



**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 17/0782
21/09/2017

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

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

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego

Rawl R-XPTII-A4 Anchor

Grupa wyrobów, do której należy wyrób budowlany

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

Producent

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

Zakład produkcyjny

Manufacturing Plant No 2

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna zawiera

10 stron w tym 8 załączników stanowiących integralny element tej oceny.

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

EAD 330232-00-0601
Łączniki mechaniczne do stosowania w betonie

Niniejsza wersja jest sprostowaniem do

ETA 17/0782 wydane 21/09/2017

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

Rawl R-XPTII-A4 Anchor są przelotowymi kotwami rozprężnymi o kontrolowanym momencie dokręcania w rozmiarach M8, M10, M12 i M16. Każdy typ posiada specjalną śrubę ze ściętym stożkiem, opaskę rozporową, nakrętkę sześciokątną oraz podkładkę. Kotwy wykonane są ze stali nierdzewnej gatunku A4.

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.

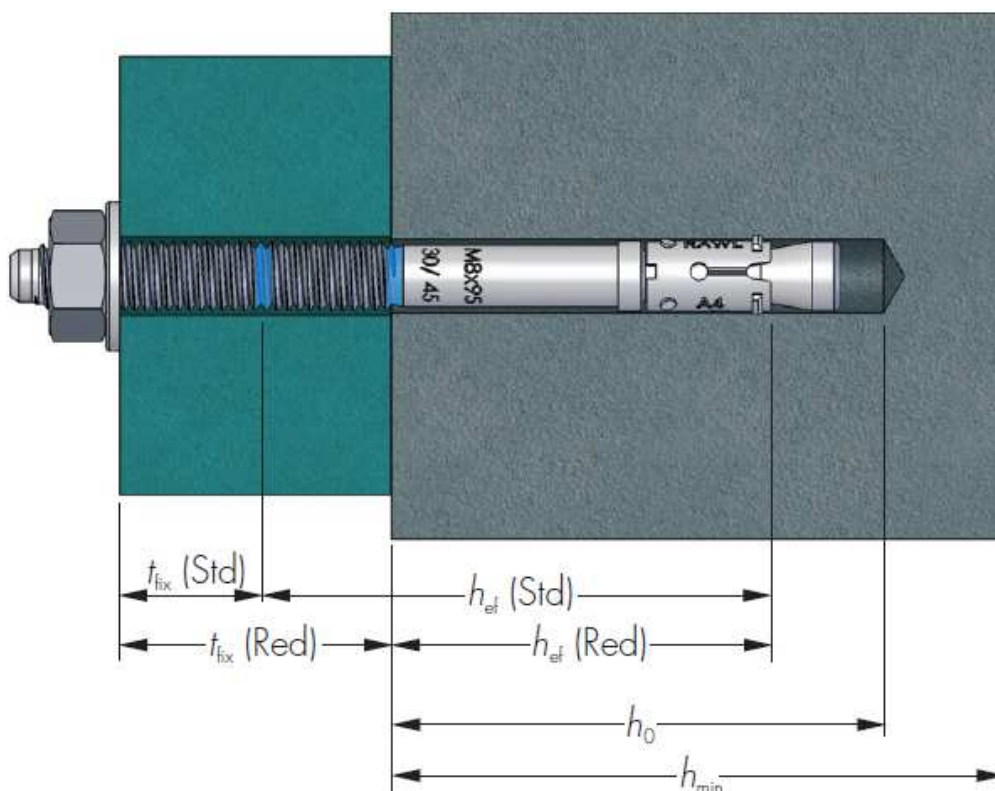
Wydano w Pradze dnia 21.09.2017

Ing. Mária Schaan

Kierownik oddziału Jednostka Oceny Technicznej

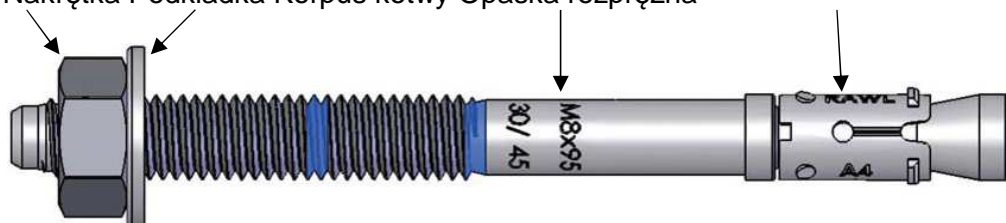
¹ Dziennik Urzędowy Wspólnoty Europejskiej L 198/31 25.7.1997

Rawl R-XPTII-A4 Anchor – Zainstalowana kotwa



Rawl R-XPTII-A4 Anchor – części

Nakrętka Podkładka Korpus kotwy Opaska rozprężna



Rawl R-XPTII-A4 Anchor

Opis wyrobu:
Zainstalowana kotwa i elementy

Załącznik A 1

Tabela A1 – Materiały

Część	Materiał
Korpus kotwy	Pręt stalowy na trzpieniu kutym na zimno Stal klasy 1.4578, EN 10263-5
Opaska rozprężna	Stal klasy 1.4401, EN 10088-2
Nakrętka sześciokątna	Stal klasy A4, klasa 70 lub 80, ISO 3506-2
Podkładka	zgodna z DIN 125A lub DIN 9021

Tabela – Właściwości materiału

Część		M8 – M10	M12-M16
korpus kotwy – granica wytrzymałości na rozciąganie	[N/mm ²]	600-700	550-650
		M8-M16	
Opaska rozprężna – granica wytrzymałości na rozciąganie	[N/mm ²]	530-680	

Tabela A3 – 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				
Oznaczenie śruby	-/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							
Oznaczenie śruby	-/5	-/20	5/25	10/30	15/35	35/55	40/60	50/70	60/80	70/90	100/120							
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
Oznaczenie śruby	-/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					
Oznaczenie śruby	-/5	-/10	5/25	10/30	20/40	30/50	40/60	60/80	80/100	100/120	130/150	160/180	180/200					

Rawl R-XPTII-A4 Anchor

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.
- Konstrukcje narażone na zewnętrzne czynniki atmosferyczne (łącznie z warunkami przemysłowymi i morskimi) bądź w warunkach trwałego wewnętrznego zawilgocenia, gdzie nie istnieją szczególnie agresywne warunki.

Uwaga: Takie agresywne warunki obejmują np. stałe i zmienne zanurzenie w wodzie morskiej lub w strefie rozprysku wody, chlorkowe warunki krytych basenów warunki z bardzo wysokim zanieczyszczeniem chemicznym (np. w instalacjach odsiarczania lub w tunelach drogowych, gdzie stosuje się środki przeciw zamarzaniu).

Projekt kotwienia:

- Projekt kotwienia wykonuje inżynier z praktyką w obszarze techniki kotwiącej i robót betoniarskich zgodnie z FprEN 1992-4:2016 i Raportu Technicznego TR 055, grudzień 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.

Rawl R-XPTII-A4 Anchor

Planowane zastosowanie
Uściślenie

Załącznik B 1

Tabela B1 – Parametry instalacji

Rozmiary	Średnica otworu	Długość śruby	Długość gwintu	Średnica otworu w mocowanym elemencie	Standardowa głębokość zakotwienia				Zredukowana głębokość zakotwienia				Moment dokręcający montażu
					Min. głębokość otworu	Znamionowa głębokość zakotwienia	Efektywna głębokość zakotwienia	Maks. głębokość mocowanego elementu	Min. głębokość otworu	Znamionowa głębokość zakotwienia	Efektywna głębokość zakotwienia	Maks. głębokość mocowanego elementu	
	d_0 [mm]	l [mm]	l_G [mm]	d_f [mm]	h_0 [mm]	h_{nom} [mm]	h_{ef} [mm]	t_{fix} [mm]	h_0 [mm]	h_{nom} [mm]	h_{ef} [mm]	t_{fix} [mm]	T_{inst} [N.m]
M8	8	60	25	9	-	-	-	-	50	40	32	10	15
		65	30	9	-	-	-	-	50	40	32	15	
		75	35	9	65	55	47	10	50	40	32	25	
		80	40	9	65	55	47	15	50	40	32	30	
		85	45	9	65	55	47	20	50	40	32	35	
		90	50	9	65	55	47	25	50	40	32	40	
		95	55	9	65	55	47	30	50	40	32	45	
		100	60	9	65	55	47	35	50	40	32	50	
		105	65	9	65	55	47	40	50	40	32	55	
		115	75	9	65	55	47	50	50	40	32	65	
		120	80	9	65	55	47	55	50	40	32	70	
140	100	9	65	55	47	75	50	40	32	90			
150	100	9	65	55	47	85	50	40	32	100			
160	100	9	65	55	47	95	50	40	32	110			
M10	10	65	21	11	-	-	-	-	59	49	39	5	30
		80	31	11	-	-	-	-	59	49	39	20	
		85	36	11	79	69	59	5	59	49	39	25	
		90	41	11	79	69	59	10	59	49	39	30	
		95	46	11	79	69	59	15	59	49	39	35	
		115	66	11	79	69	59	35	59	49	39	55	
		120	71	11	79	69	59	40	59	49	39	60	
		130	81	11	79	69	59	50	59	49	39	70	
		140	91	11	79	69	59	60	59	49	39	80	
150	101	11	79	69	59	70	59	49	39	90			
180	100	11	79	69	59	100	59	49	39	120			
M12	12	80	30	13	-	-	-	-	70	60	48	5	50
		100	40	13	90	80	68	5	70	60	48	25	
		105	45	13	90	80	68	10	70	60	48	30	
		110	50	13	90	80	68	15	70	60	48	35	
		115	55	13	90	80	68	20	70	60	48	40	
		120	60	13	90	80	68	25	70	60	48	45	
		125	65	13	90	80	68	30	70	60	48	50	
		135	75	13	90	80	68	40	70	60	48	60	
		140	80	13	90	80	68	45	70	60	48	65	
		150	90	13	90	80	68	55	70	60	48	75	
		160	100	13	90	80	68	65	70	60	48	85	
		180	100	13	90	80	68	85	70	60	48	105	
		200	100	13	90	80	68	105	70	60	48	125	
		220	100	13	90	80	68	125	70	60	48	145	
		240	100	13	90	80	68	145	70	60	48	165	
250	100	13	90	80	68	155	70	60	48	175			
260	100	13	90	80	68	165	70	60	48	185			
280	100	13	90	80	68	185	70	60	48	205			
M16	16	100	30	18	-	-	-	-	90	80	65	5	100
		105	35	18	-	-	-	-	90	80	65	10	
		125	45	18	110	100	85	5	90	80	65	25	
		130	50	18	110	100	85	10	90	80	65	30	
		140	60	18	110	100	85	20	90	80	65	40	
		150	70	18	110	100	85	30	90	80	65	50	
		160	80	18	110	100	85	40	90	80	65	60	
		180	100	18	110	100	85	60	90	80	65	80	
		200	100	18	110	100	85	80	90	80	65	100	
		220	100	18	110	100	85	100	90	80	65	120	
		250	100	18	110	100	85	130	90	80	65	150	
280	100	18	110	100	85	160	90	80	65	180			
300	100	18	110	100	85	180	90	80	65	200			

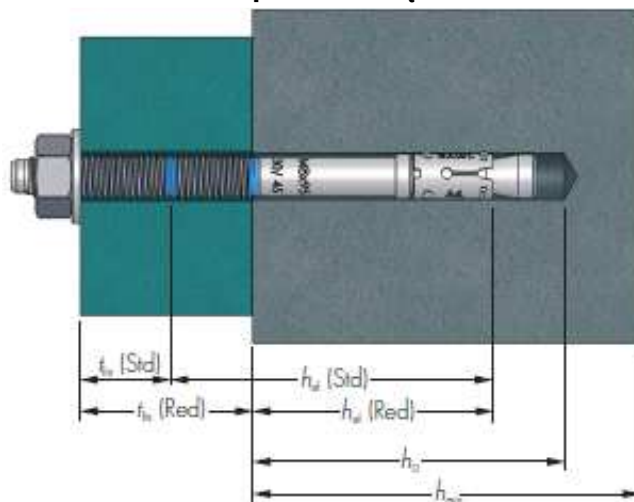
Rawl R-XPTII-A4 Anchor
Planowane zastosowanie
Parametry instalacji
Załącznik B 2

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

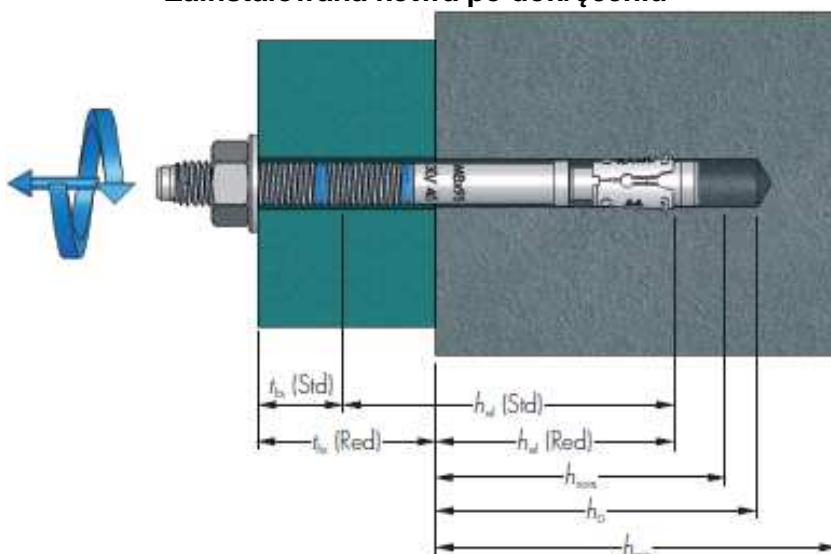
Rozmiary		M8		M10		M12		M16	
		Red ¹⁾	Std	Red ¹⁾	Std	Red	Std	Red	Std
Minimalna grubość elementu betonowego	h_{min} [mm]	100	100	100	120	100	140	130	170
Minimalna odległość między kotwami do odległości od krawędzi $c \geq$	s_{min} [mm]	65	65	115	90	150	110	190	170
	[mm]	65	65	110	80	120	85	120	120
Minimalna odległość od krawędzi do odległości pomiędzy kotwami $s \geq$	c_{min} [mm]	50	50	80	60	100	85	120	90
	[mm]	100	100	150	125	190	110	190	200

¹⁾ Użycie ograniczone do kotwienia statycznie nieokreślonych elementów konstrukcyjnych

Zainstalowana kotwa przed dokręceniem



Zainstalowana kotwa po dokręceniu



Rawl R-XPTII-A4 Anchor

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

Rawl R-XPTII-A4 Anchor

Planowane zastosowanie
Wskazówki dotyczące instalacji

Załącznik B 3

Tabela C1 – Nośność charakterystyczna przy obciążeniu rozciągającym

Zniszczenie stali										
Rozmiary			M8		M10		M12		M16	
			Red ¹⁾	Std	Red ¹⁾	Std	Red	Std	Red	Std
Wytrzymałość charakterystyczna	$N_{Rk,s}$	[kN]	21,2		33,6		44,8		82,6	
Cząstkowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1,5		1,5		1,5		1,5	

Zniszczenie przez wyrwanie										
Wytrzymałość charakterystyczna w betonie niespękanym C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	7,5	9,0	12,0	16,0	- ²⁾	25,0	- ²⁾	- ²⁾
Współczynnik bezpieczeństwa dla instalacji	γ_{inst}	[-]	1,2	1,2	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Współczynnik powiększający										
Beton niespękany	C30/37	ψ_c	[-]	1,17	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22
	C40/50			1,32	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
	C50/60			1,42	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55

Zniszczenie stożka betonowego										
Współczynnik dla betonu niespękanego	$k_{ucr,N}$	[-]	11,0							
Współczynnik bezpieczeństwa dla instalacji	γ_{inst}	[-]	1,2	1,2	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Głębokość efektywna kotwienia	h_{ef}	[mm]	32	47	39	59	48	68	65	85
Odległość pomiędzy kotwami	$s_{cr,N}$	[mm]	96	141	117	177	144	204	195	255
Odległość od krawędzi	$c_{cr,N}$	[mm]	48	71	59	89	72	102	98	128

Zniszczenie przez odłupanie										
Odległość pomiędzy kotwami	$s_{cr,sp}$	[mm]	160	240	200	300	250	340	320	430
Odległość od krawędzi	$c_{cr,sp}$	[mm]	80	120	100	150	125	170	160	215
Współczynnik bezpieczeństwa	γ_{inst}	[-]	1,2	1,2	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

¹⁾ Użycie ograniczone do kotwienia statycznie nieokreślonych elementów konstrukcyjnych

⁵⁾ Zniszczenie przez wyrwanie nie jest decydujący

Tabela C2 – Przesuw przy obciążeniu rozciągającym

Rozmiary			M8		M10		M12		M16	
			Red ¹⁾	Std	Red ¹⁾	Std	Red	Std	Red	Std
Obciążenie rozciągające w betonie niespękanym	N	[kN]	3,0	3,6	4,8	7,6	8,0	11,9	12,6	18,8
Przesuw	δ_{N0}	[mm]	0,1	0,3	0,2	0,2	0,1	0,5	0,3	0,5
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

¹⁾ Użycie ograniczone do kotwienia statycznie nieokreślonych elementów konstrukcyjnych

Rawl R-XPTII-A4 Anchor

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	
Rozmiary				Red ¹⁾	Std	Red ¹⁾	Std	Red	Std	Red	Std
Wytrzymałość charakterystyczna	$V_{Rk,s}^0$	[kN]		11,7		18,5		24,6		45,4	
Współczynnik rozciągliwości	k_7	[-]		0,8		0,8		0,8		0,8	
Częstkowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]		1,25		1,25		1,25		1,25	

Zniszczenie stali na ramieniu momentu				M8		M10		M12		M16	
Wytrzymałość charakterystyczna	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]		22		45		72		180	
Częstkowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]		1,25		1,25		1,25		1,25	

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

Zniszczenie krawędzi betonu				M8		M10		M12		M16	
Długość efektywna kotwy	l_f	[mm]		32	47	39	59	48	68	65	85
Średnica kotwy	d_{nom}	[mm]		8		10		12		16	
Współczynnik bezpieczeństwa instalacji	γ_{inst}	[-]		1,2	1,2	1,2	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	
				Red ¹⁾	Std	Red ¹⁾	Std	Red	Std	Red	Std
Obciążenie ścinające w betonie niespękanym	V	[kN]		6,7	6,7	5,8	10,6	14,1	14,1	25,9	25,9
Przesuw	δ_{v0}	[mm]		3,0	3,0	1,5	2,7	2,5	2,5	2,2	2,2
	$\delta_{v\infty}$	[mm]		4,5	4,5	2,2	4,1	3,8	3,8	3,3	3,3

¹⁾ Użycie ograniczone do kotwienia statycznie nieokreślonych elementów konstrukcyjnych

Rawl R-XPTII-A4 Anchor

Właściwości

Wytrzymałość charakterystyczna przy obciążeniu rozciągającym
Przesuw przy obciążeniu ścinającym

Załącznik C 2