestracyjne czy światła ówczesnych zdobyczy techniki motoryzacyjnej, mocowano na całym świecie za pomocą wodo- i dźwiękoszczelnych zamocowań Rawlplug.

Rawlnuts wykonane z gumy naturalnej odpornej na działanie wysokich temperatur (do ok. 80 st. C = 176 st. F) znalazły także zastosowanie w lotnictwie, otrzymując atest Royal Aircraft Establishment – angielskiego przedsiębiorstwa badawczego Ministerstwa Obrony Wielkiej Brytanii, współpracującego z Królewską Fabryką Samolotów.



Rawlnut

Rawlnuts produkowane z gumy neoprenowej (guma spieniona) odporne na działanie oleju i benzyny, znajdowały zastosowanie przy budowie stacji paliw, zaś wykonane z gumy otrzymywanej w procesie bez użycia srebra, idealnie sprawdzały się w telekomunikacji ze względu na brak przewodnictwa.

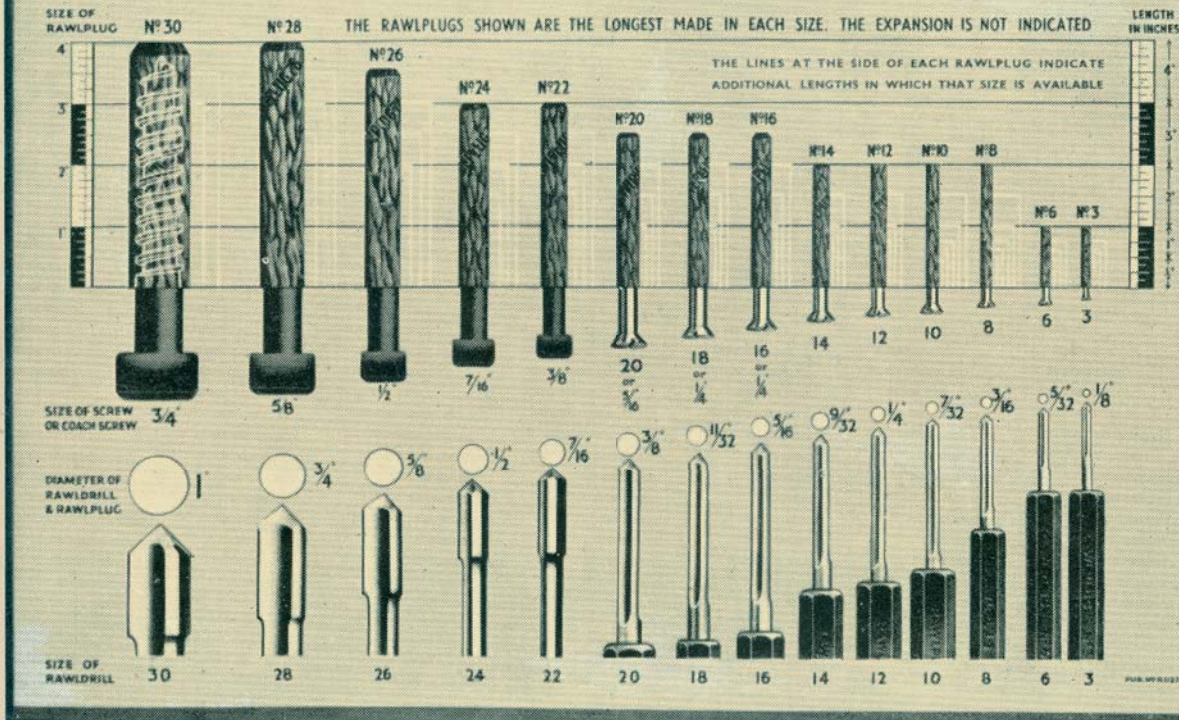
Przewody kablowe przymocowane do betonowej ściany za pomocą kołków Rawlplug

Skomplikowane okablowanie przytwierdzone do konstrukcji stalowej z wykorzystaniem zamocowań i śrub Rawlplug

ARCHITECTS RAWLPLUG CHART

SIZES AND DIAMETERS OF RAWLDRILLS, RAWPLUGS & SCREWS

BRITISH MADE PATENTED THROUGHOUT THE WORLD



Most Sydney Harbour



Pałac Buckingham Londyn



Parlament, Londyn



Pałac Królewski, Sztokholm

Montaż systemu spryskiwaczy zamocowany do sufitu kołkami rozporowymi Rawlplug

Oświetlenie sufitowe i przewody elektryczne zakotwiczone produktami Rawlplug





„Rawlplug - fixings devices that grip the world” Zamocowania, które spajają świat

Rozwój i początki budowania rozpoznawalności marki RAWLPLUG sięgają okresu międzywojennego, gdy RAWLPLUGVAN jako jeden z pierwszych wozów prezentacyjnych w historii świadomego marketingu, docierał w najodleglejsze zakątki cywilizowanego świata. Prezentacje na terenie Europy, Azji, Afryki, Australii i obu Ameryk upowszechniły wynalazki braci Rawlings na całym świecie i znalazły wielu naśladowców, do dziś czerpiących z ogromnego dziedzictwa i doświadczenia Rawlplug.

Samochód szkoleniowo-pokazowy RAWLPLUG
Francja (Cheville Rawl Paris)

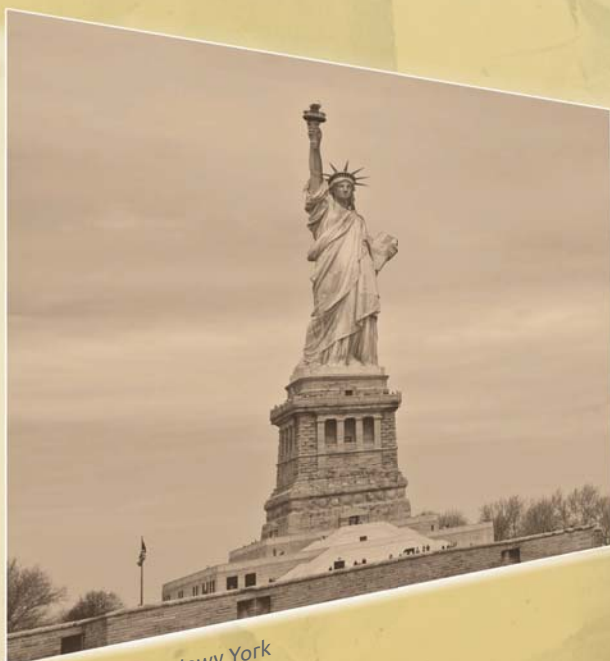


Nawet największe osiągnięcia tworzone są przez detale

Wiele drobnych, ale znaczących elementów i doświadczeń definiuje nasze możliwości i potencjał w obszarach budownictwa.



Biały Dom, Waszyngton



Statua Wolności, Nowy York



Parlament, Londyn



Pałac Buckingham, Londyn



Wieża Eiffla, Paryż



Zamek Królewski, Sztokholm



Opactwo Westminsterskie, Londyn



Sydney Harbour Bridge, Sydney

Podstawą najlepszych inwestycji budowlanych jest dobór materiałów i akcesoriów niezbędnych dla osiągnięcia najwyższej jakości efektu finalnego. Przez dziesięciolecia tworzymy i ulepszymy naszą ofertę zamocowań lekkich wychodząc na przeciw potrzebom i oczekiwaniom naszych klientów.

Zrozumienie ich potrzeb, a następnie znalezienie rozwiązań prowadzących do ich zaspokojenia przez dostarczenie optymalnych wyrobów i usług stanowi inspirację naszych działań, w szczególności prac badawczo rozwojowych. Podstawą wdrażania nowych pomysłów jest łączenie wiedzy o zastosowaniu produktów z szerokim doświadczeniem eksperckim w zakresie technologii produkcji zamocowań i elementów złącznych.

W celu jak najlepszego zrozumienia potrzeb obsługiwanych sektorów przemysłu, nasze jednostki biznesowe zostały zorganizowane w sposób dostosowany do specyfiki funkcjonowania naszych Partnerów. Od wielu lat jesteśmy licencjonowanym partnerem w zakresie produkcji i dostarczania zamocowań i elementów złącznych dla wielu sektorów przemysłu.

Bezpośrednia wymiana informacji i wdrażanie wspólnych projektów z liderami tych sektorów pozwala na dokonywanie zaskakujących i nierzadko pionierskich odkryć. Projektowane, a następnie wytwarzane elementy są nierzadko szczegółami, które czynią rozwiązanie innowacyjnym.

RAWLPLUG®
Trust & Innovation. Since 1919.

Spis treści

APLIKACJE

17

PRZEGLĄD OFERTY

21

KOMPENDIUM WIEDZY

24

MOCOWANIA RAMOWE

FF1
NYLONOWY KOŁEK RAMOWY



35

WHO/WS
WKRETY OŚCIEŻNICOWE



40

KOŁKI METALOWE DO LEKKICH OBCIĄŻEŃ

GS
STALOWA KOTWA WBIJANA



44

KGS
KOTWA DO GAZOBETONU



46

KOŁKI WBIJANE

FX
KOŁKI WBIJANE



48

KOŁKI ROZPOROWE

UNO
KOŁEK UNIWERSALNY



54

4ALL
NYLONOWY KOŁEK
UNIWERSALNY



57

Spis treści

MOCOWANIA ZABUDOWY GIPSOWO-KARTONOWEJ

DRA NYLONOWA
ŁĄCZNIK SAMOWIERCĄCY DO PŁYT G-K



61

DRA METALOWA
ŁĄCZNIK SAMOWIERCĄCY DO PŁYT G-K



63

SM INTERSET



65

AT NARZĘDZIA
DO MOCOWANIA ŚRUB INTERSET



67

SPO
METALOWA ŚRUBA DO PŁYT G-K



68

R-GPB
ŁĄCZNIK METALOWY DO WBIJANIA DO PŁYT G-K



71

MOCOWANIA SPECJALNE

RAWLNUT
KOŁEK ELASTYCZNY



73



Rawlplug - pierwszy w zamocowaniach lekkich. Historycznie i technicznie.

Imponujące 100 lat doświadczeń i innowacji w zakresie zamocowań lekkich Rawlplug pozwoliło nam stworzyć unikalne, ale przy tym wszechstronne produkty przeznaczone dla każdego podłoża i większości aplikacji.

Naszym celem jest stworzenie produktu idealnego, dla każdego i do wszystkiego. Dlatego z dumą polecamy naszą nową generację uniwersalnych kotków ramowych FF1 oraz kotków uniwersalnych UNO i 4ALL, których konstrukcja i działanie modyfikowane przez dziesięciolecia pozwoliły na osiągnięcie najlepszego w klasie efektu.

 **RAWLPLUG**[®]
Trust & Innovation. Since 1919.

Najwyższa jakość poddawana stałej kontroli

Nowości w zakresie zamocowań lekkich RAWLPLUG® są rozwijane i testowane w doskonale wyposażonych laboratoriach badawczych naszej firmy.

Osiągnięte w rezultacie 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).

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



Aplikacje

		MOCOWANIA RAMOWE	WKRĘTY OŚCIEŻNICOWE	STALOWA KOTWA WBLIANA	KOTWA DO GAZOBETONU	KOŁKI WBLIANE	UNIWERSALNE KOŁKI ROZPOROWE	NYLONOWE KOŁKI O WYSOKIEJ WYDAJNOŚCI	SAMOWIERCĄCE ŁĄCZNIKI DO PŁYT G-K	ŚRUBY KOTWIĄCE INTERSET	METALOWA ŚRUBA DO PŁYT CIENKOSCIENNYCH	KOŁEK ELASTYCZNY	
		FF1	WHO	GS	KGS	FX	UNO	4ALL	DRA	SM	SPO	RAWLNUT	
TYP ZAMOCOWANIA:		FF1	WHO	GS	KGS	FX	UNO	4ALL	DRA	SM	SPO	RAWLNUT	
APLIKACJE	DRZWI PRZEMYSŁOWE	✓	✓										
	KLIMATYZACJA	✓	✓										
	OKNA	✓	✓										
	DRZWI GARAŻOWE	✓	✓										
	DRZWI GARAŻOWE	✓	✓										
	BRAMY	✓	✓										
	DRZWI	✓	✓										
	SUFIT PODWIESZANY			✓									
	KANAŁY KABLOWE			✓									

Aplikacje

		MOCOWANIA RAMOWE	WKRETY OŚCIEŻNICOWE	STALOWA KOTWA WBIJANA	KOTWA DO GAZOBETONU	KOŁKI WBIJANE	UNIERSALNE KOŁKI ROZPOROWE	NYLONOWE KOŁKI O WYSOKIEJ WYDAJNOŚCI	SAMOWIERCĄCE ŁĄCZNIKI DO PŁYT G-K	ŚRUBY KOTWIĄCE INTERSET	METALOWA ŚRUBA DO PŁYT CIENKOSCISNYCH	KOŁEK ELASTYCZNY
		FF1	WHO	G5	KG5	FX	UNO	4ALL	DRA	5M	SPO	RAWLNUT
TYP ZAMOCOWANIA:		FF1	WHO	G5	KG5	FX	UNO	4ALL	DRA	5M	SPO	RAWLNUT
APLIKACJE	LISTWY DREWNIANE METALOWE	✓	✓	✓		✓				✓		
	GRZEJNIKI	✓					✓	✓				
	HUŚTAWKI	✓					✓	✓				
	UCHWYTY TV	✓						✓				
	LEKIE PÓŁKI	✓	✓				✓	✓		✓		
	WYPOSAŻENIE ŁAZIENKI				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	WIESZAKI NA RĘCZNIKI				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	OŚWIETLENIE	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	GNIAZDA ELEKTRYCZNE				✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓

Aplikacje

		MOCOWANIA RAMOWE	WKRETY OŚCIEŻNICOWE	STALOWA KOTWA WBIJANA	KOTWA DO GAZOBETONU	KOŁKI WBIJANE	UNIWERSALNE KOŁKI ROZPOROWE	NYLONOWE KOŁKI O WYSOKIEJ WYDAJNOŚCI	SAMOWIERCĄCE ŁĄCZNIKI DO PŁYT G-K	ŚRUBY KOTWIĄCE INTERSET	METALOWA ŚRUBA DO PŁYT CIENKOSCIEŃNYCH	KOŁEK ELASTYCZNY
		FF1	WHO	GS	KG5	FX	UNO	4ALL	DRA	SM	SPO	RAWLNUT
TYP ZAMOCOWANIA:		FF1	WHO	GS	KG5	FX	UNO	4ALL	DRA	SM	SPO	RAWLNUT
APLIKACJE	INSTALACJE ELEKTRYCZNE		✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	DOMOFONY		✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	KABLE		✓		✓			✓	✓	✓		✓
	LISTWY					✓	✓	✓		✓		✓
	RELINGI		✓					✓	✓	✓	✓	✓
	DONICZKI		✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	OBRAZKI		✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	PÓŁKI ŚCIENNE		✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ELEWACJE		✓									

Aplikacje

		TYP ZAMOCOWANIA:											
		FF1	WHO	GS	KGS	FX	UNO	4ALL	DRA	SM	SPO	RAWLNUT	
APLIKACJE	PRACE TYMCZASOWE 		✓										
	FASADY WENTYLOWANE 	✓	✓	✓		✓							
	ROLETY 	✓	✓										
	PODPORY MURARSKIE 	✓											
	ANTENY SATELITARNE 	✓			✓	✓	✓	✓					
	SZAFKI KUCHENNE 	✓	✓						✓				
	PŁYTY GK 								✓	✓	✓	✓	✓
	OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE 	✓	✓				✓		✓	✓			
	ZASŁONY 	✓	✓	✓					✓		✓		

MOCOWANIA RAMOWE

WKRETY OŚCIEŻNICOWE

STALOWA KOTWA WBIJANA

KOTWA DO GAZOBETONU

KOLKI WBIJANE

UNIWERSALNE KOLKI ROZPOROWE

NYLONOWE KOLKI O WYSOKIEJ WYDAJNOŚCI

SAMOWIERCĄCE ŁĄCZNIKI DO PŁYT G-K

ŚRUBY KOTWIĄCE INTERSET

METALOWA ŚRUBA DO PŁYT CIENKOSCIENNYCH

KOLEK ELASTYCZNY

Przegląd oferty

ZAMOCOWANIA RAMOWE

KOŁKI RAMOWE	WKRETY RAMOWE
<p>Kołki ramowe FF1 o najwyższych parametrach i szerokim spektrum stosowania certyfikowane dla instalacji we wszystkich podłożach.</p>	<p>Wkręty ramowe przeznaczone do montażu ram drzwiowych i okiennych do podłoży z betonu, cegły, cegły perforowanej i gazobetonu.</p>
	
<p style="text-align: center;">CECHY I KORZYŚCI:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kołek ramowy z wkrętem ze stali nierdzewnej A4 pozwala na stosowanie produktu w warunkach narażonych na działanie czynników atmosferycznych oraz korozyjnych, ▪ Kołek ramowy z wkrętem z cynkowo-płatkową powłoką antykorozyjną dla podwyższenia odporności korozyjnej, ▪ Unikatowa formuła nylonu oraz wielopłaszczyznowa strefa rozporu umożliwia uzyskanie najwyższych parametrów certyfikowanych dla wszystkich kategorii podłoży według ETAG 020 (A, B, C, D), ▪ Kołek ramowy w wersji z lejkiem FF1-N-L umożliwia licowanie się zamocowania z miękkimi podłożami (np. drewno), ▪ Kołek ramowy w wersji z kołnierzem FF1-N-K przeznaczony do mocowania twardych materiałów (np. stal), ▪ Wewnętrzna geometria koszulki zaprojektowana tak, aby dopasować się do tła wkręta zapewniając wielosiowy rozpór w podłożu. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Łeb cylindryczny wkręta WHS umożliwia montaż w ramie drewnianej i uzyskanie efektu zlicowania się tła z powierzchnią ramy, ▪ Łeb z kołnierzem wkręta WHO umożliwia komfortowy montaż stalowych ram okiennych i drzwiowych, ▪ Konstrukcja gwintu i hartowanie jego powierzchni umożliwia osiągnięcie wysokich parametrów montażowych przy stosunkowo niewielkiej średnicy produktu, ▪ Możliwość łatwego demontażu poprzez wykręcenie produktu z podłoża.
<p style="text-align: center;">ZAMOCOWANIA RAMOWE DOSTĘPNE W OFERCIE:</p>	
<p>FF1-L , FF1-K</p>	<p>WHO, WHS</p>

KOŁKI METALOWE DO LEKKICH OBCIĄŻEŃ

STALOWA KOTWA WBIJANA	KOŁEK DO GAZOBETONU
<p>Kotwa stalowa do mocowania lekkich elementów konstrukcyjnych sufitów podwieszanych w betonie.</p>	<p>Mocowanie stalowe o dobrych parametrach montażu w większości podłoży zwłaszcza w betonie komórkowym i betonach lekkich.</p>
	
<p style="text-align: center;">CECHY I KORZYŚCI:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Produkt certyfikowany ETA w Opcji 1 do betonu spękanego i niespękanego, ▪ Produkt niepalny o klasyfikacji ogniowej A1, ▪ Rozpór w podłożu osiągany przez dobitcie stalowego klina pozwala na solidne zakotwienie ograniczające do minimum przemieszczanie mocowania pod wpływem podwieszonych obciążeń, ▪ Dwa stalowe elementy rozprężne zapewniają wysokie nośności i długotrwałe bezpieczeństwo eksploatacji, ▪ Niezawodne mocowanie dzięki dużej powierzchni kołnierza oraz prostej kontroli wizualnej montażu. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uzębienie wewnętrzne zapewnia niezawodne i centrujące prowadzenie wkręta, zewnętrzne zęby gwarantują wysokie nośności obciążeń wyrównujących, ▪ Zębrowana geometria wewnętrzna umożliwia centrujące i bezpieczne prowadzenie wkręta, ▪ Wysoka siła zamocowania nawet w otworach ponadgabarytowych ▪ Stosowane w obszarach, w których względy przeciwpożarowe nie dopuszczają użycia łączników z tworzyw sztucznych, ▪ Szybka i łatwa instalacja z wkrętami do drewna lub płyt wiórowych ▪ Wkręt mocowany w kołku może być usunięty i zamontowany ponownie.
<p style="text-align: center;">KOŁKI METALOWE DOSTĘPNE W OFERCIE:</p>	
<p>GS</p>	<p>KGS</p>

Przegląd oferty

NYLONOWE KOŁKI WBIJANE (SZYBKIEGO MONTAŻU)

KOŁEK WBIJANY Z KOŁNIERZEM

KOŁEK WBIJANY Z KOŁNIERZEM CYLINDRYCZNYM

KOŁEK WBIJANY Z KOŁNIERZEM STOŻKOWYM

Kołki szybkiego montażu z najwyższej jakości nylonu pozwalające na szybki, łatwy i efektywny kosztowo montaż.



CECHY I KORZYŚCI:

- Szybka instalacja kołka poprzez dobicie młotkiem skraca czas i pozwala na montaż seryjny,
- Kołnierz cylindryczny pozwala na pewne mocowanie cienkich elementów,
- Połączenie końcówki typu PH2 i gwintu śrubowego umożliwia usuwanie gwoździa w razie potrzeby i ułatwiając demontaż,
- Szeroka gama produktów, długości średnic i typów końcówek gwarantuje dostępność prawidłowego zamocowania dla każdej aplikacji,
- Zaprojektowany do instalacji przelotowych,
- Wykonany z wysokiej jakości nylonu.

KOŁKI WBIJANE DOSTĘPNE W OFERCIE:

R-FX-N-K

R-FX-N-C

R-FX-N-L

KOŁKI ROZPOROWE

KOŁEK UNIWERSALNY UNO

Prawdziwie uniwersalny kołek rozporowy do zakotwień w podłożach pełnych i otworowych



KOŁEK UNIWERSALNY 4ALL

Najwyższej jakości nylonowy kołek rozporowy do wszystkich typów podłoży (pełnych, perforowanych i cienkościennych)



CECHY I KORZYŚCI:

- Rekomendowany do niepewnych podłoży, otworów nieregularnych lub wystużonych,
- Krótka długość umożliwia skuteczny montaż w cienkim podłożu, np. w materiale rodzaju "wielka płyta",
- Wyjątkowa geometria gwarantuje maksymalny rozpór i przyczepność do podłoża,
- 100% pewności kotwienia wynikające z unikalnego podziału kołka w górnej strefie jego konstrukcji,
- Skrzydełka antyrotacyjne zapobiegają okręcaniu się koszulki w otworze w trakcie montażu,
- Kołnierz zapobiega ślizganiu się kołka w otworze.
- Unikalna konstrukcja wewnętrzna ułatwia stabilne prowadzenie wkręta
- Unikatowy sposób czterokierunkowego rozporu oraz najwyższej jakości formuła nylonu Ultramid pozwala na aplikację i uzyskanie najlepszych parametrów w każdym rodzaju podłoża,
- Linia podziału koszulki zaprojektowana tak, aby uzyskać jak największą powierzchnię styku po skręceniu koszulki w podłożach z pustkami i płytce gipsowo-kartonowej,
- Skrzydełka antyrotacyjne wzmacniają przyczepność kołka w szerokim zakresie podłoży, w tym w miękkich podłożach murowych i w płytce gipsowo-kartonowej,
- Żebrowanie o kształcie zapewniającym wzmocnienie przyczepności kołka w podłożach otworowych.

KOŁKI ROZPOROWE DOSTĘPNE W OFERCIE:

UNO

4ALL

Przegląd oferty

MOCOWANIA ZABUDOWY GIPSOWO-KARTONOWEJ

DRA ŁĄCZNIK SAMOWIERCĄCY DO PŁYT G-K	SM ŚRUBY INTERSET	SPO METALOWA ŚRUBA DO PŁYT GK	R-GPB-ŁĄCZNIK METALOWY DO WBIJANIA, DO PŁYT G-K
Samowierzące mocowanie lekkie do płyt gipsowo-kartonowych oraz gipsowych płyt ogniodpornych	Łącznik z gwintem metrycznym do płyt gipsowo-kartonowych i innych płyt cienkościennych np. OSB	Samorozkładalne zamocowanie rozprężne do mocowania lekkich obciążeń w płytach cienkościennych	Wbijane zamocowanie do płyt gipsowo-kartonowych przeznaczone do lekkich obciążeń
			

CECHY I KORZYŚCI:

- | | | | |
|---|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Samowierzące zakończenie ułatwia i przyspiesza montaż, ▪ Szeroki kołnierz zapobiega przypadkowemu przeciągnięciu zamocowania przez płytę kartonowo-gipsową w trakcie montażu, ▪ Możliwość stosowania w pojedynczej lub podwójnej płycie G-K, ▪ Krótki rozmiar idealnie nadaje się do ścian wykończonych na sucho ▪ Montaż za pomocą wkrętaka lub wkrętarki. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dzięki szerokiemu zakresowi rozmiarów mocowanie pozwala na montaż w płytach grubości 2-38mm dla wielu różnych aplikacji, ▪ Mocowanie można zainstalować przy użyciu zwykłego wkrętaka lub osadzaka instalacyjnego, ▪ Jednoczęściowy korpus zintegrowany z wewnętrznym gwintem i kołnierzem dla podniesienia wytrzymałości kotwienia, ▪ Rozchylające się ramiona dociskają pojedynczą lub podwójną płytę zapewniając pewność mocowania, ▪ Duża powierzchnia styku rozpartych ramion z podłożem zwiększa nośność i bezpieczeństwo, ▪ Zintegrowane skrzydełka anty-rotacyjne gwarantują bezpieczeństwo podczas instalacji, ▪ Mocowanie umożliwia wymianę elementu mocowanego i powtórny montaż za pomocą tej samej śruby. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zamocowanie z wydłużonym odcinkiem śruby metrycznej pozwala na mocowanie w podłożach o dużej grubości ściany, ▪ Mocowanie zapewnia równomierne rozłożenie obciążenia na dużej powierzchni ramion pozwalając na wysokie obciążenia punktowe, ▪ Umożliwia łatwy montaż w płytach pojedynczych lub podwójnych, nawet w bardzo niewielkich przestrzeniach, ▪ Samorozkładalne zamocowanie rozprężne zapewniające komfort montażu, ▪ Nadaje się do zastosowań w sufitych. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Metalowy kołek stalowy do lekkich obciążeń, ▪ Łatwy montaż dzięki wbijaniu i gwintowi wprowadzającemu, ▪ Karbowana końcówka ułatwia wkręcanie bez uprzedniego użycia wiertła, ▪ Rozszerzająca się w trakcie instalacji konstrukcja kołka zapobiega obracaniu się kołka w podłożu w trakcie instalacji, ▪ Płaski łeb umożliwia zlicowanie zamocowania z podłożem, ▪ Łatwy demontaż bez uszkodzenia podłoża. |
|---|--|---|---|

MOCOWANIA ZABUDOWY GIPSOWO-KARTONOWEJ DOSTĘPNE W OFERCIE:

DRA, DRA-M	SM, SM-K, SN	SPO, SPO-K	R-GPB, R-GPB-PLUS
------------	--------------	------------	-------------------

MOCOWANIA SPECJALNE

RNT KOŁEK ELASTYCZNY

Łatwy w montażu elastyczny kołek o wyjątkowej odporności na wibracje i korozję



CECHY I KORZYŚCI:

- Odporność na wibracje i korozję,
- Idealne mocowanie dla otworów o nieregularnych krawędziach otworu i nieznanymi podłożu,
- Kołnierz gumowy gładko przylegający do powierzchni pozwala na uszczelnienie mocowania,
- Wykonanie kołka z syntetycznej gumy wzmacnia odporność na środowisko o podwyższonej klasie korozji,
- Wewnętrzny element gwintowany wykonany z mosiądzu.

MOCOWANIA SPECJALNE DOSTĘPNE W OFERCIE:

R-RNT

Materiał podłoża

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

Beton

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



beton



beton spękany

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

W tym katalogu nośności łączników podane są dla następujących klas betonu: C12/15, C20/25 (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 zwyczajowo w różnych krajach.

W celu zwiększenia niskiej wytrzymałości na rozciąganie, w przypadku betonu, stosuje się stalowe pręty zbrojeniowe. Ich zadaniem jest przejęcie 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 montażu w betonie:

FF1, WHO, GS, UNO, 4ALL, FX, RNT

Klasa CE	Charakterystyczna wytrzymałość na ściskanie F_{ck} (cylinder)	Charakterystyczna wytrzymałość na ściskanie F_{tk} (sześcian)	Wielka Brytania		Niemcy		Francja		Polska	
			Niszcząca wytrzymałość na ściskanie (sześcian 150mm)	Niszcząca wytrzymałość na ściskanie (sześcian 200mm)	Wytrzymałość niszcząca (cylinder 16x32cm)	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 zbitiej strukturze.** Materiały o różnych wymiarach, bez otworów wewnętrznych, wykonane z materiałów ceramicznych (cegły ceramiczne lub klinkierowe) lub wapienno-piaskowych (silikaty). Posiadają stosunkowo wysoką wytrzymałość na ściskanie.
- **Pustaki otworowe o zbitiej 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 lekkiego. Posiadają niewielką wytrzymałość na ściskanie.

▪ **Bloki otworowe o ściankach z porowatej struktury** Podobnie do bloków pełnych o strukturze porowatej materiały te posiadają niską wytrzymałość na ściskanie, osłabioną dodatkowo wewnętrznymi otworami. W większości są wykonane z betonu lekkiego.

Produkty z aprobatą do podłożu murowanych i z pustkami: FF1, UNO, 4ALL



cegła pełna (ceramiczne lub krzemionka)



beton lekki



cegła dziurawka



pustaki ceramiczne

Materiał podłoża

Płyty gipsowo-kartonowe

Płyty gipsowo-kartonowe są to płyty składające się z połączenia rdzenia gipsowego z nałożoną obustronnie okładziną ze specjalnego wielowarstwowego kartonu. Płyty wytwarzane są z gipsu naturalnego lub z gipsu syntetycznego. W zależności od oczekiwanych właściwości stosuje się różnego rodzaju domieszki wpływające na parametry płyty.

Za pomocą płyt gipsowo-kartonowych można wykonywać okładziny ścienne i sufitowe, ściany działowe i osłonowe, sufity podwieszane i obudowy poddaszy. Produkowane są również płyty przeznaczone do stosowania jako podkład pod posadzki, czyli tzw. suchy jastrych.

Płyty gipsowo-kartonowe można podzielić na:

- **Standardowe (GKB)**, ogólnego przeznaczenia grubości 9,5 lub 12,5 mm. Tego rodzaju płyty mogą być stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza mniejszej niż 70%. Można z nich wykonywać łuki o promieniu minimum 60 cm. Służą do pokrywania ścian i sufitów jako suche tynki.
- **Impregnowane (GKBI)** - otrzymane są w wyniku dodatkowej hydrofobizacji gipsu (domieszka związków silikonowych). Mogą być stosowane w pomieszczeniach o wilgotności powietrza nieprzekraczającej 85%, pod warunkiem pokrycia całej powierzchni materiałem odpornym na wilgoć oraz stosowania wentylacji. Standardowa grubość płyty wynosi 12,5 mm;
- **Ogniochronne (GKF)** - to płyty o podwyższonej odporności na działanie ognia, z dodatkiem włókna szklanego. Mogą być stosowane do wykonywania osłon odpornych na działanie ognia na elementach nośnych budynku (w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza stale mniejszej niż 70%). Stosuje się je także do zabudowy poddaszy. Standardowa grubość takiej płyty wynosi 12,5 mm;
- **Ogniochronne impregnowane (GKFI)** - to płyty impregnowane o podwyższonej odporności na działanie ognia. Rdzeń gipsowy zawiera dodatek środka hydrofobizującego i włókna szklane. Ten rodzaj płyt może być stosowany do wykonywania osłon odpornych na działanie ognia na elementach nośnych



budynku w pomieszczeniach o wilgotności powietrza okresowo zwiększonej. Wykorzystuje się je między innymi do wykańczania łazienek na poddaszach.

- **Płyty gipsowo-kartonowe podkładowe pod tynk (GKP)** - stosowane przeważnie na konstrukcji nośnej. Mają one zaokrąglone krawędzie i dzięki chłonności stosowanego kartonu są dobrym podłożem pod tynk gipsowy;
- **Płyty gipsowo-kartonowe zespolone** - produkowane z użyciem materiałów izolacyjnych, takich jak twarda pianka z polistyrenu albo poliuretanu. Na ogół wykorzystuje się je do izolacji wewnątrz. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być także łączone z płytami z włókien mineralnych. Stosuje się je wszędzie tam, gdzie sprawą pierwszoplanową jest ochrona przeciwpożarowa.



Producenci płyt gipsowo-kartonowych opracowali szereg zaleceń technicznych ujętych w kompleksowe Systemy Suchoj Zabudowy. Praktycy wskazują zawsze na zalety tej technologii takie jak: lekkość konstrukcji, szybkość montażu, natychmiastowe użytkowanie pomieszczeń po zakończeniu prac budowlanych, ogniochronność i niska akustyczność.

Rawlplug jest prekursorem zamocowań do płyt cienkościennych, w tym płyt gipsowo-kartonowych. Nasza szeroka oferta zamocowań pozwala zarówno na montaż okładzin ściennych i sufitowych, ścian działowych i osłonowych, sufitów podwieszanych i obudowy poddaszy jak również na mocowanie lekkich obciążeń do pojedynczych lub podwójnych płyt. Specjalna konstrukcja zamocowań Rawlplug do płyt gipsowo-kartonowych optymalizuje współpracę obciążenia z podłożem gwarantując optymalne rozłożenie sił. Należy jednak pamiętać, że potwierdzone badaniami ITB (aprobaty techniczne) parametry są osiągalne jedynie przy dokładnym realizowaniu zaleceń technicznych i stosowaniu się do reżimu technologicznego.

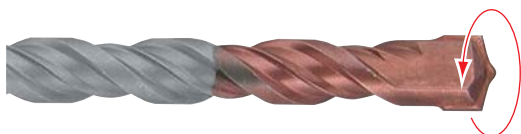
Produkty rekomendowane do montażu w płycie kartonowo-gipsowej: **UNO, 4ALL, INTERSET, DRA, SPO, GPB, RNT.**

Metody instalacji

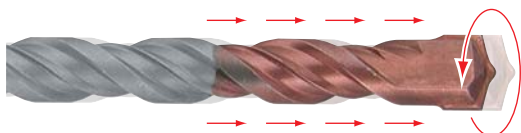
Wiercenie

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

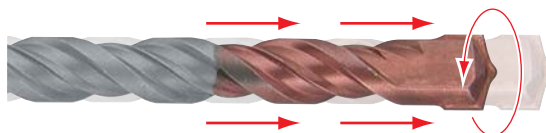
- wiercenie obrotowe – wiercenie poprzez obrót wiertła bez dodatkowych uderzeń (udara); zalecane dla odwiertów w materiałach o niskiej wytrzymałości mechanicznej np. pustaki, gazobeton ze względu na to, że nie powoduje powiększenia otworu i uszkodzeń struktury materiału;



- 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 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 wiertel 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 instalacji zamocowań:

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.
2. Montaż z prepozycjonowaniem - ta metoda wymaga osadzenia wstępnego łączników w podłożu, przed umieszczeniem elementu mocowanego w docelowym

miejscu. W tym wypadku średnica zamocowania i otworu w elemencie mocowanym są różne.

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.

Powlekanie

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

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



Metody zabezpieczania mocowań przed korozją

Powłoki ochronne zabezpieczające elementy metalowe przed korozją

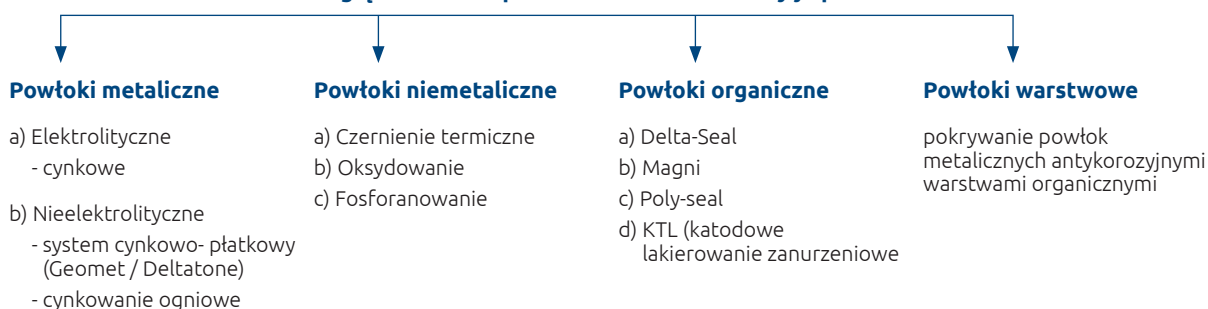
Pod wpływem korozji stalowe elementy ulegają stopniowej degradacji, kruszeją, tracąc parametry techniczne oraz narażając użytkownika na niebezpieczeństwo eksploatacji lub w najlepszym przypadku na szkodę. Dlatego kluczowym parametrem jaki stawiamy przed elementami złącznymi Rawplug jest ich najwyższej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

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



Systematyka powłok zabezpieczających

Ze względu na skład powłoki ochronne możemy je podzielić na



Przy sporządzaniu specyfikacji produktu należy pamiętać o ograniczeniu stosowania 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 we wszystkich samochodach osobowych, które zostaną dopuszczone do obrotu po dniu 01 lipca 2007.

Zgodnie z zarządzeniem ten sam zakaz prawie obowiązuje wszystkie wyroby przemysłu elektromechanicznego i elektronicznego już od dnia 01 lipca 2006. Trend ograniczenia Cr(VI) rozszerza się na wszystkie branże i dziedziny życia.

Charakterystyka powłok Rawplug

1. Elektrolityczne powłoki cynkowe

Standard – jak zawsze

Różne możliwości dostosowywania

Tak jak dotychczas cynkowanie galwaniczne jest standardem dla większości zamocowań lekkich. Powłoki cynkowe osadzone elektrolitycznie klasyfikowane są jako ochronne, czyli mające na celu wyłącznie ochronę metalu przed korozją.



Metody zabezpieczania mocowań 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.



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.



2. 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. Spełniają 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 sprostało w dużej mierze wymagom stawianym przez przemysł, które wcześniej nie mogły być spełnione.

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 naj-nowocześniejszych 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.

Płatkowe powłoki cynkowe nanoszone 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 nanosić powszechnie stosowanymi metodami, takimi jak: zanurzanie, wirowanie czy natryskiwanie.
- są ekologiczne – spełniają wymagania ochrony środowiska w przemyśle samochodowym oraz wymagania Dyrektywy Europejskiej 2000/53/WE w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji.

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. Gdy 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 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.

Metody zabezpieczania mocowań przed korozją

Powłoka nawierzchniowa

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 się trwałość zabezpieczenia. Temperatura utwardzania powłok nawierzchniowych mieści się w takim samym zakresie jak lakierów bazowych.

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.



Metody nakładania powłok

Zanurzenie i odwirowywanie

Na elementy o dużej powierzchni powłoki nakłada się najczęściej metodą zanurzenia. Elementy wkłada się do kosza. Kosz zanurza się 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

Zanurzenie w farbie i osuszanie, przy zachowaniu odpowiednich warunków, jest szczególnie korzystne w przypadku części

o wyjątkowej geometrii, jak np. wkręty, śruby czy bardziej skomplikowane elementy.

Utwardzanie

Kolejną operacją stanowi utwardzanie powłoki, niezależne od techniki nakładania. Utwardzanie powłok przeprowadza się w różnego rodzaju piecach, które opisano poniżej. Pomalowane elementy przenoszone są z kosza do pieca na wolno poruszającej się taśmie.

Pierwszą 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 farby. Po utwardzaniu elementy oziębia się do temperatury otoczenia (25°C lub niższej).

Metody zabezpieczania mocowań przed korozją

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 jakość powłoki adekwatnie do specyfikacji produktu dostarczonej przez klienta.

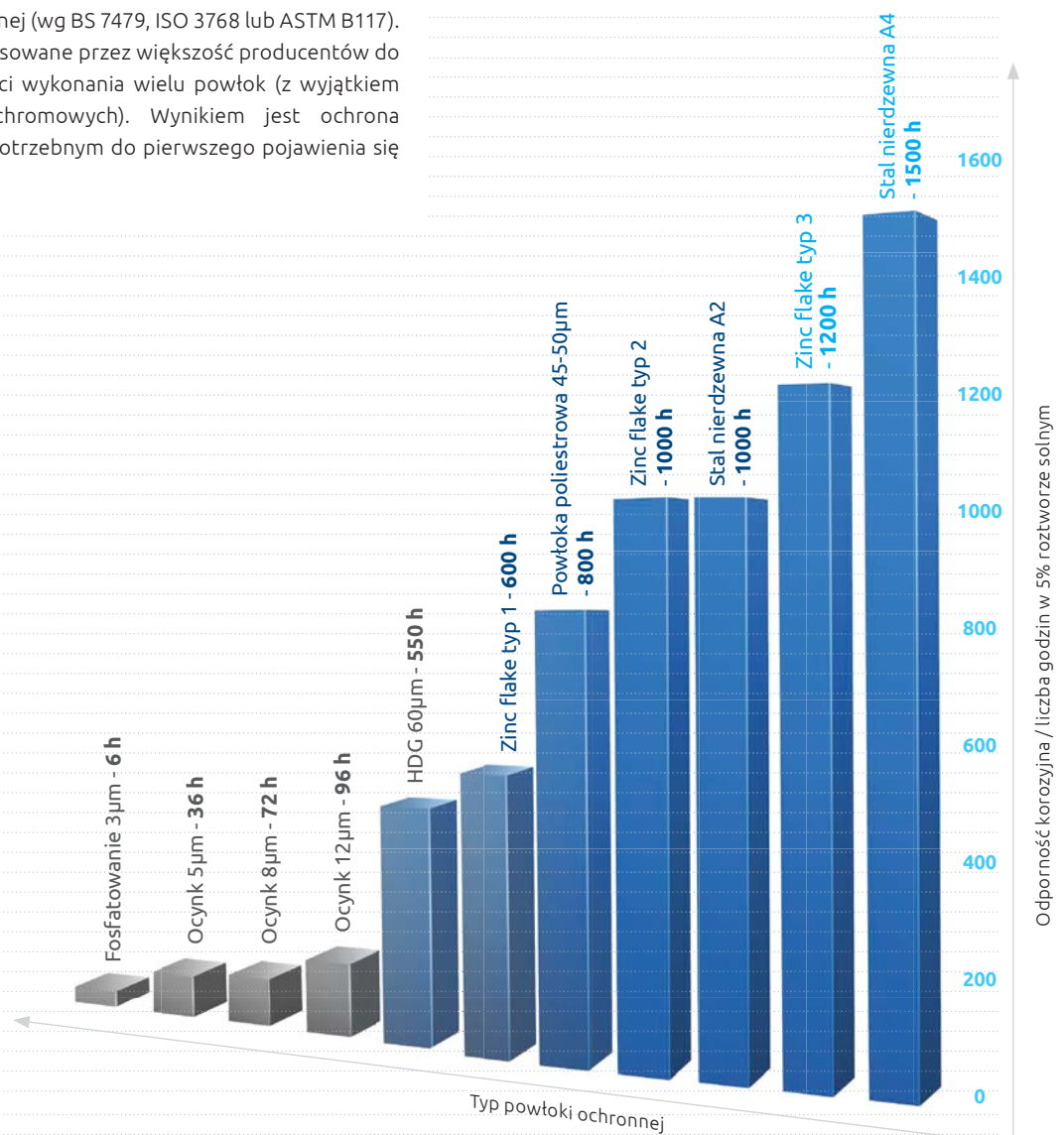
Testem obrazującym różnicę w jakości ochrony korozyjnej elementu złącznego jest przyspieszony test korozji. Badanie to jest wykonywane, aby dać wyobrażenie o względnej skuteczności pewnych powłok. Stosuje się je także do szybkiego określenia jakości powłoki (choć obecnie niektóre nowoczesne powłoki są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

Najpowszechniejsze badanie jest przeprowadzane w 5 % obojętnej mgie 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 mgie z dwutlenku siarki.
- A.S.S. - Mgła z soli kwasu octowego BS 7479 ISO 3769.
- C.A.S.S. - Przyspieszone badania we mgie 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 zapewniają 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 powłokami tzn. nałożenie jednej warstwy na drugą.



Metody zabezpieczania mocowań przed korozją

Powłoki proszkowe

Oferują wszechstronność zastosowania dzięki możliwości pozyskania powłok o różnych stopniach połysku w szerokiej gamie faktur i struktur, w pełnej kolorystyce RAL oraz specjalnymi dedykowanymi kolorami na zamówienie jak: NCS, RR.



Lakierowa powłoka proszkowa Rawlplug

posiada następujące właściwości:

- Idealnie dopasowuje się do koloru elementu mocowanego
- Wysoka odporność antykorozyjna – jednokrotne nałożenie farby proszkowej daje grubość powłoki porównywalną z trzema warstwami farby rozpuszczalnikowej;
- Posiada stabilizatory UV, które gwarantują niezmienność koloru przez długi okres eksploatacji
- Cechuje się wysoką twardością montażową - całkowite utwardzenie farby uzyskujemy już po 1h od momentu zakończenia wygrzewania;
- Elastyczność i bardzo dobre właściwości mechaniczne - gładka powierzchnia, pozbawiona spękań, zacieków, zmarszczeń i pęcherzy;
- Możliwość malowania bez warstwy podkładowej
- Wysoka odporność chemiczna i termiczna (odporność na temperatury przekraczające 100°C)

Lakierowanie proszkowe to nowoczesna technologia, pozwalająca na stworzenie gładkiej i wytrzymałej powierzchni. Farba w postaci proszku jest наносzona na metalowe elementy złączne. Następnie powierzchnia zostaje utwardzona (zazwyczaj metodą termiczną).

Kontrola jakości powłok ochronnych Rawlplug

Aby zapewnić najwyższą jakość naszych wyrobów, z każdego zestawu bębnowego pobieranych jest po kilka sztuk wyrobów celem sprawdzenia ich jakości i grubości powłok. Kontrolę przeprowadza się za pomocą daltoskopów oraz specjalnych testów.

W celu 100% kontroli jakości, codziennie badane są stężenia i parametry procesów, a szczegółowe badania wykonywane są w laboratorium chemicznym. Fabryka Rawlplug współpracuje z wysokiej klasy wyselekcjonowanymi dostawcami środków i powłok chemicznych oraz instytucjami naukowym z pomocą których jesteśmy w stanie sprostać wymaganiom klientów w obszarze zabezpieczeń ochronnych zamocowań lekkich Rawlplug.



Terminologia & symbole

Poniżej podane są oznaczenia i symbole często stosowane w katalogu. Dalsze oznaczenia podane są w tekście.

Symbole aprobat technicznych jednostek certyfikujących

	Europejska Aprobata Techniczna
	Oznaczenie CE
	Instytut Techniki Budowlanej (Warszawa, Polska)
	Znak budowlany
	Wytrzymałość na działanie ognia
	FM Approved

Indeksy

c	Beton
cp	Odlupanie betonu
d	Wartość obliczeniowa
k	Wartość charakterystyczna
M	Materiał
p	Wyrwanie
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 mocowania lub grupy zamocowań (siła rozciągająca)
N_{Rd}	Nośność obliczeniowa mocowania lub grupy zamocowań (siła rozciągająca)
V	Siła ścinająca

Oznaczenia charakterystyczne zamocowań


c	Odległość mocowania od krawędzi
c_N	Odległość mocowania od krawędzi (przy działaniu siły rozciągającej)
c_V	Odległość mocowania od krawędzi (przy działaniu siły ścinającej)
c_{cr}	Odległość mocowania od krawędzi, zapewniająca przeniesienie charakterystycznej nośności
d	Średnica śruby mocowania 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 mocowania
s_{cr}	Rozstaw zamocowań zapewniający przeniesienie charakterystycznej nośności
s_{min}	Minimalny, dopuszczalny rozstaw zamocowań
$s_{cr,N}$	Rozstaw zamocowań, zapewniający przeniesienie obciążenia charakterystycznego na rozciąganie pojedynczej kotwy, bez uwzględnienia wpływu rozstawu i odległości.
t_{fix}	Grubość elementu mocowanego
T_{inst}	Moment dokręcający

MOCOWANIA RAMOWE

- FF1
- WHO/WH5




Kotek ramowy FF1 z lejkiem umożliwia licowanie się zamocowania z miękkimi podłożami (np. drewno)



Kotek ramowy FF1 z kołnierzem przeznaczony do mocowania twardych materiałów (np. profile stalowe)

Produkt dostępny w wersji z wkrętem ze stali nierdzewnej klasy A4 (pozwalającym na stosowanie na zewnątrz i w warunkach narażonych na działanie czynników atmosferycznych oraz korozyjnych) oraz w wersji z antykorozyjną powłoką cynkowo-płatkową o podwyższonej odporności korozyjnej



Unikatowa formuła nylonu umożliwia uzyskanie najwyższych parametrów we wszystkich kategoriach podłoży według ETAG 020 (A, B, C, D)

FF1 Nylonowy kotek ramowy

Uniwersalny kotek ramowy do szerokiego spektrum aplikacji



Aprobaty

- ETA-12/0398 (Ø10)



Wersje

- Stal nierdzewna
- Powłoka antykorozyjna cynkowo-płatkowa
- Powłoka cynkowa



Film z instrukcją montażu

Informacje o produkcie

Cechy i korzyści

- Kotek rozporowy o najwyższych parametrach i szerokim spektrum stosowania
- Wersja z wkrętem ze stali nierdzewnej klasy A4 pozwala na stosowanie na zewnątrz i w warunkach narażonych na działanie czynników atmosferycznych oraz korozyjnych.
- Wersja z antykorozyjną powłoką cynkowo-płatkową dla podwyższenia odporności korozyjnej
- Formuła nylonu Ultramid umożliwia uzyskanie najwyższych parametrów we wszystkich kategoriach podłoża według ETAG 020 (A, B, C, D)
- Kotek ramowy z lejkiem umożliwia licowanie się zamocowania z miękkimi podłożami (np. drewno)
- Kotek ramowy FF1 z kotnierzem przeznaczony do mocowania twardych materiałów, (stal)
- Wewnętrzna geometria koszulki zaprojektowana tak, aby dopasować się do tła wkręta zapewniając wieloosiowy rozpór w podłożu.

Aplikacje

- Fasady (montaż elementów konstrukcyjnych wykonanych z metalu lub drewna)
- Anteny satelitarne
- Bramy przemysłowe
- Ramy drzwi i okien
- Drzwi garażowe
- Poręcze
- Szafki ścienne
- Kanały instalacyjne

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

- Beton
- Płyta betonowa otworowa
- Cegła pełna
- Cegła silikatowa pełna
- Cegła dziurawka
- Cegła silikatowa otworowa
- Gazobeton

Instrukcja montażu

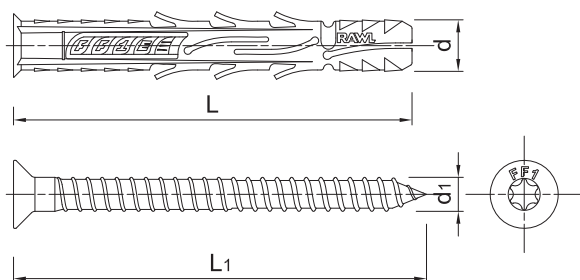


Instrukcja montażu (cd.)

1. Wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości.
2. Umieścić koszulkę rozporową z elementem mocowanym w otworze i dobić ją młotkiem do całkowitego zakotwienia i zlicowania się z podłożem.
3. Dokręcić wkręt FF1 zagłębiając całkowicie w kołku rozporowym.

Informacje o produkcie

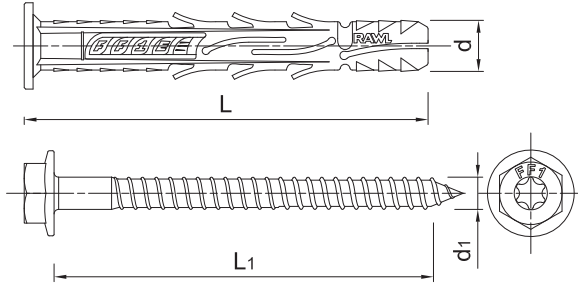
WERSJA Z LEJKIEM



Rozmiar	Produkt	Kołek		Wkręt		Element mocowany		
		Średnica	Długość	Średnica	Długość	Max grubość		Średnica otworu
		d	l	d ₁	L1	t _{fix} 50	t _{fix} 70	d _f
[mm]								
FF1-N Nylonowy kołek ramowy z wkrętem ze stali nierdzewnej								
Ø10	R-FF1-N-10L080-A4	9.8	80	7	89	30	10	10
	R-FF1-N-10L100-A4	9.8	100	7	109	50	30	10
	R-FF1-N-10L120-A4	9.8	120	7	129	70	50	10
	R-FF1-N-10L140-A4	9.8	140	7	149	90	70	10
	R-FF1-N-10L160-A4	9.8	160	7	169	110	90	10
	R-FF1-N-10L200-A4	9.8	200	7	209	150	130	10
	R-FF1-N-10L240-A4	9.8	240	7	249	190	170	10
	R-FF1-N-10L300-A4	9.8	300	7	309	250	230	10
FF1-N Nylonowy kołek ramowy z wkrętem zabezpieczonym powłoką cynkowo-platewkową								
Ø10	R-FF1-N-10L080/DT	9.8	80	7	89	30	10	10
	R-FF1-N-10L100/DT	9.8	100	7	109	50	30	10
	R-FF1-N-10L120/DT	9.8	120	7	129	70	50	10
	R-FF1-N-10L140/DT	9.8	140	7	149	90	70	10
	R-FF1-N-10L160/DT	9.8	160	7	169	110	90	10
	R-FF1-N-10L200/DT	9.8	200	7	209	150	130	10
	R-FF1-N-10L240/DT	9.8	240	7	249	190	170	10
	R-FF1-N-10L300/DT	9.8	300	7	309	250	230	10
FF1-N Nylonowy kołek ramowy z wkrętem ocynkowanym								
Ø8	R-FF1-N-08L080	7.8	80	5.8	87	-	10	8
	R-FF1-N-08L100	7.8	100	5.8	107	-	30	8
	R-FF1-N-08L120	7.8	120	5.8	127	-	50	8
Ø10	R-FF1-N-10L080	9.8	80	7	89	30	10	10
	R-FF1-N-10L100	9.8	100	7	109	50	30	10
	R-FF1-N-10L120	9.8	120	7	129	70	50	10
	R-FF1-N-10L140	9.8	140	7	149	90	70	10
	R-FF1-N-10L160	9.8	160	7	169	110	90	10
	R-FF1-N-10L200	9.8	200	7	209	150	130	10
	R-FF1-N-10L240	9.8	240	7	249	190	170	10
	R-FF1-N-10L300	9.8	300	7	309	250	230	10

Informacje o produkcie (cd.)

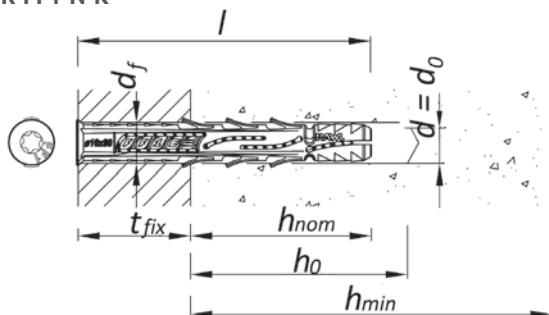
WERSJA Z KOŁNIERZEM I WKRĘTEM Z ŁBEM HEKSAGONALNYM



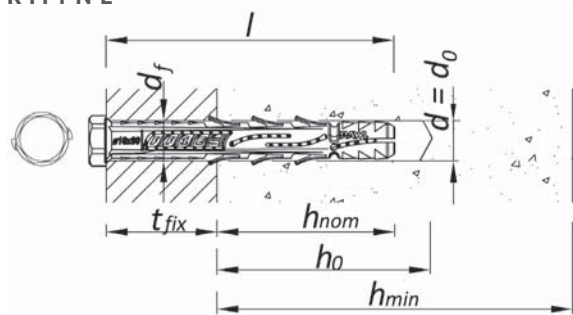
Rozmiar	Produkt	Kotek		Wkręt		Element mocowany		
		Średnica	Długość	Średnica	Długość	Max grubość		Średnica otworu
		d	l	d ₁	L1	t _{fix} 50	t _{fix} 70	d _f
[mm]								
FF1-N-K Nylonowy kotek ramowy z kołnierzem z wkrętem ze stali nierdzewnej								
Ø10	R-FF1-N-10K080-A4	9.8	80	7	89	30	10	10
	R-FF1-N-10K100-A4	9.8	100	7	109	50	30	10
	R-FF1-N-10K120-A4	9.8	120	7	129	70	50	10
	R-FF1-N-10K140-A4	9.8	140	7	149	90	70	10
	R-FF1-N-10K160-A4	9.8	160	7	169	110	90	10
	R-FF1-N-10K200-A4	9.8	200	7	209	150	130	10
	R-FF1-N-10K240-A4	9.8	240	7	249	190	170	10
R-FF1-N-10K300-A4	9.8	300	7	309	250	230	10	
FF1-N-K Nylonowy kotek ramowy z kołnierzem z wkrętem zabezpieczonym ocnikiem płatkowym								
Ø10	R-FF1-N-10K080/DT	9.8	80	7	89	30	10	10
	R-FF1-N-10K100/DT	9.8	100	7	109	50	30	10
	R-FF1-N-10K120/DT	9.8	120	7	129	70	50	10
	R-FF1-N-10K140/DT	9.8	140	7	149	90	70	10
	R-FF1-N-10K160/DT	9.8	160	7	169	110	90	10
	R-FF1-N-10K200/DT	9.8	200	7	209	150	130	10
	R-FF1-N-10K240/DT	9.8	240	7	249	190	170	10
R-FF1-N-10K300/DT	9.8	300	7	309	250	230	10	
FF1-N-K Nylonowy kotek ramowy z kołnierzem z wkrętem ocnikowanym								
Ø10	R-FF1-N-10K080	9.8	80	7	89	30	10	10
	R-FF1-N-10K100	9.8	100	7	109	50	30	10
	R-FF1-N-10K120	9.8	120	7	129	70	50	10
	R-FF1-N-10K140	9.8	140	7	149	90	70	10
	R-FF1-N-10K160	9.8	160	7	169	110	90	10
	R-FF1-N-10K200	9.8	200	7	209	150	130	10
	R-FF1-N-10K240	9.8	240	7	249	190	170	10
R-FF1-N-10K300	9.8	300	7	309	250	230	10	

Zalecenia montażowe

R-FF1-N-K



R-FF1-N-L



Zalecenia montażowe

Głębokość kotwienia			Głębokość kotwienia 50 mm	Głębokość kotwienia 70 mm
Średnica łącznika	d	[mm]	9.8	9.8
Średnica otworu w podłożu	d _o	[mm]	10	10
Min. głębokość otworu w podłożu	h _o	[mm]	60	80
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom}	[mm]	50	70
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]	100	115
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	90	200
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	80	100

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

Dane dla pojedynczego zamocowania bez wpływu krawędzi i łączników sąsiadujących

Podłoże		Beton C12/15	Beton C20/25	Cegła pełna min. 50MPa	Błoczek pełny z cegły silikatowej min 30MPa	Błoczek pełny min 7,5MPa	Cegła otworowa min 15MPa	Cegła otworowa min 12MPa	Błoczek otworowy z cegły silikatowej min 20MPa	Beton lekki otworowy min. 2MPa	Cegła dziurawka MAX	Cegła dziurawka PW25	Autoclaved aerated concrete AAC 2	Autoclaved aerated concrete AAC 6	
		ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE F_{Ru,m}													
Ø10, Efektywna głębokość zakotwienia 50 mm	[kN]	3.35	-	-	3.07	-	-	1.04	1.24	4.50	1.22	2.13	2.07	0.56	1.73
Ø10, Efektywna głębokość zakotwienia 70 mm	[kN]	-	-	9.95	-	1.02	1.04	1.24	4.50	1.22	2.13	2.07	0.56	1.73	
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE F_{Rk}															
Ø10, Efektywna głębokość zakotwienia 50 mm	[kN]	1.50	0.90	-	1.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ø10, Efektywna głębokość zakotwienia 70 mm	[kN]	-	-	4.50	-	0.60	0.60	0.60	2.00	0.60	0.90	0.90	0.30	0.90	
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE F_{Rd}															
Ø10, Efektywna głębokość zakotwienia 50 mm	[kN]	0.83	0.50	-	0.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ø10, Efektywna głębokość zakotwienia 70 mm	[kN]	-	-	1.80	-	0.24	0.24	0.24	0.80	0.24	0.36	0.36	0.15	0.45	
OBCIĄŻENIE ZALECANE F_{rec}															
Ø10, Efektywna głębokość zakotwienia 50 mm	[kN]	0.60	3.60	-	0.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ø10, Efektywna głębokość zakotwienia 70 mm	[kN]	-	-	1.29	-	0.17	0.17	0.17	0.57	0.17	0.26	0.26	0.11	0.32	

Rekomendowane akcesoria



Typ kapturka	Kolor	Opak. jedn.	Waga netto [1000 szt.]
		[szt.]	[kg]
R-FF1-CAP-1001	Beżowy	50	0,532
R-FF1-CAP-6020	Zielony chromowy	50	0,532
R-FF1-CAP-7024	Szary grafitowy	50	0,532
R-FF1-CAP-7035	Szary jasny	50	0,532
R-FF1-CAP-7043	Szary ciemny	50	0,532

Typ kapturka	Kolor	Opak. jedn.	Waga netto [1000 szt.]
		[szt.]	[kg]
R-FF1-CAP-8017	Brązowy	50	0,532
R-FF1-CAP-9002	Biało-szary	50	0,532
R-FF1-CAP-9005	Czarny głęboki	50	0,532
R-FF1-CAP-9016	Biały	50	0,532

Dane logistyczne

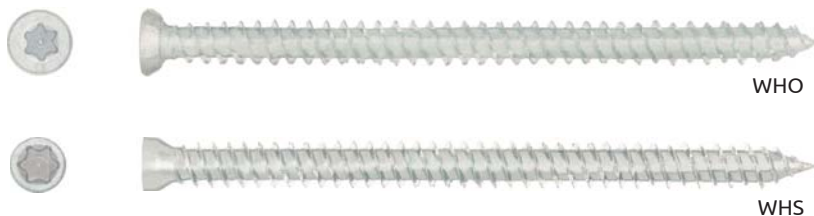
Rozmiar	Produkt	Kotek		Wkręt		Ilość [szt]			Waga [kg]			Kod EAN
		Średnica [mm]	Długość [mm]	Średnica [mm]	Długość [mm]	Opak. jedn.	Opak. zbiorcze	Paleta	Opak. jedn.	Opak. zbiorcze	Paleta	
FF1-N Nylonowy kotek ramowy z wkrętem ze stali nierdzewnej												
Ø10	R-FF1-N-10L080-A4	9.8	80	7	89	50	400	9600	1.40	11.2	298.8	5906675079165
	R-FF1-N-10L100-A4	9.8	100	7	109	25	400	9600	1.07	17.0	439.0	5906675079172
	R-FF1-N-10L120-A4	9.8	120	7	129	25	400	9600	1.55	24.8	625.2	5906675079189
	R-FF1-N-10L140-A4	9.8	140	7	149	25	300	7200	1.22	14.7	382.5	5906675079196
	R-FF1-N-10L160-A4	9.8	160	7	169	25	300	7200	1.56	18.7	479.3	5906675079202
	R-FF1-N-10L200-A4	9.8	200	7	209	25	25	7800	1.90	1.90	622.8	5906675039152
	R-FF1-N-10L240-A4	9.8	240	7	249	25	25	4800	2.3	2.3	468.3	5906675039169
	R-FF1-N-10L300-A4	9.8	300	7	309	10	10	40800	1.08	1.08	4416.0	5906675039176

Dane logistyczne (cd.)

Rozmiar	Produkt	Kotek		Wkręt		Ilość [szt]			Waga [kg]			Kod EAN
		Średnica [mm]	Długość [mm]	Średnica [mm]	Długość [mm]	Opak. jedn.	Opak. zbiorcze	Paleta	Opak. jedn.	Opak. zbiorcze	Paleta	
FF1-N Nylonowy kotek ramowy z wkrętem zabezpieczonym powłoką cynkowo-płatkową												
Ø10	R-FF1-N-10L080/DT	9.8	80	7	89	50	400	9600	1.40	11.2	298.8	5906675039015
	R-FF1-N-10L100/DT	9.8	100	7	109	25	400	9600	1.07	17.0	439.0	5906675039022
	R-FF1-N-10L120/DT	9.8	120	7	129	25	400	9600	1.55	24.8	625.2	5906675039039
	R-FF1-N-10L140/DT	9.8	140	7	149	25	300	7200	1.41	16.9	435.2	5906675039046
	R-FF1-N-10L160/DT	9.8	160	7	169	25	300	7200	1.56	18.7	479.3	5906675039053
	R-FF1-N-10L200/DT	9.8	200	7	209	25	25	7800	1.90	1.90	622.8	5906675039060
	R-FF1-N-10L240/DT	9.8	240	7	249	25	25	4800	2.3	2.3	468.3	5906675039077
	R-FF1-N-10L300/DT	9.8	300	7	309	10	10	40800	1.08	1.08	4416.0	5906675039084
FF1-N Nylonowy kotek ramowy z wkrętem ocynkowanym												
Ø10	R-FF1-N-10L080	9.8	80	7	89	50	400	9600	1.40	11.2	298.8	5906675266909
	R-FF1-N-10L100	9.8	100	7	109	25	400	9600	1.07	17.0	439.0	5906675266916
	R-FF1-N-10L120	9.8	120	7	129	25	300	7200	1.55	18.6	476.4	5906675266923
	R-FF1-N-10L140	9.8	140	7	149	25	300	7200	1.22	14.7	382.5	5906675266930
	R-FF1-N-10L160	9.8	160	7	169	25	25	5250	1.56	1.56	357.6	5906675266947
	R-FF1-N-10L200	9.8	200	7	209	25	25	2250	1.90	1.90	201.0	5906675033983
	R-FF1-N-10L240	9.8	240	7	249	25	25	4800	2.3	2.3	468.3	5906675034102
	R-FF1-N-10L300	9.8	300	7	309	10	10	40800	1.17	1.17	4803.6	5906675034119
FF1-N-K Nylonowy kotek ramowy z kotnierzem z wkrętem ze stali nierdzewnej												
Ø10	R-FF1-N-10K080-A4	9.8	80	7	89	50	400	9600	1.40	11.2	298.8	5906675079110
	R-FF1-N-10K100-A4	9.8	100	7	109	25	400	9600	1.07	17.0	439.0	5906675079127
	R-FF1-N-10K120-A4	9.8	120	7	129	25	400	9600	1.55	24.8	625.2	5906675079134
	R-FF1-N-10K140-A4	9.8	140	7	149	25	300	7200	1.41	16.9	435.2	5906675079141
	R-FF1-N-10K160-A4	9.8	160	7	169	25	300	7200	1.56	18.7	479.3	5906675079158
	R-FF1-N-10K200-A4	9.8	200	7	209	25	25	7800	1.90	1.90	622.8	5906675039121
	R-FF1-N-10K240-A4	9.8	240	7	249	25	25	4800	2.3	2.3	468.3	5906675039138
	R-FF1-N-10K300-A4	9.8	300	7	309	10	10	40800	1.08	1.08	4416.0	5906675039145
FF1-N-K Nylonowy kotek ramowy z kotnierzem z wkrętem zabezpieczonym ocynkiem płatkowym												
Ø10	R-FF1-N-10K080/DT	9.8	80	7	89	50	400	9600	1.40	11.2	298.8	5906675023472
	R-FF1-N-10K100/DT	9.8	100	7	109	25	400	9600	1.07	17.0	439.0	5906675023489
	R-FF1-N-10K120/DT	9.8	120	7	129	25	25	5250	1.55	1.55	355.5	5906675023496
	R-FF1-N-10K140/DT	9.8	140	7	149	25	300	7200	1.41	16.9	435.2	5906675023502
	R-FF1-N-10K160/DT	9.8	160	7	169	25	25	5250	1.56	1.56	357.6	5906675023519
	R-FF1-N-10K200/DT	9.8	200	7	209	25	25	7800	1.90	1.90	622.8	5906675039091
	R-FF1-N-10K240/DT	9.8	240	7	249	25	25	4800	2.3	2.3	468.3	5906675039107
	R-FF1-N-10K300/DT	9.8	300	7	309	10	10	40800	1.08	1.08	4416.0	5906675039114
FF1-N-K Nylonowy kotek ramowy z kotnierzem z wkrętem ocynkowanym												
Ø10	R-FF1-N-10K080	9.8	80	7	89	50	400	9600	1.40	11.2	298.8	5906675266985
	R-FF1-N-10K100	9.8	100	7	109	25	400	9600	1.07	17.0	439.0	5906675266992
	R-FF1-N-10K120	9.8	120	7	129	25	300	7200	1.55	18.6	476.4	5906675267005
	R-FF1-N-10K140	9.8	140	7	149	25	300	7200	1.41	16.9	435.2	5906675267012
	R-FF1-N-10K160	9.8	160	7	169	25	300	7200	1.56	18.7	479.3	5906675267029
	R-FF1-N-10K200	9.8	200	7	209	25	25	7800	1.90	1.90	622.8	5906675018249
	R-FF1-N-10K240	9.8	240	7	249	25	25	4800	2.3	2.3	468.3	5906675019307
	R-FF1-N-10K300	9.8	300	7	309	10	10	40800	1.08	1.08	4416.0	5906675019321

WHO/WHS Wkręty ościeżnicowe

Wkręt ramowy do montażu okien i drzwi



Aprobaty

- AT-15-6977/2012 + Aneks nr 1



Wersje:

- WHO - Łeb płaski
- WHS - Łeb cylindryczny

Informacje o produkcie

Cechy i korzyści

- Łeb cylindryczny wkręta umożliwia montaż w ramie drewnianej i uzyskanie efektu zlicowania się ła z powierzchnią ramy
- Łeb z kołnierzem umożliwia komfortowy montaż stalowych ram okiennych i drzwiowych
- Konstrukcja gwintu i hartowanie jego powierzchni umożliwia osiągnięcie wysokich parametrów montażowych przy stosunkowo niewielkiej średnicy produktu
- Możliwość łatwego demontażu poprzez wykręcenie

Aplikacje

- Ramy drzwi i okien
- Zabezpieczanie szalunków
- Sufity podwieszane
- Lekkie kątowniki stalowe
- Konstrukcje drewniane

Materiał podłoża

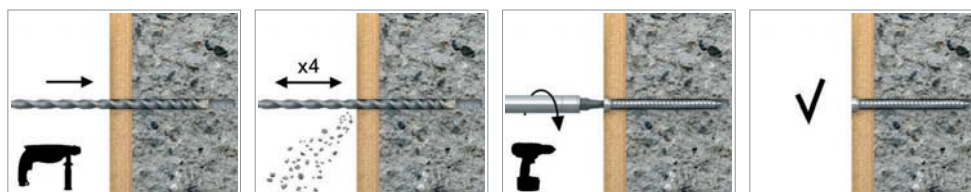
Certyfikowane do:

- Beton
- Cegła pełna
- Cegła otworowa
- Gazobeton

Również do zastosowania w:

- Kamień naturalny
- Płyta betonowa kanałowa
- Drewno konstrukcyjne

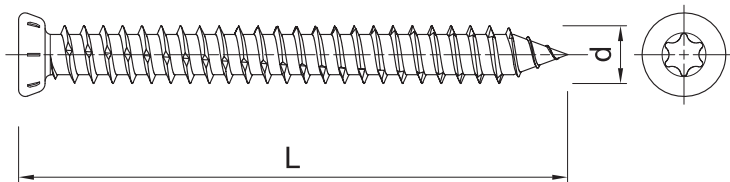
Instrukcja montażu



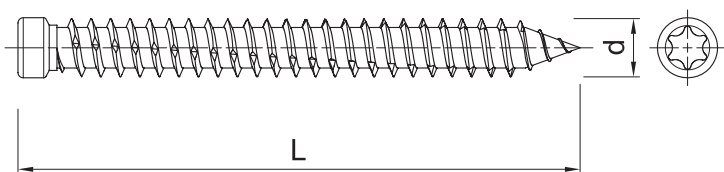
1. Wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości.
2. Wkręcić łącznik w otwór przez element mocowany, aż do uzyskania odpowiedniej głębokości zakotwienia.

Informacje o produkcie

WHO



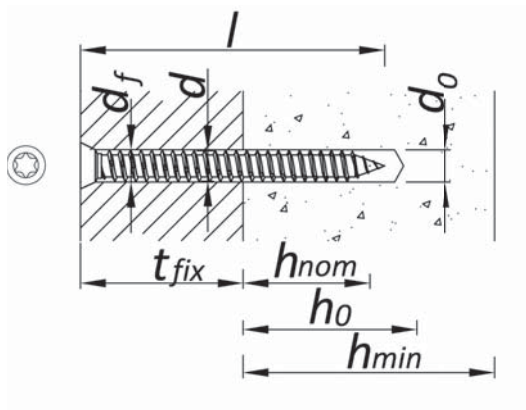
WHS



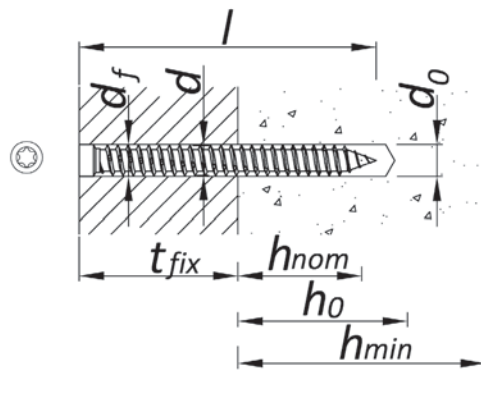
Rozmiar	Produkt	Wkręt		Element mocowany		
		Średnica	Długość	Max grubość		Średnica otworu
		d	L	t _{fix} Beton	t _{fix} Inne	d _f
[mm]						
Wkręt WHO						
Ø7.5	R-WHO-75052	7.5	52	22	-	8
	R-WHO-75072	7.5	72	42	12	8
	R-WHO-75092	7.5	92	62	32	8
	R-WHO-75112	7.5	112	82	52	8
	R-WHO-75132	7.5	132	102	72	8
	R-WHO-75152	7.5	152	122	92	8
	R-WHO-75182	7.5	182	152	122	8
	R-WHO-75202	7.5	202	172	142	8
	R-WHO-75212	7.5	212	182	152	8
Wkręt WHS						
Ø7.5	R-WHS-75052	7.5	52	22	-	8
	R-WHS-75072	7.5	72	42	12	8
	R-WHS-75092	7.5	92	62	32	8
	R-WHS-75112	7.5	112	82	52	8
	R-WHS-75132	7.5	132	102	72	8
	R-WHS-75152	7.5	152	122	92	8
	R-WHS-75182	7.5	182	152	122	8
	R-WHS-75202	7.5	202	172	142	8
	R-WHS-75212	7.5	212	182	152	8

Zalecenia montażowe

WHO



WHS



Zalecenia montażowe (cd.)

Podłoże			Beton	Gazobeton	Inne
Średnica łącznika	d	[mm]	7.5	7.5	7.5
Średnica otworu w podłożu	d ₀	[mm]	6	-	6
Min. głębokość otworu w podłożu	h ₀	[mm]	40	-	70
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom}	[mm]	30	60	60
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]	60	90	90
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	15	30	30
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	15	50	50

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

Dane dla pojedynczego zamocowania bez wpływu krawędzi i łączników sąsiadujących

Podłoże		Beton C20/25	Cegła pełna 7.5MPa	Beton komórkowy 400	Cegła dziurawka K3
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE F_{Ru,m}					
Ø7.5, Efektywna głębokość zakotwienia 30 mm	[kN]	6.15	-	-	-
Ø7.5, Efektywna głębokość zakotwienia 60 mm	[kN]	-	2.58	1.27	1.02
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE F_{Rk}					
Ø7.5, Efektywna głębokość zakotwienia 30 mm	[kN]	5.21	-	-	-
Ø7.5, Efektywna głębokość zakotwienia 60 mm	[kN]	-	2.11	1.14	0.90
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE F_{Rd}					
Ø7.5, Efektywna głębokość zakotwienia 30 mm	[kN]	2.08	-	-	-
Ø7.5, Efektywna głębokość zakotwienia 60 mm	[kN]	-	0.84	0.46	0.36
OBCIĄŻENIE ZALECANE F_{rec}					
Ø7.5, Efektywna głębokość zakotwienia 30 mm	[kN]	1.49	-	-	-
Ø7.5, Efektywna głębokość zakotwienia 60 mm	[kN]	-	0.60	0.33	0.26

Dane logistyczne

Rozmiar	Produkt	Wkręt	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kod EAN
		Długość [mm]	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
R-WHO									
Ø7.5	R-WHO-75052	52	100	1600	89600	1.09	17.4	1006.6	5906675174648
	R-WHO-75072	72	100	1600	38400	1.53	24.5	617.5	5906675174662
	R-WHO-75092	92	100	100	36400	2.0	2.0	750.7	5906675174686
	R-WHO-75112	112	100	100	36400	2.5	2.5	925.4	5906675174709
	R-WHO-75132	132	100	100	36400	2.9	2.9	1071.0	5906675174723
	R-WHO-75152	152	100	100	36400	3.3	3.3	1231.2	5906675174747
	R-WHO-75182	182	100	100	36400	4.0	4.0	1471.4	5906675174761
	R-WHO-75202	202	100	100	27300	4.1	4.1	1157.5	5906675174785
	R-WHO-75212	212	100	100	27300	4.1	4.1	1157.5	5906675174808
R-WHS									
Ø7.5	R-WHS-75052	52	100	1600	89600	1.04	16.6	961.8	5906675174822
	R-WHS-75072	72	100	1600	89600	1.47	23.5	1347.1	5906675174846
	R-WHS-75092	92	100	100	15000	1.84	1.84	306.0	5906675174860
	R-WHS-75112	112	100	100	36000	2.2	2.2	818.4	5906675174884
	R-WHS-75132	132	100	100	6000	2.6	2.6	186.6	5906675174907
	R-WHS-75152	152	100	100	27000	3.1	3.1	856.2	5906675174921
	R-WHS-75182	182	100	100	21600	3.7	3.7	827.0	5906675174945
	R-WHS-75202	202	100	800	21600	4.1	32.8	915.6	5906675208787
	R-WHS-75212	212	100	800	21600	4.3	34.4	958.8	5906675208794

KOŁKI METALOWE DO LEKKICH OBCIĄŻEŃ

- GS
- KGS

Klasa odporności
ogniowej A1

Skuteczność w betonie
i betonie spękanym
potwierdzone aprobatą

Niezawodne mocowanie
dzięki dużej powierzchni
kołnierza oraz prostej
kontrolowi wizualnej
montażu

Dwa stalowe elementy
rozprężne zapewniają
wysokie nośności
i długotrwałe bezpie-
czeństwo eksploatacji

Produkt certyfikowany
w ETA Opcja 1 do
stosowania w betonie
spękanym i nie spękanym

Rozpór w podłożu osiągnany przez dobicie stalowego
kлина pozwala na solidne zakotwienie ograniczające
do minimum przemieszczane mocowania pod
wpływem podwieszonych obciążenia

GS Stalowa kotwa wbijana

Kotwa stalowa do mocowania lekkich elementów konstrukcyjnych sufitów podwieszanych



Aprobaty

- ETA-11/0268, Opcja 1



Informacje o produkcie

Cechy i korzyści

- Produkt certyfikowany ETA w Opcji 1 do betonu spękanego i niespękanego
- Produkt niepalny o klasyfikacji ogniowej A1
- Rozpór w podłożu osiągany przez dobitcie stalowego klina pozwala na solidne zakotwienie ograniczające do minimum przemieszczane mocowania pod wpływem podwieszonych obciążeń
- Dwa stalowe elementy rozprężne zapewniają wysokie nośności i długotrwałe bezpieczeństwo eksploatacji
- Niezawodne mocowanie dzięki dużej powierzchni kołnierza oraz prostej kontroli wizualnej montażu

Aplikacje

- Sufity podwieszane
- Sufity kasetonowe
- Systemy rurowe i instalacyjne
- Systemy wentylacyjne
- Metalowe profile dachowe
- Stalowe taśmy perforowane

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

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

Również do zastosowania w:

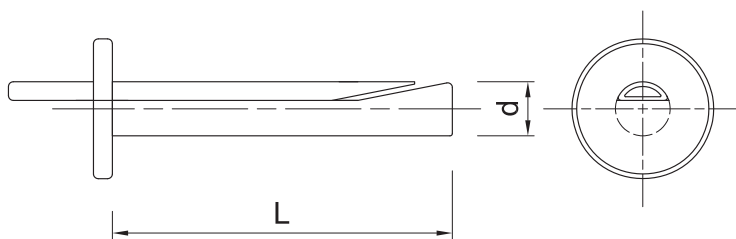
- Kamień naturalny
- Beton

Instrukcja montażu



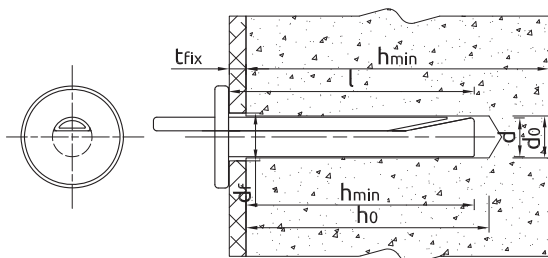
1. Wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości.
2. Umieścić kotwę przez element mocowany w otworze na głębokość wymaganą dla zakotwienia.
3. Wbić trzpień za pomocą młotka aż do zlicowania się z kołnierzem.

Informacje o produkcie



Rozmiar	Produkt	Kotwa		Element mocowany	
		Średnica	Długość	Max grubość	Średnica otworu
		d	L	t _{fix}	d _f
[mm]					
Ø6	R-GS-06040	5.8	36	4.5	7
	R-GS-06065	5.8	65	35	7

Zalecenia montażowe



Rozmiar	Ø6		
Średnica łącznika	d	[mm]	5.8
Średnica otworu w podłożu	d _o	[mm]	6
Min. głębokość otworu w podłożu	h _o	[mm]	40
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom}	[mm]	32
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]	100
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	200
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	150

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

Dane dla pojedynczego zamocowania bez wpływu krawędzi i łączników sąsiadujących

Podłoże	Beton spękany		Beton niespękany	
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE F_{Ru,m}				
Ø6, Efektywna głębokość zakotwienia 32 mm	[kN]	4.27		4.27
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE F_{Rk}				
Ø6, Efektywna głębokość zakotwienia 32 mm	[kN]	3.00		3.00
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE F_{rd}				
Ø6, Efektywna głębokość zakotwienia 32 mm	[kN]	2.00		2.00
OBCIĄŻENIE ZALECANE F_{rec}				
Ø6, Efektywna głębokość zakotwienia 32 mm	[kN]	1.43		1.43

Dane logistyczne

Rozmiar	Produkt	Kotwa	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kod EAN
		Długość [mm]	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
Ø6	R-GS-06040	36	100	3200	76800	1.26	40.3	997.7	5906675169347
	R-GS-06065	65	100	1600	38400	1.13	18.1	463.9	5906675158105

KGS Kotwa do gazobetonu

Mocowanie stalowe o wyjątkowych parametrach montażu w większości typów podłoży zwłaszcza w betonie komórkowym i betonach lekkich



Informacje o produkcie

Cechy i korzyści

- Uzębienie wewnętrzne zapewnia niezawodne i centrujące prowadzenie wkręta, zewnętrzne zęby gwarantują wysokie nośności obciążeń wyrwywających
- Żebrowana geometria wewnętrzna umożliwia centrujące i bezpieczne prowadzenie wkręta
- Wysoka siła zamocowania nawet w otworach ponadgabarytowych
- Stosowane w obszarach, w których względy przeciwpożarowe nie dopuszczają użycia łączników z tworzyw sztucznych
- Element - wkręt może być usunięty i zamontowany ponownie
- Szybka i łatwa instalacja z wkrętami do drewna lub płyt wiórowych

Aplikacje

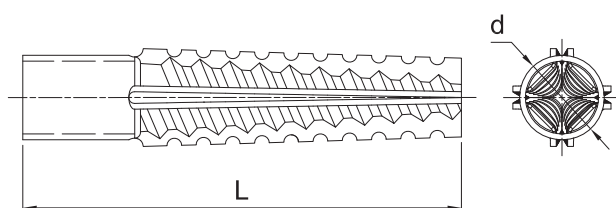
- Lekkie regały, uchwyty i haki
- Rurociągi wodne
- Rurociągi gazowe
- Opaski kablowe

Materiał podłoża

Zastosowanie:

- Cegła pełna
- Bloczki otworowe
- Beton lekki

Informacje o produkcie



Dane logistyczne

Produkt	Średnica wiertła [mm]	Wkręt		Ilość [szt.]			Waga [kg]			Kod EAN
		Długość [mm]	Średnica wkręta [mm]	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
R-KGS-0632	6	32	4,5-5,0	200	3200	76800	0.51	8.1	223.9	5906675170008
R-KGS-0838	8	38	5,0-6,0	200	3200	76800	1.22	19.5	498.5	5906675170022
R-KGS-0860	8	60	5,0-6,0	100	1600	38400	0.98	15.7	406.3	5906675170046
R-KGS-1060	10	60	6,0-8,0	50	800	19200	0.64	10.2	275.8	5906675170060

Instrukcja montażu

1. Wywiercić otwór wiertłem o zalecanej średnicy.
2. Umieścić kołek KGS w otworze i docisnąć.
3. Przez element mocowany włożyć wkręt o zalecanej średnicy do otworu w kołku i dokręcić.
4. Średnica wierzonego otworu zależy od rodzaju i odporności materiału.

KOŁKI WBIJANE

▪ R-FX



Produkt certyfikowany Europejską Aprobata Techniczną

Szeroka gama produktów, długości średnic i typów końcówek gwarantuje dostępność prawidłowego zamocowania dla każdej potrzeby montażu



Połączenie końcówki typu PH i gwintu śrubowego umożliwia usuwanie gwoźdźcia w razie potrzeby i ułatwiając demontaż

Najwyższej jakości nylon dla zapewnienia optymalnych parametrów

Cylindryczna końcówka pozwala na mocowanie cienkich elementów umożliwiając ich równomierny docisk do podłoża.



R-FX Kołki wbijane

Kołek szybkiego montażu z najwyższej jakości nylonu pozwalający na szybki, łatwy i efektywny kosztowo montaż w podłożu



Aprobaty

- ETA-12/0457
- ETA-13/0088



Wersje:

- FX-N-C z kołnierzem cylindrycznym
- FX-N-K z kołnierzem
- FX-N-L z kołnierzem stożkowym

Informacje o produkcie

Cechy i korzyści

- Szybka instalacja z użyciem młotka skraca czas i pozwala na montaż seryjny
- Cylindryczna końcówka pozwala na mocowanie cienkich elementów
- Połączenie końcówki typu PH2 i gwintu śrubowego umożliwia usuwanie gwoźdźcia w razie potrzeby i ułatwiając demontaż
- Szeroka gama produktów, długości średnic i typów końcówek gwarantuje dostępność prawidłowego zamocowania dla każdej aplikacji
- Zaprojektowany do instalacji przelotowych
- Wykonany z wysokiej jakości nylonu

Aplikacje

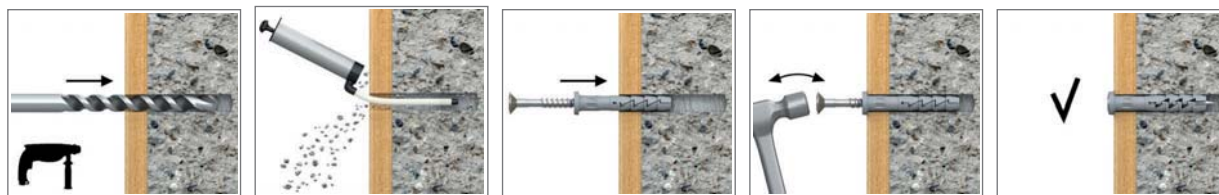
- Listwy drewniane lub metalowe
- Konstrukcje suchej zabudowy
- Listwy/Poręcze
- Zaciski kablowe
- Opaski rurowe
- Blacha stalowa

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

- Beton
- Cegła pełna
- Cegła silikatowa pełna
- Cegła silikatowa drążona
- Bloczki z betonu lekkiego
- Pustaki z betonu lekkiego
- Gazobeton

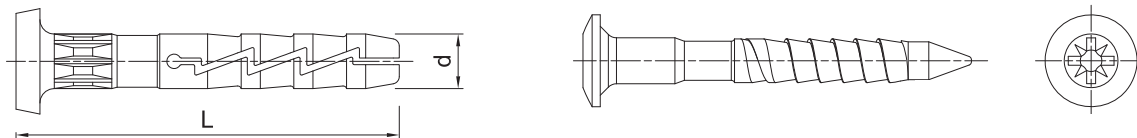
Instrukcja montażu



1. Wywiercić otwór wiertłem o zalecanej średnicy.
2. Umieścić kołek FX w otworze przez element mocowany.
3. Wbić gwoździec do koszulki rozporowej do wyrównania się jego powierzchni z powierzchnią kołka.

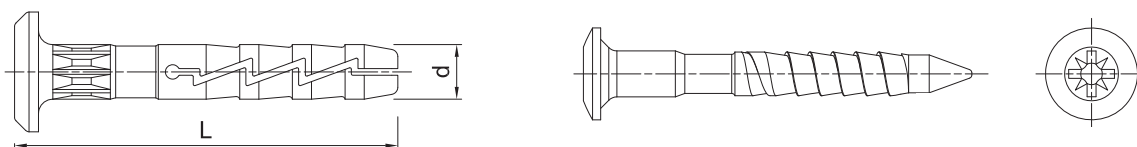
Informacje o produkcie

R-FX-N-C Nylonowy kołek wbijany z cylindrycznym kołnierzem



Rozmiar	Produkt	Kołek		Gwóźdź		Element mocowany		Gwóźdź
		Średnica	Długość	Średnica	Długość	Max grubość	Średnica otworu	Średnica
		d	l	D	L	t _{fix}	d _f	d
[mm]								
Ø5	R-FX-N-05C030	4.9	30	3.3	33	5	6	-
	R-FX-N-05C035	4.9	35	-	38	10	6	3.3
	R-FX-N-05C050	4.9	50	-	54	25	6	3.3
Ø6	R-FX-N-06C035	5.9	35	3.8	39	6	7	-
	R-FX-N-06C040	5.9	40	3.8	44	11	7	-
	R-FX-N-06C045	5.9	45	3.8	49	16	7	-
	R-FX-N-06C060	5.9	60	3.8	64	31	7	-
Ø8	R-FX-N-08C080	5.9	80	3.8	84	51	7	-
	R-FX-N-08C045	7.9	45	4.8	51	5	9	-
	R-FX-N-08C060	7.9	60	4.8	66	20	9	-
	R-FX-N-08C080	7.9	80	4.8	86	40	9	-
	R-FX-N-08C100	7.9	100	4.8	106	60	9	-
	R-FX-N-08C120	7.9	120	4.8	126	80	9	-
	R-FX-N-08C140	7.9	140	4.8	146	100	9	-
	R-FX-N-08C160	7.9	160	4.8	166	120	9	-

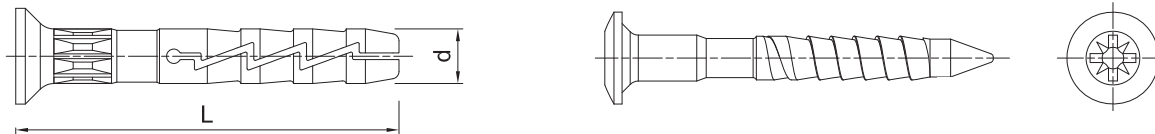
R-FX-N-K Nylonowy kołek wbijany z kołnierzem



Rozmiar	Produkt	Kołek		Gwóźdź		Element mocowany	
		Średnica	Długość	Średnica	Długość	Max grubość	Średnica otworu
		d	l	d	L	t _{fix}	d _f
[mm]							
Ø6	R-FX-N-06K040	5,9	40	3,8	44	11	7
	R-FX-N-06K045	5,9	45	3,8	49	16	7
	R-FX-N-06K060	5,9	60	3,8	64	31	7
	R-FX-N-06K080	5,9	80	3,8	84	51	7

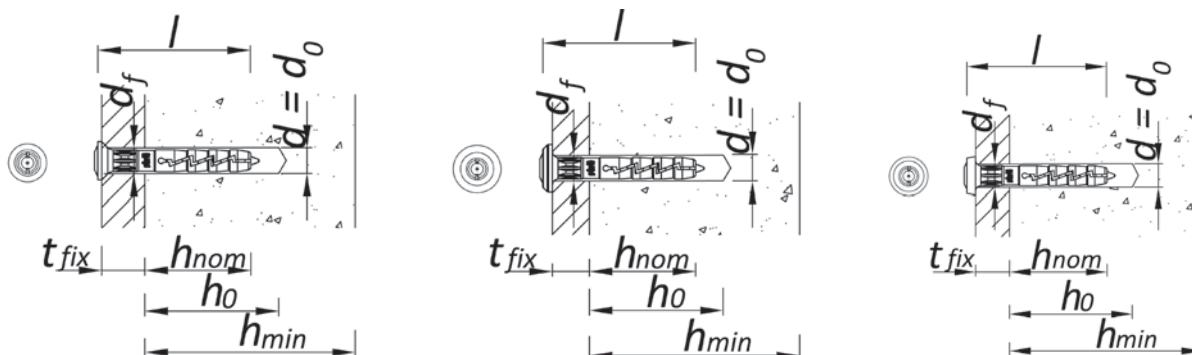
Informacje o produkcie (cd.)

R-FX-N-L Nylonowy kołek wbijany z kołnierzem stożkowym



Rozmiar	Produkt	Kołek		Gwóźdź		Element mocowany	
		Średnica	Długość	Średnica	Długość	Max grubość	Średnica otworu
		d	l	D	L	t _{fix}	d _f
[mm]							
Ø5	R-FX-N-05L025	4,9	25	3,3	28	1	6
	R-FX-N-05L030	4,9	30	3,3	33	5	6
	R-FX-N-05L035	4,9	35	3,3	38	10	6
	R-FX-N-05L040	4,9	40	3,3	43	15	6
	R-FX-N-05L050	4,9	50	3,3	54	25	6
Ø6	R-FX-N-06L035	5,9	35	3,8	39	6	7
	R-FX-N-06L040	5,9	40	3,8	44	11	7
	R-FX-N-06L045	5,9	45	3,8	49	16	7
	R-FX-N-06L050	5,9	50	3,8	54	21	7
	R-FX-N-06L055	5,9	55	3,8	59	26	7
	R-FX-N-06L060	5,9	60	3,8	64	31	7
	R-FX-N-06L080	5,9	80	3,8	84	51	7
Ø8	R-FX-N-08L045	7,9	45	4,8	51	5	9
	R-FX-N-08L060	7,9	60	4,8	66	20	9
	R-FX-N-08L080	7,9	80	4,8	86	40	9
	R-FX-N-08L100	7,9	100	4,8	106	60	9
	R-FX-N-08L120	7,9	120	4,8	126	80	9
	R-FX-N-08L140	7,9	140	4,8	146	100	9
	R-FX-N-08L160	7,9	160	4,8	166	120	9

Zalecenia montażowe



R-FX-N-C

R-FX-N-K

R-FX-N-L

Rozmiar			Ø5	Ø6	Ø8
Średnica łącznika	d	[mm]	5	6	8
Średnica otworu w podłożu	d ₀	[mm]	5	6	8
Min. głębokość otworu w podłożu	h ₀	[mm]	30	35	45
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom}	[mm]	25	29	40
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]	100	100	100
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	100	100	100
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	100	100	100

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

Dane dla pojedynczego zamocowania bez wpływu krawędzi i łączników sąsiadujących

Podłoże		Beton C12/15	Beton C20/25 - C50/60	Cegła pełna	Cegła silikatowa pełna	Cegła silikatowa perforowana	Błoczek otworowy z betonu lekkiego	Błoczek z betonu lekkiego	Gazobeton
FX-N-C, FX-N-K, FX-N-L									
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE $N_{Ru,m}$									
Ø05, Efektywna głębokość zakotwienia 25 mm	[kN]	0.36	0.51	0.41	0.44	0.49	0.35	0.42	-
Ø06, Efektywna głębokość zakotwienia 29 mm	[kN]	0.37	0.53	0.39	0.55	0.53	0.40	0.49	0.14
Ø08, Efektywna głębokość zakotwienia 40 mm	[kN]	0.55	0.78	0.82	0.55	-	0.50	0.74	0.17
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE N_{Rk}									
Ø05, Efektywna głębokość zakotwienia 25 mm	[kN]	0.20	0.30	0.20	0.20	0.30	0.20	0.20	-
Ø06, Efektywna głębokość zakotwienia 29 mm	[kN]	0.20	0.30	0.20	0.40	0.30	0.30	0.30	0.10
Ø08, Efektywna głębokość zakotwienia 40 mm	[kN]	0.30	0.50	0.50	0.40	-	0.30	0.50	0.10
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE N_{Rd}									
Ø05, Efektywna głębokość zakotwienia 25 mm	[kN]	0.15	0.15	0.10	0.10	0.15	0.10	0.10	-
Ø06, Efektywna głębokość zakotwienia 29 mm	[kN]	0.15	0.15	0.10	0.20	0.15	0.15	0.15	0.05
Ø08, Efektywna głębokość zakotwienia 40 mm	[kN]	0.25	0.25	0.25	0.20	-	0.15	0.25	0.05
OBCIĄŻENIE ZALECANE N_{rec}									
Ø05, Efektywna głębokość zakotwienia 25 mm	[kN]	0.11	0.11	0.07	0.07	0.11	0.07	0.07	-
Ø06, Efektywna głębokość zakotwienia 29 mm	[kN]	0.11	0.11	0.07	0.14	0.11	0.11	0.11	0.04
Ø08, Efektywna głębokość zakotwienia 40 mm	[kN]	0.18	0.18	0.18	0.14	-	0.11	0.18	0.04

Dane logistyczne

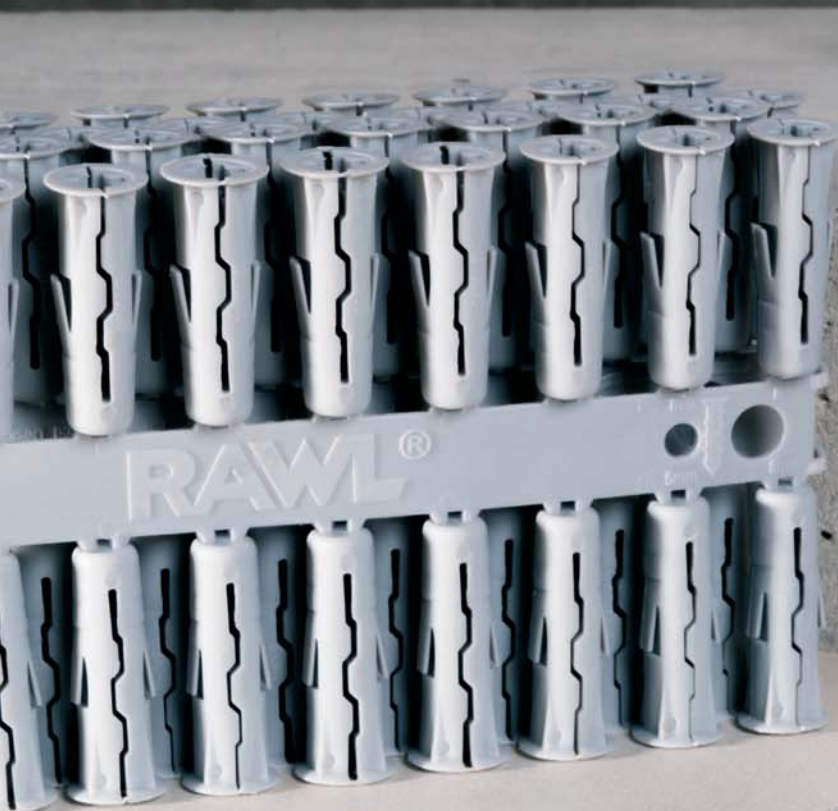
Rozmiar	Produkt	Kołek		Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody EAN
		Średnica [mm]	Długość [mm]	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
R-FX-N-C Nylonowy kołek wbijany z kotnierzem cylindrycznym										
Ø5	R-FX-N-05C030	5	30	100	2400	57600	0.80	19.2	490.8	5906675176963
	R-FX-N-05C035	5	35	100	2400	57600	0.32	7.7	214.3	5906675176987
	R-FX-N-05C050	5	50	100	2400	57600	0.35	8.5	233.3	5906675212791
Ø6	R-FX-N-06C035	6	35	100	2400	57600	0.80	19.2	490.8	5906675177328
	R-FX-N-06C040	6	40	100	2400	76800	0.80	19.2	644.4	5906675177342
	R-FX-N-06C045	6	45	100	2400	57600	0.44	10.6	283.4	5906675177366
	R-FX-N-06C060	6	60	100	1200	28800	0.80	9.6	260.4	5906675177380
Ø8	R-FX-N-06C080	6	80	100	1200	28800	0.80	9.6	260.4	5906675177403
	R-FX-N-08C045	8	45	100	1200	28800	0.76	9.1	248.9	5906675177601
	R-FX-N-08C060	8	60	100	1200	28800	0.80	9.6	260.4	5906675177625
	R-FX-N-08C080	8	80	50	600	14400	0.68	8.2	227.0	5906675177564
Ø8	R-FX-N-08C100	8	100	50	600	14400	0.80	9.7	261.6	5906675177663
	R-FX-N-08C120	8	120	50	600	14400	0.93	11.2	298.7	5906675177588
Ø8	R-FX-N-08C140	8	140	50	600	14400	1.05	12.6	333.1	5906675119069
	R-FX-N-K Nylonowy kołek wbijany z kotnierzem grzybkowym									
Ø6	R-FX-N-06K040	6	40	100	2400	76800	0.80	19.2	644.4	5906675177427
	R-FX-N-06K045	6	45	100	1800	57600	0.47	8.5	300.7	5906675169163
	R-FX-N-06K060	6	60	100	1200	28800	0.65	7.8	217.2	5906675177441
	R-FX-N-06K080	6	80	100	1200	28800	0.80	9.6	260.4	5906675177465

Dane logistyczne

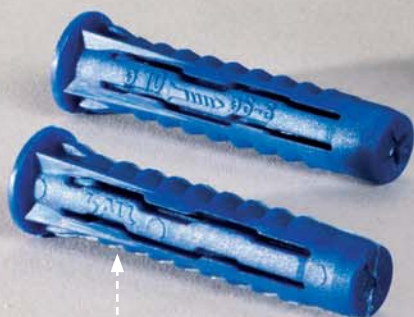
Rozmiar	Produkt	Kotek		Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody EAN
		Średnica [mm]	Długość [mm]	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
FX-N-L Nylonowy kotek wbijany z kotnierzem lejkowym										
Ø5	R-FX-N-05L025	5	25	100	2400	57600	1.50	36.0	894.0	5906675177045
	R-FX-N-05L030	5	30	100	2400	57600	1.50	36.0	894.0	5906675177069
	R-FX-N-05L035	5	35	100	2400	57600	1.50	36.0	894.0	5906675177144
	R-FX-N-05L040	5	40	100	2400	57600	0.40	9.6	260.4	5906675177168
	R-FX-N-05L050	5	50	100	2400	57600	0.33	7.9	219.8	5906675177021
Ø6	R-FX-N-06L035	6	35	100	2400	57600	0.43	10.3	277.7	5906675177489
	R-FX-N-06L040	6	40	100	2400	57600	0.43	10.3	277.7	5906675169224
	R-FX-N-06L045	6	45	100	2400	57600	0.44	10.6	283.4	5906675205182
	R-FX-N-06L050	6	50	100	1200	28800	0.44	5.3	156.7	5906675253428
	R-FX-N-06L055	6	55	100	1200	38400	0.56	6.7	245.0	5906675177526
	R-FX-N-06L060	6	60	100	1200	28800	0.80	9.6	260.4	5906675169248
	R-FX-N-06L080	6	80	100	1200	28800	0.77	9.2	251.8	5906675177540
Ø8	R-FX-N-08L045	8	45	100	1200	28800	0.84	10.1	271.9	5906675155807
	R-FX-N-08L060	8	60	100	1200	28800	1.04	12.5	329.5	5906675169262
	R-FX-N-08L080	8	80	50	600	14400	0.68	8.2	225.8	5906675169286
	R-FX-N-08L100	8	100	50	600	14400	0.84	10.1	271.9	5906675169309
	R-FX-N-08L120	8	120	50	600	14400	0.81	9.7	263.3	5906675169323
	R-FX-N-08L140	8	140	50	600	14400	1.05	12.6	332.4	5906675171708
	R-FX-N-08L160	8	160	50	600	14400	1.22	14.6	381.4	5906675171746

KOŁKI ROZPOROWE

- UNO
- 4ALL



Wyjątkowa geometria gwarantuje maksymalny rozpór i przyczepność do podłoża



Krótki kołek UNO umożliwia skuteczny montaż w cienkim podłożu np. w "wielkiej płycie"

Unikatowy rozpór w 4 kierunkach zapewnia skuteczne kotwienie we wszystkich podłożach i aplikacjach

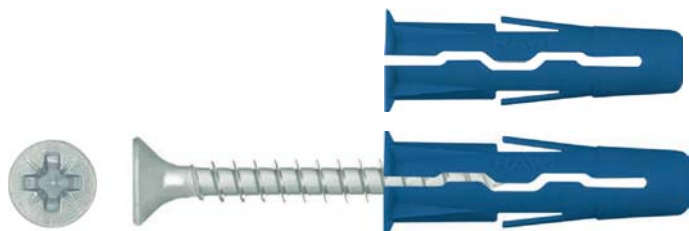
Do wszystkich podłoży

100% pewności kotwienia wynikające z unikatowego podziału kołka w górnej strefie jego konstrukcji



UNO Kołek uniwersalny

Prawdziwie uniwersalny kołek rozporowy do zakotwień w podłożach pełnych i otworowych



Aprobaty

- AT-15-8093/2015



Wersje:

- Kołek uniwersalny
- Kołek uniwersalny z wkrętem



Film z instrukcją montażu

Informacje o produkcie

Cechy i korzyści

- Rekomendowany do niepewnych podłoży, otworów nieregularnych lub wystużonych
- Krótki kołek umożliwia skuteczny montaż w cienkiej ścianie np. z wielkiej płyty
- Wyjątkowa geometria gwarantuje maksymalny rozpór i przyczepność do podłoża
- 100% pewności kotwienia wynikające z unikalnego podziału kołka w górnej strefie jego konstrukcji
- Skrzydełka antyrotacyjne zapobiegają odkręcaniu się koszulki w otworze w trakcie montażu
- Kotnierz zapobiega ślizganiu się kołka w otworze

Aplikacje

- Półki ścienne
- Sufity podwieszane
- Instalacje elektryczne
- Koryta kablowe
- Kotły
- Grzejniki
- Oświetlenie
- Wyposażenie łazienki

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

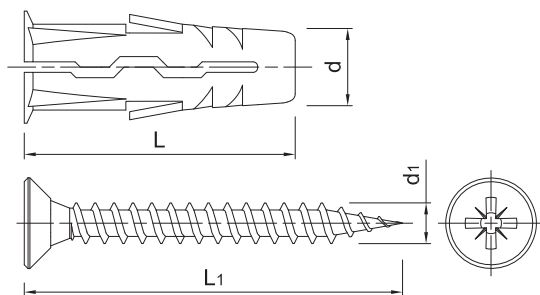
- Beton
- Płyta betonowa otworowa
- Kamień naturalny
- Cegła pełna i otworowa
- Cegła silikatowa pełna
- Cegła dziurawka
- Bloczki z betonu lekkiego
- Bloczki otworowe z betonu lekkiego
- Gazobeton
- Płyta gipsowo-kartonowa

Instrukcja montażu



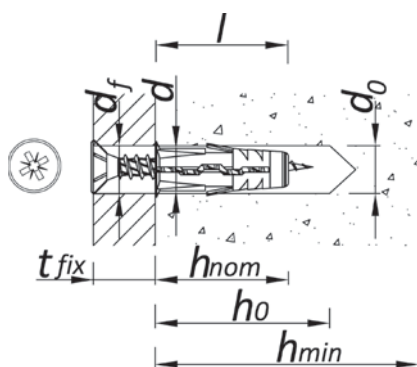
1. Wywiercić otwór wiertłem o zalecanej średnicy.
2. Umieścić kołek UNO w otworze i docisnąć do osadzenia się kotnierza.
3. Przez element mocowany włożyć wkręt o zalecanej średnicy do otworu w kołku i dokręcić.

Informacje o produkcie



Rozmiar	Produkt	Kotek		Wkręt		Element mocowany	
		Średnica	Długość	Średnica	Długość	Max grubość	Średnica otworu
		d	L	d ₁	L ₁	t _{fix}	d _f
[mm]							
R-UNO-K Kotek uniwersalny							
Ø5	UNO-K-05	5	24	3.0 - 4.5	min. 25	-	4.0 - 5.0
Ø6	UNO-K-06	6	28	3.5 - 5.0	min. 25	-	4.0 - 6.0
Ø7	UNO-K-07	7	30	4.0 - 6.0	min. 25	-	5.0 - 7.0
Ø8	UNO-K-08	8	32	4.5 - 6.0	min. 30	-	5.0 - 7.0
Ø10	UNO-K-10	10	36	5.0 - 8.0	min. 30	-	6.0 - 9.0
R-UNO Kotek uniwersalny z wkrętem							
Ø6	UNO-06+430	6	28	4.0	30	1	5
	UNO-06+435	6	28	4.0	35	5	5
	UNO-06+445	6	28	4.0	45	15	6
Ø8	UNO-08+435	8	32	4.5	35	2	5
	UNO-08+450	8	32	4.5	50	15	6
	UNO-08+560	8	32	5.0	60	25	7
Ø10	UNO-10+540	10	36	5.0	40	2	6
	UNO-10+650	10	36	6.0	50	15	7
	UNO-10+660	10	36	6.0	60	25	9

Zalecenia montażowe



Rozmiar	Ø5	Ø6	Ø7	Ø8	Ø10		
Średnica łącznika	d	[mm]	5	6	7	8	10
Średnica otworu w podłożu	d ₀	[mm]	5	6	7	8	10
Min. głębokość otworu w podłożu	h ₀	[mm]	34	38	40	42	46
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom}	[mm]	24	28	30	32	36
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]	50	55	60	65	70
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	24	28	30	32	36
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	24	28	30	32	36

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

Dane dla pojedynczego zamocowania bez wpływu krawędzi i łączników sąsiadujących

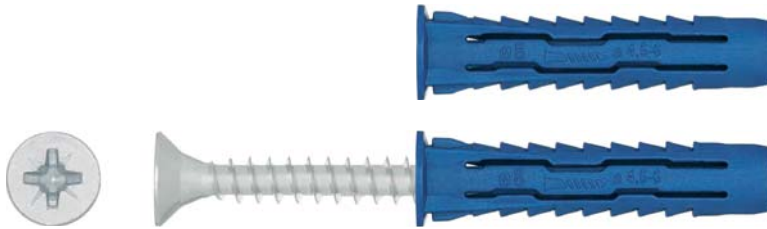
Podłoże		Beton C20/25	Cegła pełna	Cegła silikatowa pełna	Cegła dziurawka	Cegła silikatowa perforowana	Płyta gipsowo-kartonowa min. 12.5mm
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE N_{Rk}							
Ø5, Głębokość zakotwienia 24mm	[kN]	0.60	1.50	1.50	0.60	1.50	0.17
Ø6, Głębokość zakotwienia 28mm	[kN]	1.20	2.50	1.50	0.75	1.50	0.21
Ø7, Głębokość zakotwienia 30mm	[kN]	1.20	3.00	3.00	0.90	3.50	0.24
Ø8, Głębokość zakotwienia 32mm	[kN]	1.20	3.00	2.50	0.90	1.50	0.37
Ø10, Głębokość zakotwienia 36mm	[kN]	2.50	4.00	0.90	0.90	1.20	0.34
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE N_{Rd}							
Ø5, Głębokość zakotwienia 24mm	[kN]	0.33	0.60	0.60	0.24	0.60	0.08
Ø6, Głębokość zakotwienia 28mm	[kN]	0.66	1.00	0.60	0.30	0.60	0.10
Ø7, Głębokość zakotwienia 30mm	[kN]	0.66	1.20	1.20	0.36	1.40	0.12
Ø8, Głębokość zakotwienia 32mm	[kN]	0.66	1.20	1.00	0.36	0.60	0.18
Ø10, Głębokość zakotwienia 36mm	[kN]	1.38	1.60	0.36	0.36	0.48	0.17
OBCIĄŻENIE ZALECANE N_{rec}							
Ø5, Głębokość zakotwienia 24mm	[kN]	0.24	0.43	0.43	0.17	0.43	0.06
Ø6, Głębokość zakotwienia 28mm	[kN]	0.47	0.71	0.43	0.21	0.43	0.07
Ø7, Głębokość zakotwienia 30mm	[kN]	0.47	0.86	0.86	0.26	1.00	0.09
Ø8, Głębokość zakotwienia 32mm	[kN]	0.47	0.86	0.71	0.26	0.43	0.13
Ø10, Głębokość zakotwienia 36mm	[kN]	0.99	1.14	0.26	0.26	0.29	0.12

Dane logistyczne

Rozmiar	Produkt	Kotek		Wkręt		Ilość [szt]			Waga [kg]			Kod EAN
		Średnica [mm]	Długość [mm]	Średnica [mm]	Długość [mm]	Opak. jedn.	Opak. zbiorcze	Paleta	Opak. jedn.	Opak. zbiorcze	Paleta	
UNO Kotek uniwersalny												
Ø5	UNO-K-05	5	24	-	-	200	6400	153600	0.32	10.2	275.8	5906675009513
Ø6	UNO-K-06	6	28	-	-	200	6400	153600	0.32	10.2	275.8	5906675009544
Ø7	UNO-K-07	7	30	-	-	100	3200	76800	0.32	10.2	275.8	5906675009575
Ø8	UNO-K-08	8	32	-	-	100	3200	76800	0.17	5.3	156.8	5906675009599
Ø10	UNO-K-10	10	36	-	-	50	1600	38400	0.32	10.2	275.8	5906675009612
UNO Kotek uniwersalny z wkrętem												
Ø6	UNO-06+430	6	28	4	30	100	3200	76800	0.32	10.2	275.8	5906675250236
	UNO-06+435	6	28	4	35	100	3200	76800	0.30	9.5	258.0	5906675199641
	UNO-06+445	6	28	4	45	100	3200	76800	0.32	10.2	275.8	5906675199634
Ø8	UNO-08+435	8	32	4.5	35	100	1600	38400	0.32	5.1	152.9	5906675250243
	UNO-08+450	8	32	4.5	50	100	1600	38400	0.51	8.2	227.4	5906675199658
	UNO-08+560	8	32	5	60	100	1600	38400	0.95	15.2	394.8	5906675199665
Ø10	UNO-10+540	10	36	5	40	100	1600	38400	1.81	29.0	725.0	5906675250250
	UNO-10+650	10	36	6	50	100	1600	38400	1.81	29.0	725.0	5906675199672
	UNO-10+660	10	36	6	60	100	1600	38400	1.81	29.0	725.0	5906675199689

4ALL Kołek uniwersalny

Najwyższej jakości nylonowy kołek rozporowy do wszystkich typów podłoży



Aprobaty

- AT-15-8093/2015



Wersje:

- Kołek uniwersalny
- Kołek uniwersalny z wkrętem



Film z instrukcją montażu

Informacje o produkcie

Cechy i korzyści

- Unikalna konstrukcja wewnętrzna ułatwia stabilne prowadzenie wkręta
- Skrzydełka antyrotacyjne wzmacniają przyczepność kołka w szerokim zakresie podłoży, w tym w miękkich podłożach murowych i w płycie gipsowo-kartonowej
- Żebrowanie o kształcie zapewniającym wzmocnienie przyczepności kołka do otworu
- Linia podziału koszulki zaprojektowana tak, aby uzyskać jak największą powierzchnię styku po skróceniu koszulki w podłożach z pustkami i płycie gipsowo-kartonowej
- Unikatowy sposób czterokierunkowego rozszerzenia pozwala na aplikację w każdym rodzaju podłoża

Aplikacje

- Oświetlenie
- Szafki ścienne
- Szafy
- Skrzynki na listy
- Uchwyty TV
- Wyposażenie łazienki
- Instalacje elektryczne
- Półki ścienne

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

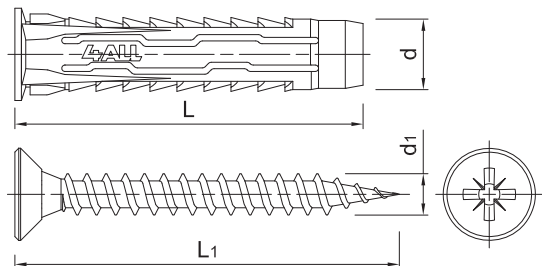
- Beton
- Kamień naturalny
- Cegła pełna
- Cegła silikatowa pełna
- Cegła dziurawka
- Cegła silikatowa drążona
- Gazobeton
- Płyta gipsowo-kartonowa

Instrukcja montażu



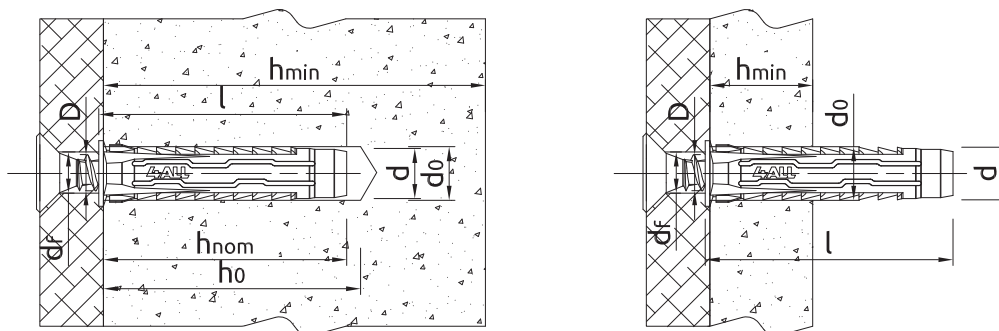
1. Wywiercić otwór wiertłem o zalecanej średnicy.
2. Umieścić kołek 4ALL w otworze i docisnąć.
3. Przez element mocowany włożyć wkręt o zalecanej średnicy do otworu w kołku.

Informacje o produkcie



Rozmiar	Produkt	Kotek		Wkręt		Element mocowany	
		Średnica	Długość	Średnica	Długość	Max grubość	Średnica otworu
		d	l	D	L	t _{fix}	d _f
[mm]							
4ALL Kotek uniwersalny							
Ø05	4ALL-05	5	25	3.0 - 4.0	min. 25	-	4.0 - 5.0
Ø06	4ALL-06	6	30	4.0 - 5.0	min. 30	-	5.0 - 6.0
Ø08	4ALL-08	8	40	4.5 - 6.0	min. 40	-	6.0 - 8.0
Ø10	4ALL-10	10	50	6.0 - 8.0	min. 50	-	7.0 - 9.0
Ø12	4ALL-10	12	60	8.0 - 10.0	min. 60	-	9.0 - 11.0
Ø14	4ALL-14	14	70	10.0	min. 70	-	11.0
4ALL Kotek uniwersalny z wkrętem							
Ø5	4ALL-05+3530	5	25	3.5	30	10	4
Ø6	4ALL-06+4540	6	30	4.5	40	10	5
Ø8	4ALL-08+5060	8	40	5	60	20	6
Ø10	4ALL-10+6060	10	50	6	60	10	7
Ø12	4ALL-12/80	12	60	8	80	20	9
	4ALL-12/100	12	60	8	100	40	9
Ø14	4ALL-14/100	14	70	10	100	30	11

Zalecenia montażowe



Rozmiar	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14		
Średnica łącznika	d	[mm]	5	6	8	10	12	14
Średnica otworu w podłożu	d ₀	[mm]	5	6	8	10	12	14
Min. głębokość otworu w podłożu	h ₀	[mm]	35	40	50	60	70	80
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom}	[mm]	25	30	40	50	60	70
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]	65	70	80	90	100	100
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	25	30	40	50	60	70
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	25	30	40	50	60	70

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

Dane dla pojedynczego zamocowania bez wpływu krawędzi i łączników sąsiadujących

Podłoże		Beton C20/25 - C50/60	Cegła pełna min. 20MPa	Cegła silikatowa pełna	Cegła dziurawka 15MPa	Cegła silikatowa perforowana min 20MPa	Gazobeton 6MPa	Płyta gipsowo-kartonowa min. 12,5mm	Płyta gipsowo-kartonowa min. 2x12,5mm
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE F_{Rk}									
Ø5, Głębokość zakotwienia 25mm	[kN]	0.10	-	0.20	0.15	0.50	0.20	0.11	-
Ø6, Głębokość zakotwienia 30mm	[kN]	0.20	0.15	0.60	0.30	0.60	0.30	0.12	-
Ø8, Głębokość zakotwienia 40mm	[kN]	0.50	0.75	0.90	0.50	0.75	0.50	0.15	-
Ø10, Głębokość zakotwienia 50mm	[kN]	0.50	0.90	1.20	0.50	0.75	0.60	0.26	-
Ø12, Głębokość zakotwienia 60mm	[kN]	4.50	4.00	7.00	2.50	4.50	3.50	-	0.66
Ø14, Głębokość zakotwienia 70mm	[kN]	5.50	6.00	10.50	1.50	5.00	5.50	-	0.74
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE F_{Rd}									
Ø5, Głębokość zakotwienia 25mm	[kN]	0.06	-	0.08	0.06	0.20	0.10	0.06	-
Ø6, Głębokość zakotwienia 30mm	[kN]	0.11	0.06	0.24	0.12	0.24	0.15	0.06	-
Ø8, Głębokość zakotwienia 40mm	[kN]	0.28	0.30	0.36	0.20	0.30	0.25	0.08	-
Ø10, Głębokość zakotwienia 50mm	[kN]	0.28	0.36	0.48	0.20	0.30	0.30	0.13	-
Ø12, Głębokość zakotwienia 60mm	[kN]	2.50	1.40	2.80	1.00	1.80	1.75	-	0.33
Ø14, Głębokość zakotwienia 70mm	[kN]	3.06	2.40	4.20	0.60	2.00	2.75	-	0.37
OBCIĄŻENIE ZALECANE F_{rec}									
Ø5, Głębokość zakotwienia 25mm	[kN]	0.04	-	0.06	0.04	0.14	0.07	0.04	-
Ø6, Głębokość zakotwienia 30mm	[kN]	0.08	0.04	0.17	0.09	0.17	0.11	0.04	-
Ø8, Głębokość zakotwienia 40mm	[kN]	0.20	0.21	0.26	0.14	0.21	0.18	0.05	-
Ø10, Głębokość zakotwienia 50mm	[kN]	0.20	0.26	0.34	0.14	0.21	0.21	0.09	-
Ø12, Głębokość zakotwienia 60mm	[kN]	1.79	1.14	2.00	0.71	1.29	1.25	-	0.24
Ø14, Głębokość zakotwienia 70mm	[kN]	2.18	1.71	3.00	0.43	1.43	1.96	-	0.26

Dane logistyczne

Rozmiar	Produkt	Kotek		Wkręt		Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody EAN
		Średnica [mm]	Długość [mm]	Średnica [mm]	Długość [mm]	Opak. jednostk.	Opak. zbiorcze	Paleta	Opak. jednostk.	Opak. zbiorcze	Paleta	
4ALL Kotek uniwersalny												
Ø5	4ALL-05	5	25	-	-	100	3200	204800	0.07	2.1	165.6	5906675028408
Ø6	4ALL-06	6	30	-	-	100	3200	204800	0.08	2.7	201.0	5906675028903
Ø8	4ALL-08	8	40	-	-	100	1600	102400	0.19	3.1	229.0	5906675028910
Ø10	4ALL-10	10	50	-	-	50	800	51200	0.19	3.0	223.2	5906675028927
Ø12	4ALL-12	12	40	-	-	20	320	17920	0.10	1.60	119.6	5906675159454
Ø14	4ALL-14	10	14	-	-	10	160	8960	0.08	1.22	98.1	5906675159478
4ALL Kotek uniwersalny z wkrętem												
Ø5	4ALL-05+3530	5	25	3.5	30	50	1600	102400	0.11	3.5	253.5	5906675028934
Ø6	4ALL-06+4540	6	30	4.5	40	50	1600	76800	0.20	6.3	333.5	5906675028941
Ø8	4ALL-08+5060	8	40	5	60	50	800	38400	0.37	6.0	315.8	5906675028958
Ø10	4ALL-10+6060	10	50	6	60	25	400	19200	0.30	4.8	260.5	5906675028965
Ø12	4ALL-12/80	12	60	8	80	10	160	8960	0.32	5.0	312.2	5906675159492
Ø12	4ALL-12/100	12	60	8	100	10	160	8960	0.59	9.4	557.7	5906675159515
Ø14	4ALL-14/100	14	70	10	100	10	160	8960	0.62	9.8	581.0	5906675159539

MOCOWANIA ZABUDOWY GIPSOWO-KARTONOWEJ

- DRA
- SPO
- SM Interaset
- R-GPB
- AT



Duża powierzchnia styku rozpartych ramion z podłożem zwiększa nośność i bezpieczeństwo

Konstrukcja wiercąca umożliwia łatwy montaż za pomocą wkrętaka

Kołnierz zapobiega przypadkowemu przeciągnięciu zamocowania przez płytę kartonowo-gipsową w trakcie montażu

Rozchylające się ramiona dociskają pojedynczą lub podwójną płytę zapewniając pewność mocowania



DRA Nylonowy łącznik samowiercący do płyt gipsowo-kartonowych

Samowiercące mocowanie lekkie elementów do płyty gipsowo-kartonowej oraz gipsowych płyt ognioodpornych



Informacje o produkcie

Cechy i korzyści

- Konstrukcja wierząca umożliwia łatwy montaż za pomocą wkrętaka lub wkrętarki
- Kołnierz zapobiega przypadkowemu przeciągnięciu zamocowania przez płytę kartonowo-gipsową w trakcie montażu
- Możliwość stosowania w pojedynczej lub podwójnej płycie G-K
- Krótki rozmiar idealnie nadaje się do ścian wykończonych na sucho
- Zalecana średnica wkręta: 3,5 - 4,2 mm
- Do zastosowanie tylko w zestawie z wkrętem

Aplikacje

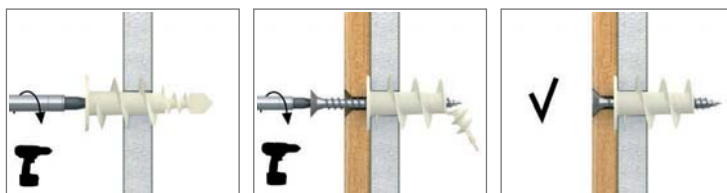
- Gniazda, włączniki i inne elementy instalacji elektrycznej
- Półki i akcesoria łazienkowe na standardowych płytach gipsowo-kartonowych
- Elementy sufitowe, takie jak: lampy sufitowe
- Lekkie regały, uchwyty i haki
- Obrazy i zdjęcia
- Listwy drewniane

Materiał podłoża

Zastosowanie:

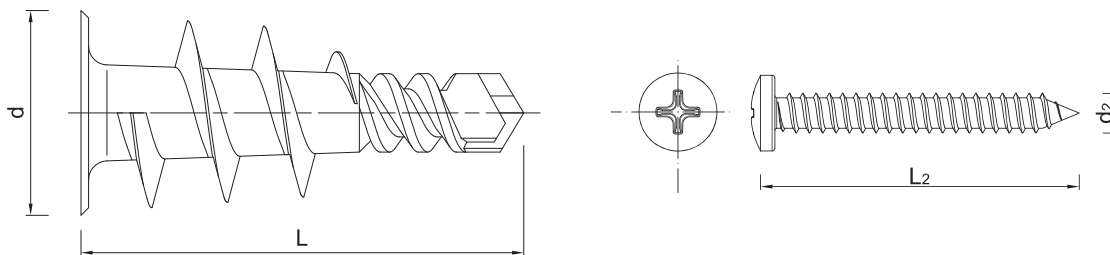
- Płyta gipsowo-kartonowa
- Płyta cementowo-gipsowa

Instrukcja montażu



1. Używając wkrętaka wkręcić łącznik do uzyskania odpowiedniej głębokości.
2. Utrzymując stały nacisk, dokręć mocowanie do zlicowania z materiałem podłoża.
3. Umieścić element mocowany w pozycji, umieścić wkręt i dokręcić do oporu.

Informacje o produkcie



Produkt	Kotek		Wkręt		Element mocujący	
	Średnica	Długość	Średnica	Długość	Max grubość	Średnica otworu
	d	l	d	L	t _{fix}	d _f
[mm]						
DRA Nylonowy łącznik samowierzący						
R-DRA-01	14	22	-	-	12	5
DRA Nylonowy łącznik samowierzący z wkrętem						
R-DRA-01PLUS	14	22	3.9	32	12	5

Zalecenia montażowe

Size	DRA-01		
Średnica łącznika	d	[mm]	22
Średnica otworu w podłożu	d _o	[mm]	5
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]	9.5
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom}	[mm]	9.5
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	22
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	22

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

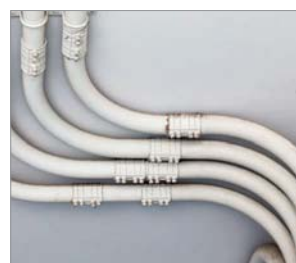
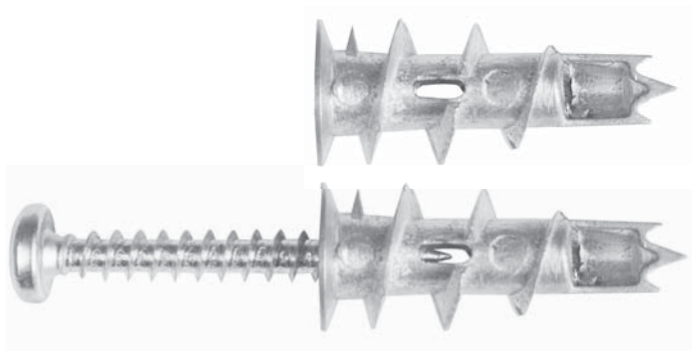
Podłoże	Płyta gipsowo-kartonowa min. 9.5mm		Płyta gipsowo-kartonowa min. 12.5mm	
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE F _{RR}				
R-DRA-01	[kN]	0.23		0.25
R-DRA-01PLUS	[kN]	0.23		0.25
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE F _{red}				
R-DRA-01	[kN]	0.09		0.10
R-DRA-01PLUS	[kN]	0.09		0.10
OBCIĄŻENIE ZALECANE F _{rec}				
R-DRA-01	[kN]	0.06		0.07
R-DRA-01PLUS	[kN]	0.06		0.07

Dane logistyczne

Produkt	Kotek		Wkręt	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kod EAN
	Średnica [mm]	Długość [mm]		Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
DRA Nylonowy łącznik samowierzący										
R-DRA-01	14	22	-	100	1800	57600	0.15	2.7	116.4	5906675161044
DRA Nylonowy łącznik samowierzący z wkrętem										
R-DRA-01PLUS	14	22	32	100	1600	38400	0.44	7.0	199.0	5906675161068

DRA Metalowy łącznik samowierzący do płyt gipsowo-kartonowych

Samowierzące mocowanie elementów do płyty gipsowo-kartonowej



Informacje o produkcie

Cechy i korzyści

- Samowierząca konstrukcja umożliwia łatwy i szybki montaż w płycie
- Rekomendowany do stosowania w płytach ogniochronnych
- Kołnierz zapobiega przypadkowemu przeciągnięciu zamocowania przez płytę kartonowo-gipsową w trakcie montażu
- Możliwość stosowania w pojedynczej lub podwójnej płycie G-K
- Krótki rozmiar idealnie nadaje się do ścian wykończonych na sucho
- Nie wymaga wiertarki - po prostu przebić warstwę papieru i dokręcić
- Idealny do wykorzystania z wkrętarką manualną lub pneumatyczną
- Do zastosowanie tylko w zestawie z wkrętem

Aplikacje

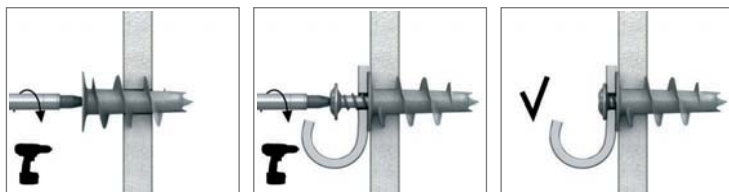
- Skrzynki elektryczne, wyroby sanitarne, kanały kablowe itp.
- Półki ścienne i akcesoria łazienkowe mocowane do ścian kartonowo-gipsowych
- Gniazda, włączniki i inne elementy instalacji elektrycznej
- Lekkie regały, uchwyty i haki
- Listwy drewniane lub metalowe
- Obrazy i zdjęcia

Materiał podłoża

Zastosowanie:

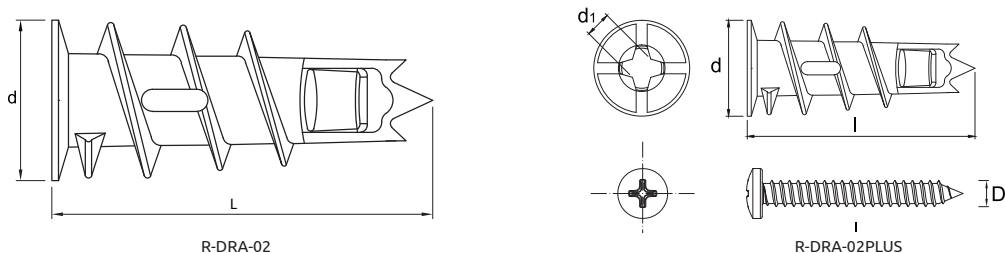
- Płyta gipsowo-kartonowa
- Płyta cementowo-gipsowa
- Płyta drewnopochodna
- Płyta OSB
- Gazobeton

Instrukcja montażu



1. Używając wkrętarki wkręcić łącznik aż do uzyskania odpowiedniej głębokości.
2. Utrzymując stały nacisk, dokręć mocowanie do zlicowania z materiałem podłoża.
3. Umieścić element mocowany w pozycji, umieścić wkręt i dokręcić do oporu.

Informacje o produkcie



Produkt	Kotek		Wkręt		Element mocowany	
	Średnica	Długość	Średnica	Długość	Max grubość	Średnica otworu
	d	l	d	L	t _{fix}	d _f
[mm]						
R-DRA-02	13	31	-	-	12	5
R-DRA-02PLUS	13	31	4,5	34	12	5

Zalecenia montażowe

Rozmiar			DRA-02	DRA-02PLUS
Średnica łącznika	d	[mm]	13	13
Średnica otworu w podłożu	d _o	[mm]	5	5
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]	9,5	12
Min. grubość podłoża	h _{max}	[mm]	12	12
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom}	[mm]	9,5	9,5
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	35	35
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	35	35

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

Podłoże		Płyta gipsowo-kartonowa min. 9.5mm	Płyta gipsowo-kartonowa min. 12.5mm
OBciążENIE CHARAKTERYSTYCZNE F _{Rk}			
R-DRA-02	[kN]	0.15	0.19
R-DRA-02PLUS	[kN]	0.15	0.19
OBciążENIE OBlicZENIOWE F _{rd}			
R-DRA-02	[kN]	0.06	0.08
R-DRA-02PLUS	[kN]	0.06	0.08

Dane logistyczne

Produkt	Kotek		Wkręt	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean
	Średnica [mm]	Długość [mm]		Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
DRA Metalowy łącznik samowierzący										
R-DRA-02	13	31	-	100	3200	76800	38,0	1216,0	321,8	5906675135823
DRA Metalowy łącznik samowierzący z wkrętem										
R-DRA-02PLUS	13	31	34	100	1600	38400	67,0	1072,0	287,3	5906675235271

SM INTERSET

Łącznik z gwintem metrycznym do płyt gipsowo-kartonowych i innych płyt cienkościennych np. OSB



Wersje:

- SM InterSet z wkrętem
- SM-K z hakiem prostym
- SM-S z hakiem sufitowym

Informacje o produkcie

Cechy i korzyści

- Dzięki szerokiemu zakresowi rozmiarów mocowanie pozwala na montaż w płytach grubości 2-38mm dla wielu różnych aplikacji
- Mocowanie można zainstalować przy użyciu zwykłego wkrętaka lub osadzaka instalacyjnego
- Jednoczęściowy korpus zintegrowany z wewnętrznym gwintem i kołnierzem dla podniesienia wytrzymałości kotwienia
- Rozchylające się ramiona dociskają pojedynczą lub podwójną płytę zapewniając pewność mocowania
- Duża powierzchnia styku rozpartych ramion z podłożem zwiększa nośność i bezpieczeństwo
- Zintegrowane skrzydełka antyrotacyjne gwarantują bezpieczeństwo podczas instalacji
- Mocowanie umożliwia wymianę elementu mocowanego i powtórny montaż za pomocą tej samej śruby
- Produkt dostarczany z wkrętem

Aplikacje

- Półki ścienne i akcesoria łazienkowe mocowane do ścian kartonowo-gipsowych
- Lekkie grzejniki i szafki na płycie gipsowo-kartonowej
- Obrazy i zdjęcia
- Lampy
- Wieszaki na ręczniki
- Karnisze
- Lustra

Materiał podłoża

Zastosowanie:

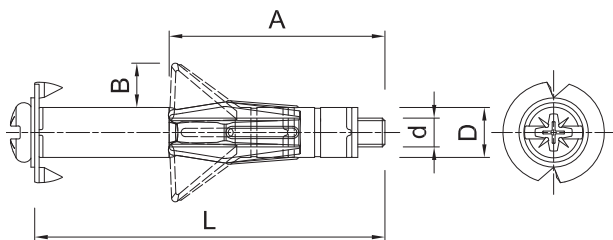
- Płyta gipsowo-kartonowa
- Płyta cementowo-gipsowa
- Płyta drewnopochodna
- Płyta OSB

Instrukcja montażu



1. Wywiercić otwór wiertłem o zalecanej średnicy.
2. Umieścić łącznik w otworze. Dobić lekko, tak aby skrzydełka antyrotacyjne schowały się w podłożu.
3. Po umieszczeniu łącznika w otworze, użyć odpowiedniego narzędzia w celu jego rozprężenia.

Informacje o produkcie



Produkt	Kotek	Wkręt		Minimalne wymiary		Element mocowany	Mocowanie	
	Średnica	Długość	Średnica	A	B	Średnica otworu d _i	Średnica otworu	Max. grubość
	d	L	D					
[mm]								
R-SM-04020	8	4	20	16	5	2 - 5	8	15
R-SM-04032	8	4	32	25	7	2 - 10	8	15
R-SM-04038	8	4	40	25	8	8 - 15	8	15
R-SM-04046	8	4	54	26	7	15 - 21	8	17
R-SM-04059	8	4	66	16	8	34 - 38	8	17
R-SM-05037	10	5	40	27	9	5 - 13	10	15
R-SM-05052	10	5	52	40	13	6 - 16	10	24
R-SM-05065	10	5	65	38	15	15 - 28	10	20
R-SM-06037	12	6	37	27	8	8 - 12	12	18
R-SM-06052	12	6	52	38	13	13 - 15	12	20
R-SM-06065	12	6	65	38	13	15 - 28	12	25
R-SM-06080	12	6	80	40	12	32 - 35	12	23

Zalecenia montażowe

Size			Ø4	Ø5	Ø6
Średnica łącznika	d	[mm]	4	5	6
Średnica otworu w podłożu	d _o	[mm]	8	10	12
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]	9.5	9.5	9.5
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom, min}	[mm]	9.5	9.5	9.5
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	25	25	25
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	25	25	25

Dane logistyczne

Produkt	Kotek	Wkręt	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kod EAN
	Średnica [mm]	Długość [mm]	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
SM InterSet									
R-SM-04020	8	20	100	3200	76800	0.52	16.6	429.4	5906675172323
R-SM-04032	8	32	100	3200	76800	0.72	23.0	583.0	5906675172347
R-SM-04038	8	40	100	1600	38400	0.81	13.0	341.0	5906675172361
R-SM-04046	8	54	100	1600	38400	0.92	14.7	383.3	5906675004655
R-SM-04059	8	66	100	1600	38400	1.13	18.1	463.9	5906675004662
R-SM-05037	10	40	100	1600	38400	1.30	20.8	529.2	5906675172385
R-SM-05052	10	52	100	1600	38400	1.67	26.7	671.3	5906675172408
R-SM-05065	10	65	100	1200	28800	2.1	25.4	640.6	5906675172422
R-SM-06037	12	37	100	1200	28800	1.76	21.1	536.9	5906675172446
R-SM-06052	12	52	100	1200	28800	2.3	27.6	692.4	5906675172460
R-SM-06065	12	65	50	600	14400	1.31	15.7	407.3	5906675172484
R-SM-06080	12	80	50	600	14400	0.41	4.9	148.1	5906675004679

AT Narzędzie do mocowania śrub Interaset

Narzędzie ułatwiające montaż śrub Interaset



Produkt	Zastosowanie	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kod EAN
		Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
AT-88RAWL	Profesjonalne	1	10	350	0.63	6.3	250.5	5906675906300

AT Narzędzie amatorskie do śrub Interaset

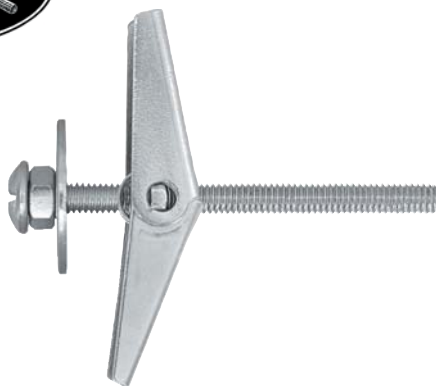
Narzędzie ułatwiające montaż śrub Interaset



Produkt	Zastosowanie	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kod EAN
		Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
AT-88M	DIY	1	30	540	0.32	9.6	202.8	5906675906201

SPO Metalowa śruba do płyt GK

Samorozkładalne zamocowanie rozprężne do mocowania lekkich obciążeń w płytach cienkościennych



Informacje o produkcie

Cechy i korzyści

- Zamocowanie z wydłużonym odcinkiem śruby metrycznej pozwala na mocowanie w podłożach o dużej grubości ściany.
- Mocowanie zapewnia równomierne rozłożenie obciążenia na dużej powierzchni ramion pozwalając na wysokie obciążenia punktowe.
- Umożliwia łatwy montaż w płytach pojedynczych lub podwójnych, nawet w bardzo niewielkich przestrzeniach.
- Samorozkładalne zamocowanie rozprężne zapewniające komfort montażu
- Nadaje się do zastosowań w sufitach

Aplikacje

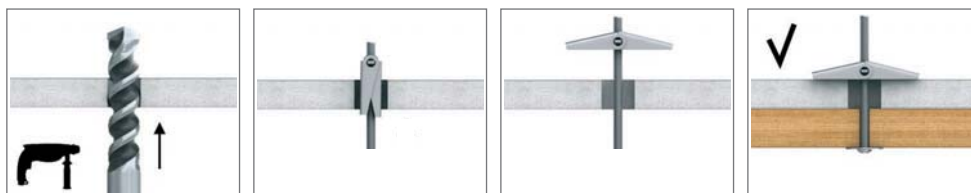
- Lekkie regały
- Uchwyty i haki
- Obrazy
- Lampy
- Oświetlenie
- Lustra
- Półki ścienne
- Inne elementy dekoracyjne

Materiał podłoża

Zastosowanie:

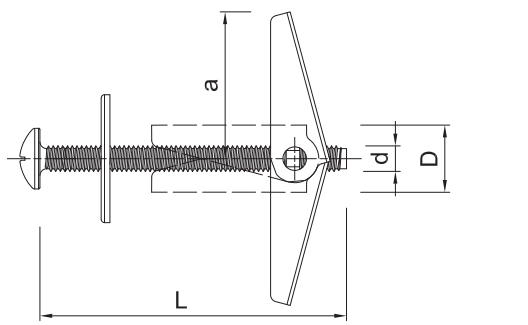
- Płyta gipsowo-kartonowa
- Płyta drewnopochodna
- Płyta OSB
- Tworzywo PCV

Instrukcja montażu



1. Wywiercić otwór zalecaną średnicą wiertła.
2. Złożyć ramiona łącznika i umieścić w otworze.
3. Dokręcić śrubę przez mocowany element.

Informacje o produkcie



Produkt	Typ wkręta	Kołek		Wkręt		Element mocowany
		Średnica	Promień	Średnica	Długość	Średnica otworu
		D	a	d	L	d _f
[mm]						
R-SPO450	śruba z podkładką i nakrętką	12	25	4	50	14
R-SPO475Z	hak zamknięty	12	25	4	75	14
R-SPO475	hak otwarty	12	25	4	75	14
R-SPO-03050	śruba metryczna	10	20	3	50	11
R-SPO-05050	śruba metryczna	12	25	5	50	14
R-SPO-05080	śruba metryczna	14	25	5	80	14
R-SPO-06060	śruba metryczna	18	30	6	60	18
R-SPO-06080	śruba metryczna	18	30	6	80	18

Zalecenia montażowe

Podłoże			Płyta G-K min. 9.5 mm	Płyta G-K min. 12.5mm
Średnica łącznika	d	[mm]	4	4
Średnica otworu w podłożu	d ₀	[mm]	14	14
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]	9.5	12
Całkowita głębokość osadzenia łącznika	h _{nom}	[mm]	9.5	12
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	100	100
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	100	100

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

Dane dla pojedynczego zamocowania bez wpływu krawędzi i łączników sąsiadujących

Podłoże		Płyta gipsowo-kartonowa min. 9.5mm	Płyta gipsowo-kartonowa min. 12.5mm
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE F_{Ru,m}			
SPO450	[kN]	0.55	0.56
SPO475Z	[kN]	0.58	0.54
SPO475	[kN]	0.59	0.58
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE F_{Rk}			
SPO450	[kN]	0.36	0.46
SPO475Z	[kN]	0.39	0.43
SPO475	[kN]	0.38	0.42
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE F_{Rd}			
SPO450	[kN]	0.17	0.22
SPO475Z	[kN]	0.18	0.20
SPO475	[kN]	0.19	0.20
OBCIĄŻENIE ZALECANE F_{rec}			
SPO450	[kN]	0.12	0.16
SPO475Z	[kN]	0.13	0.14
SPO475	[kN]	0.14	0.14

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

Podłoże		Płyta G-K min. 9.5mm	Płyta G-K min. 12.5mm
SPO450	[kN]	12.00	16.00
SPO475Z	[kN]	13.00	14.00
SPO475	[kN]	14.00	14.00

Dane logistyczne

Produkt	Skrzydeltka	Wkręt	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kod EAN
	Średnica [mm]	Długość [mm]	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
R-SPO450	12	50	50	800	19200	0.67	10.7	286.3	5906675172743
R-SPO475Z	12	75	50	600	864000	0.03	0.34	522.5	5906675172781
R-SPO475	12	75	50	600	864000	0.03	0.32	487.9	5906675172767
R-SPO-03050	10	50	100	1600	38400	0.59	9.4	256.6	5010445944307
R-SPO-05050	12	50	100	100	40000	0.59	0.59	266.0	5906675206950
R-SPO-05080	14	80	100	100	40000	1.74	1.74	726.0	5010445944390
R-SPO-06060	18	60	50	50	20000	1.74	1.74	726.0	5010445944420
R-SPO-06080	18	80	50	50	11500	1.31	1.31	330.6	5010445944451

R-GPB Łącznik metalowy do wbijania do płyt G-K

Wbijane zamocowanie do płyt gipsowo-kartonowych przeznaczone do lekkich obciążeń



Wersje:

- R-GPB
- R-GPB-PLUS

Informacje o produkcie

Cechy i korzyści

- Metalowy kołek stalowy do lekkich obciążeń
- Łatwy montaż dzięki wbijaniu i karbowanemu ostrzu
- Rozszerzająca się w trakcie instalacji konstrukcja kołka zapobiega obracaniu w podłożu w trakcie instalacji
- Płaski łeb umożliwia zlicowanie zamocowania z podłożem
- Łatwy demontaż bez uszkodzenia podłoża
- Estetyczny efekt

Aplikacje

- Akcesoria sanitarne
- Wsporniki do półek
- Lekkie regały, uchwyty i haki
- Obrazy i zdjęcia
- Listwy drewniane

Materiał podłoża

Zastosowanie:

- Płyta gipsowo-kartonowa

Instrukcja montażu



Dane logistyczne

Produkt	Wymiary	Grubość ściany	Średnica wkręta	Ilość [szt.]	Kod EAN
	mm			mm	
R-GPB	30x12	9-13	Ø 3,5-5,0	100	5906675218977
R-GPB-PLUS	30x12	9-13	Ø 4,0x40 mm	100	-

MOCOWANIA SPECJALNE

▪ RAWLNUT

Kołnierz gumowy gładko przylegający do powierzchni pozwala na uszczelnienie mocowania

Wykonanie kołka z syntetycznej gumy wzmacnia odporność na środowisko o podwyższonej klasie korozji

Odporność na wibracje i korozję

Wewnętrzny element gwintowany wykonany z miedzi



RAWLNUT Kołek elastyczny

Łatwy w montażu kołek o wyjątkowej odporności na wibracje i korozję.



R-RNT-RAWLNUT



R-RNT-RAWLNUTz wkrętem



Informacje o produkcie

Cechy i korzyści

- Odporność na wibracje i korozję
- Idealne mocowanie dla otworów o nieregularnych krawędziach otworu i nieznanymi podłoża
- Kołnierz gumowy gładko przylegający do powierzchni pozwala na uszczelnienie mocowania
- Wykonanie kołka z syntetycznej gumy wzmacnia odporność na środowisko o podwyższonej klasie korozji
- Wewnętrzny element gwintowany wykonany z mosiądzu

Aplikacje

- Oświetlenie
- Półki ścienne
- Kanały instalacyjny
- Koryta kablowe
- Instalacje elektryczne
- Uchwyty i haki
- Obrazy i zdjęcia

Materiał podłoża

Zastosowanie:

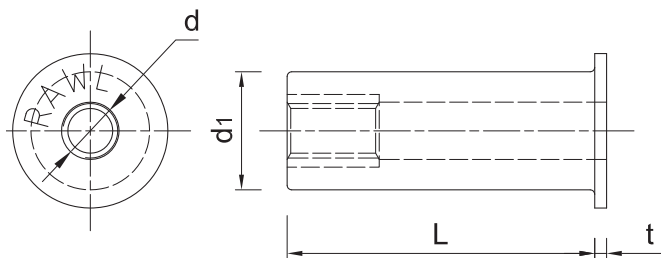
- Cegła pełna
- Cegła otworowa
- Cegła dziurawka
- Bloczki z betonu lekkiego
- Bloczki otworowe z betonu lekkiego
- Pustak z betonu lekkiego
- Gazobeton
- Płyta gipsowo-kartonowa
- Płyta drewnopochodna
- Płyta OSB
- Tworzywo PCV

Instrukcja montażu

1. Wywiercić odpowiedniej średnicy otwór. W materiałach pełnych należy dobrać głębokość otworu do długości mocowanego wkręta. Otwór oczyścić z ostrych krawędzi mogących być przyczyną zniszczenia kołka.
2. Umieścić kołek w otworze opierając go na kołnierzu.
3. Przyłożyć element mocowany. Umieścić wkręt w kołku i dokręcając uformować szczelne i bezpieczne zamocowanie.
4. Zamocowanie pracuje szczególnie dobrze w otworach o nieregularnych kształtach.

Informacje o produkcie

R-RNT_RAWLNUT



Produkt	Długość	Średnica otworu (kotka)	Grubość kotłnierza	Średnica gwintu wewnętrznego	Długość wkręta
	L	d ₁	t	d	l
	[m]	[mm]			
RAWLNUT Kotek elastyczny					
R-RNT-M4/12	12.6	8	1.4	0-4	-
R-RNT-M5/14	14.1	10	1.3	0-5	-
R-RNT-M6/16	16	13	1.3	0-3	-
R-RNT-M6/35	35	13	1.3	11-23	-
R-RNT-M6/50	50	13	1.2	26-38	-
R-RNT-M8/18	27.9	16	5	4-10	-
R-RNT-M8/50	50	18	2	15-39	-
R-RNT-M12/80	80	24	1.3	30-50	-
RAWLNUT Kotek elastyczny z wkrętem					
R-RNT-M3X30	24	8	1.2	6-14	30
R-RNT-M4X20	12.6	8	1.4	0-4	20
R-RNT-M4X30	24	8	1.2	6-14	30
R-RNT-M5X40-50	39.8	10	1.3	20-30	50

Dane logistyczne

Produkt	Długość [mm]	Średnica otworu [mm]	Długość wkręta [mm]	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kod EAN
				Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
RAWLNUT Flexi Plug										
R-RNT-M4/12	12.6	8	-	50	900	21600	0.30	5.4	159.6	5010445090936
R-RNT-M5/14	14.1	10	-	50	900	21600	0.30	5.4	159.6	5010445091841
R-RNT-M6/16	16	13	-	50	900	21600	0.30	5.4	159.6	5906675087993
R-RNT-M6/35	35	13	-	50	900	21600	0.30	5.4	159.6	5010445094156
R-RNT-M6/50	50	13	-	50	900	21600	0.30	5.4	159.6	5906675088006
R-RNT-M8/18	27.9	16	-	50	800	19200	0.60	9.6	260.4	5906675088013
R-RNT-M8/50	50	18	-	50	900	21600	0.30	5.4	159.6	5010445095337
R-RNT-M12/80	80	24	-	20	360	8640	0.68	12.2	323.8	5010445096549
RAWLNUT Flexi Plug with screw										
R-RNT-M3X30	24	8	30	50	900	21600	0.30	5.4	159.6	5906675087986
R-RNT-M4X20	12.6	8	20	50	900	21600	0.30	5.4	159.6	5010445091001
R-RNT-M4X30	24	8	30	50	900	21600	0.30	5.4	159.6	5010445091308
R-RNT-M5X40-50	39.8	10	50	50	900	21600	0.55	9.9	267.6	5010445093173

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 kołków 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 najczęściej wybieranych przez profesjonalistów. Zapraszamy do zapoznania się z ofertą **Zamocowań do Termoizolacji Fasadowych**.

Doskonała odporność na działanie wysokich obciążeń

Dzięki ściślejszej współpracy z producentami pokryć dachowych, oraz wstąpieniu się w potrzeby wykonawców inwestycji, nasze **Zamocowania Izolacji Dachów Płaskich** należą do najczęściej wybieranych wśród europejskich systemów mocowań dachowych. Zapraszamy do współpracy inżynierów, architektów i wykonawców pokryć dachowych. Już dziś przetestuj nasz autorski program obliczeniowy „ROOFIX”.

Atest 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 niezmiennej jakości

Dzięki ciągłej kontroli produkcji asortymentu z zakresu **Pian, Uszczelniaczy 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.

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 Sichersafe. Zapraszamy do zapoznania się ofertą akcesoriów do profesjonalnych technik instalacyjnych marki Rawlplug®.

Ergonomia w domu i na budowie

Oferta **Narzędzi do zszywania 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, nowość 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.

Niezawodność w każdych warunkach atmosferycznych

Elementy złączne Rawlplug® to gwarancja niezawodności połączeń i maksymalna odporność na najgorsze warunki atmosferyczne. Dzięki wykorzystaniu odpowiednich materiałów oraz zastosowaniu 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.

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

Technika Montażu Bezpośredniego

Akcesoria do elektronarzędzi

POS Rawlplug Essentials

Systemy Ochrony Przeciwożarowej

Zamocowania Lekkie i Kotwy Mechaniczne

Zamocowania Izolacji Dachów Płaskich

Zamocowania Termoizolacji Fasadowych

Elementy Złączne



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 Dt
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-Rawlplug 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-Průvov
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-Rawlplug 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