



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

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



Członek



www.eota.eu

Europejska Ocena Techniczna

ETA 17/0183
22/11/2021

(Tłumaczenie na język polski, wersja oryginalna w języku angielskim)

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

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego

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

Producent

Zakład produkcyjny

**Niniejsza Europejska Ocena Techniczna
zawiera**

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

Niniejsza wersja zastępuje

Rawlplug R-XPT Throughbolts

Kod grupy wyrobów: 33
Kotwy rozprężne o kontrolowanym
momencie dokręcania, do betonu
niespękanego

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

Manufacturing Plant No 2

9 stron w tym 7 załączników stanowiących
integralny element tej oceny.

EAD 330232-01-0601
Łączniki mechaniczne do stosowania w
betonie

ETA 17/0183 wydane 20/03/2017

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

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

1. Opis techniczny wyrobu

Rawlplug R-XPT Throughbolts są przelotowymi kotwami rozprężnymi o kontrolowanym momencie dokręcania w rozmiarach M8, M10, M12, M16 i M20. Każdy typ posiada specjalną śrubę ze ściętym stożkiem, opaskę rozporową, nakrętkę sześciokątną oraz podkładkę. Kotwy wykonane są ze stali ocynkowanej i pasywowanej.

Kotwa instalowana jest w wywierconym otworze; dokręcenie śruby wciąga stożek w opaskę. Poprzez rozpór opaski uzyskujemy zakotwienie.

Zainstalowaną kotwę przedstawiono w Załączniku 1.

2. Określenie zamierzonego zastosowania zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny

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

Wymagania niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej opierają się na założeniu przewidywanego 50-letniego okresu użytkowania kotwy. Dane dotyczące okresu użytkowania wyrobu nie mogą być interpretowane jako gwarancja, ale należy je traktować jako informację pomocną przy wyborze odpowiedniego wyrobu w związku z przewidywanym, ekonomicznie uzasadnionym okresem użytkowania obiektu budowlanego.

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

3.1 Nośność i stateczność (BWR 1)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości
Wytrzymałość charakterystyczna (obciążenie statyczne i quasistatyczne)	patrz: Załącznik C 1 i C 2
Przesuw	patrz: Załącznik C 1 i C 2

3.2 Bezpieczeństwo pożarowe (BWR 2)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości
Reakcja na ogień	Klasa A1 zgodnie z EN 13501-1
Odporność na ogień	Nie poddano ocenie

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

W związku z decyzją Komisji Europejskiej¹ 97/463/EC zastosowanie ma system 1 potwierdzania zgodności i weryfikacji stałości właściwości (patrz: Załącznik V rozporządzenia (UE) 305/2011)

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

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

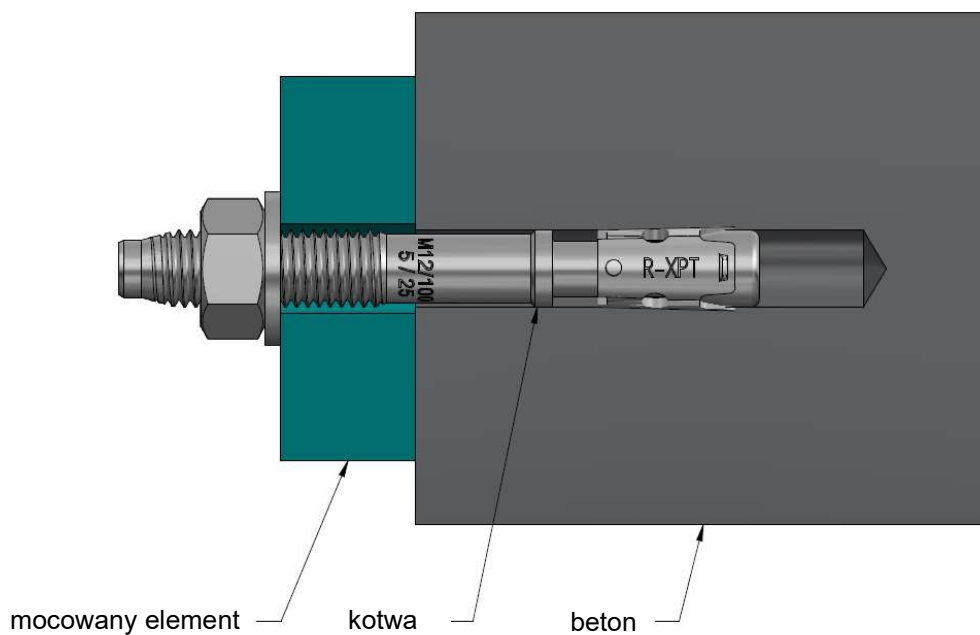
Wydano w Pradze dnia 22.11.2021

Ing. Mária Schaan

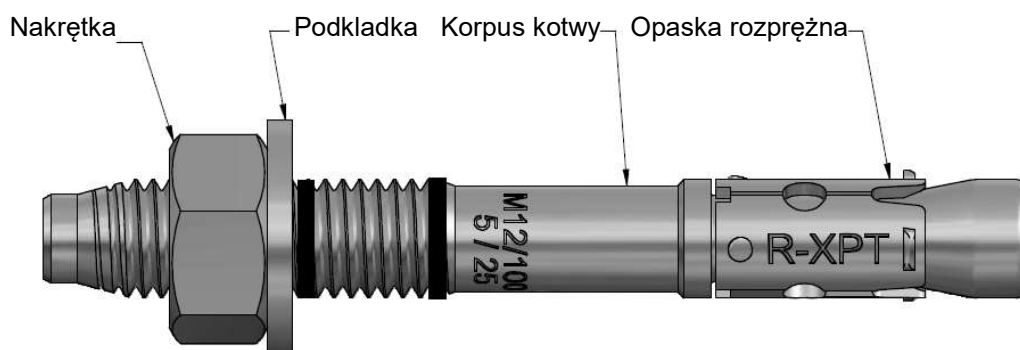
Kierownik oddziału Jednostka Oceny Technicznej

¹ Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich L 198/31 25.7.1997

Rawplug R-XPT Throughbolts – Zainstalowana kotwa



Rawplug R-XPT Throughbolts – części



Rawplug R-XPT Throughbolts

Opis wyrobu:
Zainstalowana kotwa i elementy

Załącznik A 1

Tabela A1 – Materiały

Część	Materiał	Powłoka
Korpus kotwy	Stal klasy C17C, EN 10263-2 Wydłużenie A ₅ > 8%	Elektroplowane ≥ 5 μm i przezroczysta folia chromianowa Cr3
Opaska rozprężna	Stal klasy DC03, EN 10139 M8-M12 C590 M16-M20 C490	
Nakrętka sześciokątna	zgodna z DIN 934	
Podkładka	zgodna z DIN 125A lub DIN 9021	

Tabela A2 – Oznaczenie

M8																		
Długość śruby [mm]	60	65	75	80	85	90	95	100	105	115	120	140	150	160				
Oznaczenie na główce	B	b	C	d	D	e	E	F	f	G	H	K	L	M				
t _{fix,std} /t _{fix,red}	-/10	-/15	10/25	15/30	20/35	25/40	30/45	35/50	40/55	50/65	55/70	75/90	85/100	95/110				
M10																		
Długość śruby [mm]	65	80	85	90	95	115	120	130	140	150	180							
Oznaczenie na główce	B	D	d	e	E	G	H	J	K	L	P							
t _{fix,std} /t _{fix,red}	-/5	10/20	15/25	20/30	25/35	45/55	50/60	60/70	70/80	80/90	110/120							
M12																		
Długość śruby [mm]	80	100	105	110	115	120	125	135	140	150	160	180	200	220	240	250	260	280
Oznaczenie na główce	D	F	f	G	g	h	H	J	K	L	M	P	R	S	T	U	V	X
t _{fix,std} /t _{fix,red}	-/5	5/25	10/30	15/35	20/40	25/45	30/50	40/60	45/65	55/75	65/85	85/105	105/125	125/145	145/165	155/175	165/185	185/205
M16																		
Długość śruby [mm]	100	105	125	130	140	150	160	180	200	220	250	280	300					
Oznaczenie na główce	F	f	H	J	K	L	M	P	R	S	U	X	Y					
t _{fix,std} /t _{fix,red}	-/5	-/10	5/25	10/30	20/40	30/50	40/60	60/80	80/100	100/120	130/150	160/180	180/200					
M20																		
Długość śruby [mm]	125	140	160	165	180	200	250	300										
Oznaczenie na główce	H	K	M	m	P	R	U	Y										
t _{fix,std} /t _{fix,red}	-/5	-/20	20/40	25/45	40/60	60/80	110/130	160/180										

Rawplug R-XPT Throughbolts

Opis wyrobu:
Materiały
Oznaczenie

Załącznik A 2

Uściślenie zakładanego zastosowania

Kotwienie narażone na:

- obciążenie statyczne i quasistatyczne.

Materiały podkładowe

- Beton niespękany.
- Beton zbrojony lub niezbrojony o minimalnej klasie wytrzymałości C20/25 i maksymalnej C50/60 według EN 206-1:2000-12.

Warunki zastosowania (Warunki środowiska)

- Konstrukcje w suchym środowisku wewnętrznym.

Projekt kotwienia:

- Projekt kotwienia wykonuje inżynier z praktyką w obszarze techniki kotwiącej i robót betoniarskich zgodnie z EN 1992-4:2016.
- Należy sporządzić obliczenia, które można poddać weryfikacji oraz rysunki konstrukcyjne dla danego obciążenia, które kotwa ma przenosić. Położenie kotwy musi być podane w rysunkach konstrukcyjnych.

Instalacja:

- Montaż kotwy musi być wykonany przez przeszkolone osoby pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za sprawy techniczne na budowie.
- Kotwa może być wykorzystana wyłącznie w formie dostarczonej przez producenta, bez wymiany jakiegokolwiek jej części
- Kotwę montuje się zgodnie z przeznaczeniem producenta oraz rysunkami, przy użyciu odpowiednich narzędzi.
- Efektywna głębokość kotwienia, odległość od krawędzi i odległość pomiędzy kotwami, nie mogą być mniejsze niż określone wartości bez tolerancji minusowych.
- W przypadku niewykorzystanego, nowy otwór musi zostać wywiercony w odległości stanowiącej co najmniej dwukrotność głębokości otworu niewykorzystanego lub mniejszej, jeśli niewykorzystany otwór jest wypełniony zaprawą o wysokiej wytrzymałości i jeżeli naprężenie ścinające lub ukośne obciążenie rozciągające nie działają na kierunku przyłożonego obciążenia.

Rawlplug R-XPT Throughbolts

Planowane zastosowanie
Uściślenie

Załącznik B 1

Tabela B1 – Parametry instalacji

Rozmiary	Średnica otworu d_0 [mm]	Średnica otworu w mocowanym elemencie $d_f^{1)}$ [mm]	Standardowa głębokość zakotwienia		Zredukowana głębokość zakotwienia		Moment dokręcający montażu T_{inst} [Nm]
			Min. głębokość otworu h_0 [mm]	Znamionowa głębokość zakotwienia h_{nom} [mm]	Min. głębokość otworu h_0 [mm]	Znamionowa głębokość zakotwienia h_{nom} [mm]	
	M8	8	9	65	55	50	40
M10	10	12	69	59	59	49	30
M12	12	14	90	80	70	60	50
M16	16	18	110	100	90	80	100
M20	20	22	135	119	115	99	200

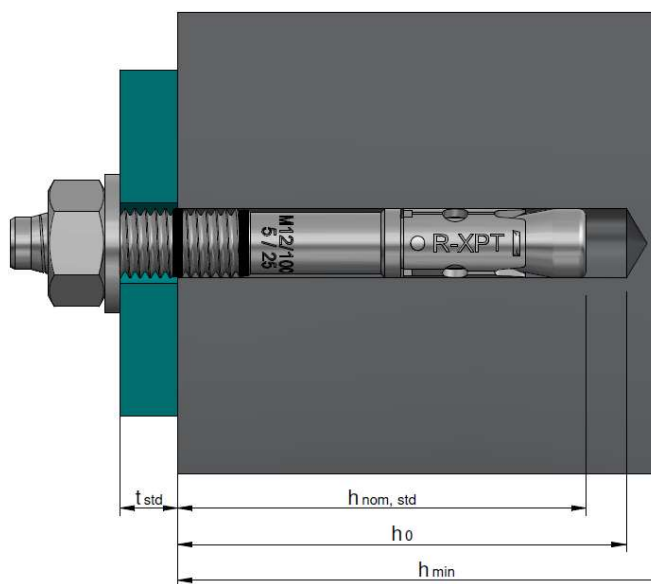
¹⁾ W celu projektowania większych otworów przelotowych w osprzętu patrz EN 1992-4: 2018

Tabela B2 – Parametry montażu – Minimalna odległość między kotwami i odległość od krawędzi

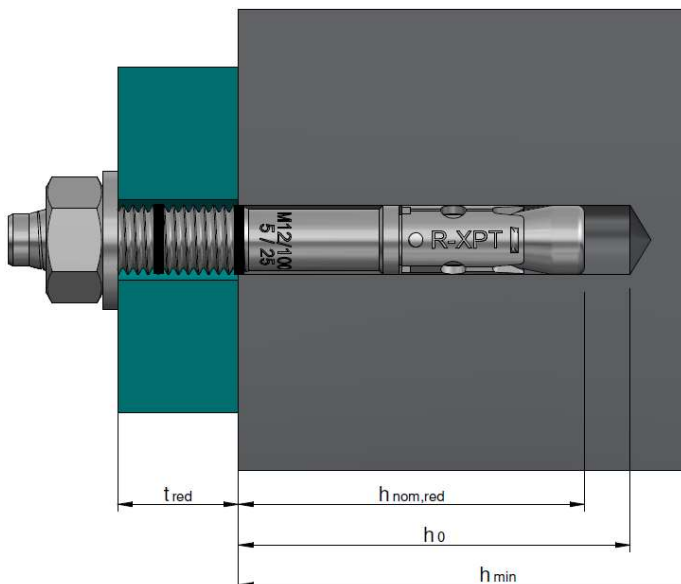
Rozmiary	M8		M10		M12		M16		M20	
	Red ¹⁾	Std	Red ¹⁾	Std	Red	Std	Red	Std	Red	Std
Minimalna grubość elementu betonowego h_{min} [mm]	100	100	100	100	100	136	130	170	158	198
Minimalna odległość między kotwami s_{min} [mm]	45	50	55	55	100	75	100	90	125	140
do odległości od krawędzi $c \geq$ [mm]	50	55	65	65	100	90	100	105	125	160
Minimalna odległość od krawędzi c_{min} [mm]	40	40	65	50	100	65	100	80	125	100
do odległości pomiędzy kotwami $s \geq$ [mm]	100	100	55	90	100	100	100	150	125	200

¹⁾ Użycie ograniczone do kotwienia statycznie nieokreślonych elementów konstrukcyjnych

Standardowa



Zredukowana



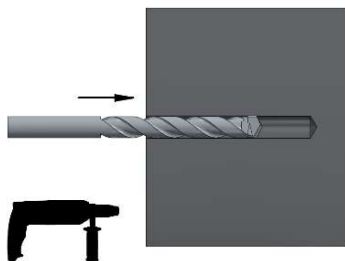
Rawlplug R-XPT Throughbolts

Planowane zastosowanie
Parametry instalacji

Załącznik B 2

Wskazówki dotyczące instalacji

1.



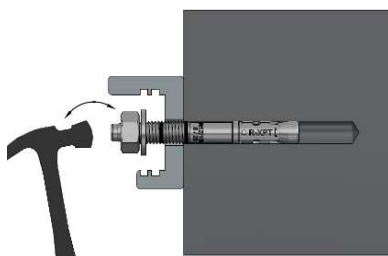
Wywiercić otwór o wymaganej średnicy i głębokości

2.



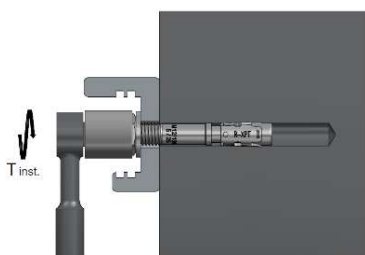
Oczyścić otwór z pyłu wiertniczego i zabrudzeń (użyć pompki lub zastosować podobną metodę)

3.



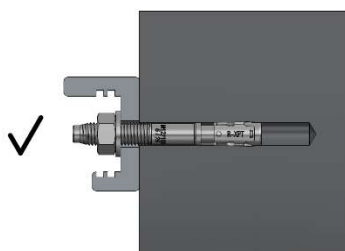
Lekko wbijać kotwę przelotową przez mocowany element do otworu, do momentu osiągnięcia głębokości mocowania

4.



Dokręcić do pożądanego momentu dokręcania

5.



Zamontowana kotwa

Rawplug R-XPT Throughbolts

Planowane zastosowanie
Wskazówki dotyczące instalacji

Załącznik B 3

Tabela C1 – Nośność charakterystyczna przy obciążeniu rozciągającym

Rozmiary			M8		M10		M12		M16		M20		
			Red ¹⁾	Std	Red ¹⁾	Std	Red	Std	Red	Std	Red	Std	
Zniszczenie stali													
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,s}$	[kN]	17,5		27,6		40,0		71,0		108,4		
Cząstkowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1,5		1,5		1,5		1,5		1,5		
Zniszczenie przez wyrwanie													
Wytrzymałość charakterystyczna w betonie niespękanym C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	9	12	9	15	16	24	28	40	36	44	
Współczynnik bezpieczeństwa dla instalacji	γ_{inst}	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Współczynnik powiększający													
Beton niespękany	C30/37	ψ_c	[-]	1,23	1,16	1,23	1,23	1,21	1,23	1,23	1,23	1,23	
	C40/50			1,43	1,28	1,43	1,43	1,39	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
	C50/60			1,58	1,40	1,58	1,58	1,52	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58
Zniszczenie stożka betonowego i przez odłupanie													
Głębokość efektywna kotwienia	h_{ef}	[mm]	32	47	39	49	48	68	65	85	79	99	
Współczynnik dla betonu niespękanego	$k_{ucr,N}$	[-]	11,0										
Współczynnik bezpieczeństwa dla instalacji	γ_{inst}	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Odległość pomiędzy kotwami	Zniszczenie stożka betonowego	$S_{cr,N}$	[mm]	96	141	117	147	144	204	195	255	237	
	Zniszczenie przez odłupanie	$S_{cr,sp}$	[mm]	160	240	200	260	250	370	360	430	410	
Odległość od krawędzi	Zniszczenie stożka betonowego	$C_{cr,N}$	[mm]	48	71	59	74	72	102	98	128	119	
	Zniszczenie przez odłupanie	$C_{cr,sp}$	[mm]	80	120	100	130	125	185	180	215	205	

¹⁾ Użycie ograniczone do kotwienia statycznie nieokreślonych elementów konstrukcyjnych

Tabela C2 – Przesuw przy obciążeniu rozciągającym

Rozmiary			M8		M10		M12		M16		M20	
			Red ¹⁾	Std	Red ¹⁾	Std	Red	Std	Red	Std	Red	Std
Obciążenie rozciągające w betonie niespękanym	N	[kN]	4,2	7,1	4,3	7,1	7,8	11,4	12,3	18,4	16,4	21,0
Przesuw	δ_{N0}	[mm]	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7

¹⁾ Użycie ograniczone do kotwienia statycznie nieokreślonych elementów konstrukcyjnych

Rawplug R-XPT Throughbolts

Właściwości

Nośność charakterystyczna przy obciążeniu rozciągającym
Przesuw przy obciążeniu rozciągającym

Załącznik C 1

Tabela C3 – Wytrzymałość charakterystyczna przy obciążeniu ścinającym

Zniszczenie stali bez ramienia momentu			M8		M10		M12		M16		M20	
			Red ¹⁾	Std	Red ¹⁾	Std	Red	Std	Red	Std	Red	Std
Rozmiary												
Wytrzymałość charakterystyczna	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	11,0		17,4		25,3		47,1		73,5	
Współczynnik rozciągłości	k_7	[-]	1		1		1		1		1	
Cząstkowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1,25		1,25		1,25		1,25		1,25	

Zniszczenie stali na ramieniu momentu			M8		M10		M12		M16		M20	
Wytrzymałość charakterystyczna	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	22		45		79		200		392	
Cząstkowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1,25		1,25		1,25		1,25		1,25	

Zniszczenie betonu przez wyważenie			M8		M10		M12		M16		M20	
Współczynnik	k_8	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Współczynnik bezpieczeństwa instalacji	γ_{inst}	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Zniszczenie krawędzi betonu			M8		M10		M12		M16		M20	
Długość efektywna kotwy	l_f	[mm]	32	47	39	49	48	68	65	85	79	99
Średnica kotwy	d_{nom}	[mm]	8		10		12		16		20	
Współczynnik bezpieczeństwa instalacji	γ_{inst}	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

¹⁾ Użycie ograniczone do kotwienia statycznie nieokreślonych elementów konstrukcyjnych

Tabela C4 – Przesuw przy obciążeniu ścinającym

Rozmiary			M8		M10		M12		M16		M20	
			Red ¹⁾	Std	Red ¹⁾	Std	Red	Std	Red	Std	Red	Std
Obciążenie ścinające w betonie niespękanym	V	[kN]	6,3	6,3	9,9	9,9	14,5	14,5	26,9	26,9	42,0	42,0
Przesuw	δ_{v0}	[mm]	2,8	2,8	2,9	2,9	3,8	3,8	4,7	4,7	4,6	4,6
	$\delta_{v\infty}$	[mm]	4,3	4,3	4,3	4,3	5,7	5,7	7,1	7,1	6,9	6,9

¹⁾ Użycie ograniczone do kotwienia statycznie nieokreślonych elementów konstrukcyjnych

Rawlplug R-XPT Throughbolts

Właściwości

Wytrzymałość charakterystyczna przy obciążeniu rozciągającym
Przesuw przy obciążeniu ścinającym

Załącznik C 2