

Deklaracja Właściwości Użytkowych

DoP-17/0184-R-HPTII-ZF

1. Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu:

R-HPTII-ZF



Zdjęcie przedstawia przykładowy produkt z danego typu wyrobu

2. Zamierzone zastosowanie lub zastosowania:

typ ogólny

Kotwy

do zastosowania w

Kotwy rozporowe z kontrolowanym momentem dokręcenia o średnicach M6, M8, M10, M12, M16 i M20 do wykonywania zamocowań w betonie niezarysowanym i zarysowanym

opcja/kategoria

obciążenie

materiał

Statyczne, quasi-statyczne oraz sejsmiczne

Kotwy rozporowe RAWL R-HPTII-ZF to kotwy przeznaczone do mocowań przelotowych, z kontrolą momentu dokręcenia w rozmiarach M8, M10, M12, M16 and M20. Zestaw składa się z gwintowanego sworznia ze stożkiem rozporowym, tulei rozporowej, sześciokątnej nakrętki i podkładki. Kotwy wykonane są ze stali węglowej pokrytej warstwą cynku lub aluminium.

3. Producent:

Rawlplug S.A.

ul. Kwidzyńska 6, 51-416 Wrocław, PL

www.rawlplug.com

4. System(-y) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych:

System 1

5. Europejski dokument oceny:

EAD-330232-00-0601 Kotwy mechaniczne do stosowania w betonie.

Kategorie użytkowe:

6. Europejska ocena techniczna:

ETA-17/0184 wydanie z dnia 2018-08-14

7. Jednostka ds. oceny technicznej:

Technicky a zkusebni ustav stavebni Praha

8. Jednostka lub jednostki notyfikowane:

1488 na podstawie:

- oceny właściwości użytkowych wyrobu budowlanego na podstawie badań (w tym pobierania próbek), obliczeń, tabelarycznych wartości lub opisowej dokumentacji wyrobu
- wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji
- kontynuacji nadzoru, oceny i ewaluacji zakładowej kontroli produkcji

wydała certyfikat **1488-CPR-0629/W**

Wbudowano na obiekcie... ul. Wawrzowska 180

Marek Sienko
KIEROWNIK ROBÓT

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

9. Deklarowane właściwości użytkowe:

Zasadnicze charakterystyki:

Specyfikacja techniczna	Podstawowe wymagania wg CPR		Uwagi:
ETA-17/0184	[1]	Odporność mechaniczna i stabilność	Deklarowane właściwości na stronie 2
	[4]	Bezpieczeństwo użytkowania	Takie kryteria jak ważne dla [1]

Wbudowano na obiekcie... *ul. Wawelska 180*

Marko Stojan
KIEROWNIK ROBÓT
**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

Tabela C1 – Nośność charakterystyczna pod obciążeniem naprężeniowym

Zniszczenie stali			M8		M10		M12		M16		M20	
Rozmiar			Zredukow ana ¹	Standard	Zredukow ana ¹	Standard	Zredukow ana ¹	Standard	Zredukow ana ¹	Standard	Zreduko wana ¹	Standard
Rezystancja charakterysty czna	$N_{Rk,s}$	[kN]	11, 0		17, 5		25, 8		45, 8		70, 0	
Częściowy współczynnik bezpieczeńst wa	γ_{Ms}	[-]	1, 4		1, 4		1, 4		1, 4		1, 4	
Zniszczenie przez wyciągnięcie kotwy												
Nośność charakterystycz na w betonie spękanym C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	3, 0	5,0	6, 0	9, 0	9, 0	12, 0	16, 0	20, 0	⁻⁵	30, 0
Nośność charakterystycz na w betonie niespękanym C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	7, 5	9, 0	9, 0	12, 0	12, 0	20, 0	⁻⁵	35, 0	⁻⁵	⁻⁵
Współczynni k bezpieczeńst wa instalacji	$\gamma_{2}^2 = \gamma_{inst}^{3/4}$	[-]	1, 2	1, 2	1, 2	1, 0	1, 0	1, 0	1, 0	1, 0	1, 0	1, 0
Współczynnik zwiększający												
Beton spękany i niespękany	C30/37	[-]	1, 20	1, 12	1, 16	1, 22	1, 22	1,00	1, 11	1, 14	1, 12	1, 07
	C40/50 ψ_c		1, 40	1, 22	1, 33	1, 44	1, 44	1,00	1, 22	1, 28	1, 26	1, 14
	C50/60		1, 60	1, 33	1, 50	1, 67	1, 67	1,00	1, 33	1, 43	1, 39	1, 21
Zniszczenie stożka betonu												
Współczynni k dla betonu spękanego	$k_1^2 = k_{UCR}^3$	[-]	7, 2									
	$k_{UCR,N}^4$	[-]	7, 7									
Współczynni k dla betonu niespękaneg o	$k_1^2 = k_{UCR}^3$	[-]	10, 1									
	$k_{UCR,N}^4$	[-]	11, 0									
Współczyn nik bezpieczeń stwa instalacji	$\gamma_2^2 = \gamma_{inst}^{3/4}$	[-]	1, 2	1, 2	1, 2	1, 0	1, 0	1, 0	1, 0	1, 0	1, 0	1, 0
Efektywna głębokość zakotwicze nia	h_{ef}	[mm]	32	47	39	59	48	68	65	85	80	99
Odstępy	$s_{CR,N}$	[mm]	96	141	117	177	144	204	195	255	240	297
Odległość krawędzi	$c_{CR,N}$	[mm]	48	71	59	89	72	102	98	128	120	149
Zniszczenie przez odłupanie												
Odstępy	$s_{CR,Sp}$	mm	170	220	200	300	250	340	320	430	410	530
Odległość krawędzi	$c_{CR,Sp}$	mm	85	110	100	150	125	170	160	215	205	265
Współczynnik bezpieczeńst wa instalacji	$\gamma_2^2 = \gamma_{inst}^{3/4}$	[-]	1, 2	1, 2	1, 2	1, 0	1, 0	1, 0	1, 0	1, 0	1, 0	1, 0

¹ Użycie ograniczone do zakotwiczenia statycznie nieokreślonych elementów konstrukcyjnych

² parametr dla projektu zgodnie z EOTA ETAG 001 załącznik C

³ parametr dla projektu wg CEN/TS 1992-4-4:2009

⁴ parametr dla projektu zgodnie z FprEN 1992-4:2016

⁵ Zniszczenie przez wyciągnięcie kotwy nie jest zniszczeniem decydującym.

Małgorzata Kierownik Robot

**DOKUMENTACJA
OWYKONAWCZA**

Wbudowano na obiekcie... ul. Wawrzowska 180

Tabela C2 – Przemieszczenie pod obciążeniem rozciągającym

Rozmiar		M8		M10		M12		M16		M20	
		Zredukowana ¹	Standard d	Zredukowana ¹	Standard d	Zredukowana ¹	Standard d	Zredukowana ¹	Standard d	Zredukowana ¹	Standard d
Obciążenie rozciągające w betonie	N [kN]	1, 2	2,0	2, 4	4, 3	4, 3	5, 7	7, 6	9,5	12, 3	14, 3
Przemieszczenie	δ_{N0} [mm]	0,6	0,8	0,3	1, 0	0,5	0,7	0,3	0,4	0,4	0,4
	δ_N [mm]	1, 0	0,9	1, 1	1, 4	1, 0	0,9	0,8	1, 1	1, 3	0,7
Obciążenie rozciągające w betonie niespękanym	N [kN]	3, 0	3, 6	3, 6	5, 7	5, 7	9,5	12, 6	16, 7	17, 2	23, 6
Przemieszczenie	δ_{N0} [mm]	0,1	0,3	0,3	0,3	0,1	0,6	0,5	0,2	0,1	0,6
	δ_N [mm]	1, 0	0,9	1, 1	1, 4	1, 0	0,9	0,8	1, 1	1, 3	0,7

¹ Użycie ograniczone do zakotwiczenia statycznie nieokreślonych elementów konstrukcyjnych

Tabela C3 – Nośność charakterystyczna przy obciążeniu ścinającym

Zniszczenie stali bez ramienia dźwigni												
Rozmiar	M8		M10		M12		M16		M20			
	Zredukow ana ¹	Standard	Zredukow ana ¹	Standard	Zredukow ana ¹	Standard	Zredukow ana ¹	Standard	Zredukow ana ¹	Standard		
Rezystancja charakterystyc zna	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	9, 1		15,7		23,7		47,1		60,6	
Współczynnik plastyczności	k_T	[-]	0,8		0,8		0,8		0,8		0,8	
Częściowy współczynnik bezpieczeństw a	M_s	[-]	1, 25		1, 25		1, 25		1, 25		1, 25	
Zniszczenie stali z ramieniem dźwigni												
Rezystancja charakterystyc zna	$M_{Rk,s}^0$	Nm	22		45		79		200		389	
Częściowy współczynnik bezpieczeństw a	γ_{M_s}	[-]	1, 25		1, 25		1, 25		1, 25		1, 25	
Zniszczenie przez wyważenie												
Współczynnik	k_s	[-]	1, 0	1, 0	1, 0	1, 0	1, 0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Współczynnik bezpieczeństw a instalacji	$V_{inst}^{2/3} = Y_{2/3}^{(3)4}$	[-]	1, 0	1, 0	1, 0	1, 0	1, 0	1, 0	1, 0	1, 0	1, 0	
Uszkodzenie krawędzi betonu												
Efektywna długość kotwy	ℓ_e	mm	32	47	39	59	48	68	65	85	80	99
Średnica kotwy	d_{Nom}	mm	8		10		12		16		20	
Współczynnik bezpieczeństw a instalacji	$V_{inst}^{2/3} = Y_{2/3}^{(3)4}$	[-]	1, 0	1, 0	1, 0	1, 0	1, 0	1, 0	1, 0	1, 0	1, 0	1, 0

¹ Użycie ograniczone do zakotwiczenia statycznie nieokreślonych elementów konstrukcyjnych

² parametr dla projektu zgodnie z EOTA ETAG 001 załącznik C

³ parametr dla projektu wg CEN/TS 1992-4-4:2009

⁴ parametr dla projektu zgodnie z FprEN 1992-4:2016

Marko Trojan
KIEROWNIK PROJEKTU

Wbudowano na obiekcie... ul. Włocławska 180

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Tabela C4 – Przesunięcie pod obciążeniem ścinającym

Rozmiar		M8		M10		M12		M16		M20	
		Zredukowa na ²	Standard	Zredukowa na ²	Standard	Zreduko wana	Standard	Zreduko wana	Standard	Zreduko wana	Standard
Obciążenie ścinające w betonie spękanym i niespękanym		V [kN]	5, 8	5, 8	9, 2	9, 2	13, 3	13, 3	24, 5	24, 5	38, 5
Przesunięcie	δ _{vd} [mm]	1, 2	1, 2	1, 5	1, 5	2, 0	2, 0	2, 4	2, 4	2, 6	2, 6
	δ _{vm} [mm]	1, 8	1, 8	2, 3	2, 3	3, 0	3, 0	3, 6	3, 6	3, 9	3, 9

¹ Użycie ograniczone do zakotwienia statycznie nieokreślonych elementów konstrukcyjnych

Tabela C5 – Wartości charakterystyczne odporności na obciążenie naprężeniowe przy narażeniu na ogień¹

Rozmiar	M8				M10				M12				M16				M20			
	Zredukowa na²		Standard		Zredukowa na²		Standard		Zredukowa na		Standard		Zredukowa na		Standard		Zredukowa na		Standard	
Nośność charakterystyczna po narażeniu na ogień przez 30 min																				
Zniszczenie stali	N_{Rk} s, fi	[kN]	0,4		0,9		1, 7		3, 1		4, 9									
Zniszczenie przez wyrwanie	N_{Rk} p, fi	[kN]	0,8	1, 3	1, 5	2, 3	2, 3	3, 0	4, 0	5, 0	-	-								
Zniszczenie stożka betonu	N_{Rk} c, fi	[kN]	1, 0	2, 7	1, 7	4, 8	2, 9	6, 9	6, 1	12, 0	10, 3	17, 6								
Nośność charakterystyczna po narażeniu na ogień przez 60 min																				
Zniszczenie stali	N_{Rk} s, fi	[kN]	0,3		0,8		1, 3		2, 4		3, 7									
Zniszczenie przez wyrwanie	N_{Rk} p, fi	[kN]	0,8	1, 3	1, 5	2, 3	2, 3	3, 0	4, 0	5, 0	-	-								
Zniszczenie stożka betonu	N_{Rk} c, fi	[kN]	1, 0	2, 7	1, 7	4, 8	2, 9	6, 9	6, 1	12, 0	10, 3	17, 6								
Nośność charakterystyczna po narażeniu na ogień przez 90 min																				
Zniszczenie stali	N_{Rk} s, fi	[kN]	0,3		0,6		1, 1		2, 0		3, 2									
Zniszczenie przez wyrwanie	N_{Rk} p, fi	[kN]	0,8	1, 3	1, 5	2, 3	2, 3	3, 0	4, 0	5, 0	-	-								
Zniszczenie stożka betonu	N_{Rk} c, fi	[kN]	1, 0	2, 7	1, 7	4, 8	2, 9	6, 9	6, 1	12, 0	10, 3	17, 6								
Nośność charakterystyczna po narażeniu na ogień przez 120 min																				
Zniszczenie stali	N_{Rk} s, fi	[kN]	0,2		0,5		0,8		1, 6		2, 5									
Zniszczenie przez wyrwanie	N_{Rk} p, fi	[kN]	0,6	1, 0	1, 2	1, 8	1, 8	2, 4	3, 2	4, 0	-	-								
Zniszczenie stożka betonu	N_{Rk} c, fi	[kN]	0,8	2, 2	1, 4	3, 9	2, 3	5, 5	4, 9	9, 6	8, 2	14, 0								
Odstępy	S_{CR} N	[mm]	4 x h_{ef}																	
	S_{Min}	[mm]	55	50	75	70	150	90	190	160	300	180								
Odstępek krawędzi	C_{CR} N	[mm]	2 x h_{ef}																	
	C_{Min}	[mm]	$C_{Min} = 2 \times h_{ef}$ jednakże, jeśli atak ogniowy jest z więcej niż jednej strony, odległość kotwy od krawędzi musi wynosić $\geq 300 \text{ mm}$ i $\geq 2 \times h_{ef}$																	

¹ W przypadku braku innych przepisów krajowych częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla nośności przy narażeniu na ogień: $\gamma_{M,R} = 1,0$ jest zalecany

² Użycie ograniczone do kotwienia statycznie nieokreślonych elementów konstrukcyjnych

Wbudowano na obiekcie.

ul. Wawrzowska 180

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Tabela C6 – Wartości charakterystyczne odporności na obciążenie ścinające przy narażeniu na ogień

Rozmiar	M8		M10		M12		M16		M20	
	Zredukowana ¹	Standard	Zredukowana ¹	Standard	Zredukowana	Standard	Zredukowana	Standard	Zredukowana	Standard
Nośność charakterystyczna przy narażeniu na ogień przez 30 minut										
Zniszczenie stali bez ramienia momentu $V_{RK, s, Fi}$ [kN]	0,4		0,9		1,7		3,1		4,9	
Zniszczenie stali na ramieniu momentu $M_{RK, s, Fi}$ [Nm]	0,4		1,1		2,6		6,7		13,0	
Nośność charakterystyczna przy narażeniu na ogień przez 60 minut										
Zniszczenie stali bez ramienia momentu $V_{RK, s, Fi}$ [kN]	0,3		0,8		1,3		2,4		3,7	
Zniszczenie stali na ramieniu momentu $M_{RK, s, Fi}$ [Nm]	0,3		1,0		2,0		5,0		9,7	
Nośność charakterystyczna przy narażeniu na ogień przez 90 minut										
Zniszczenie stali bez ramienia momentu $V_{RK, s, Fi}$ [kN]	0,3		0,6		1,1		2,0		3,2	
Zniszczenie stali na ramieniu momentu $M_{RK, s, Fi}$ [Nm]	0,3		0,7		1,7		4,3		8,4	
Nośność charakterystyczna przy narażeniu na ogień przez 120 minut										
Zniszczenie stali bez ramienia momentu $V_{RK, s, Fi}$ [kN]	0,2		0,5		0,8		1,6		2,5	
Zniszczenie stali na ramieniu momentu $M_{RK, s, Fi}$ [Nm]	0,2		0,6		1,3		3,3		6,5	
Zniszczenie betonu przez wyważenie										
Współczynnik ²	k_B	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0
Rezystancja charakterystyczna $V_{RK, c, R}$ w betonie C20/25 do C50/60 określa się poprzez: $V_{RK, c, R} = 0,25 \times V_{RK, c, N}^{(s 93)}$ Uszkodzenie krawędzi betonu $V_{RK, c, R} = 0,20 \times V_{RK, c, N}^{(s 120)}$ z początkową wartością rezystancji charakterystycznej $V_{RK, c}$ w betonie spełnionym C20/25 w normalnej temperaturze										

¹ Użycie ograniczone do zakotwiczania statycznie nieokreślonych elementów konstrukcyjnych

² Wartości współczynnika k_B i odpowiednie wartości $N_{RK, c, R}$ podane w tabeli C5 należy uwzględnić w projekcie

Marek Trojan
KIEROWNIK PROJEKTU

Wbudowano na obiekcie. ul. Wawrzawska 180

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Tabela C7 – Wartości charakterystyczne nośności w ramach oddziaływania sejsmicznego Kategoria C2

Rozmiar		Standard			
		M10	M12	M16	
Obciążenie rozciągające					
Zniszczenie stali					
Nośność charakterystyczna	$N_{RK, s, EQ, C2}$	[kN]	17, 5	25, 8	45, 8
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{MS, EQ}$	[-]	1, 4	1, 4	1, 4
Zniszczenie przez wyrwanie					
Rezystancja charakterystyczna w betonie C20/25	$N_{RK, p, EQ, C2}$	[kN]	3, 4	7, 0	10, 9
Współczynnik bezpieczeństwa instalacji	$\gamma_{2, EQ} = \gamma_{INST, EQ}$	[-]	1, 0	1, 0	1, 0
Obciążenie ścinające					
Zniszczenie stali bez ramienia momentu					
Nośność charakterystyczna	$V_{RK, s, EQ, C2}$	[kN]	9, 2	11, 1	28, 2
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{MS, EQ}$	[-]	1, 25	1, 25	1, 25
Współczynnik dla szczeliny pierścieniowej	α_{Gap}	[-]		0, 5	

Tabela C8 – Przesunięcie pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym-Kategoria sejsmiczna C2

Rozmiar		M10	M12	M16
$\delta_{N, EQ} (DLS)$	[mm]	2, 8	3, 0	4, 2
$\delta_{N, EQ} (ULS)$	[mm]	9, 3	12, 2	13, 0
$\delta_{V, EQ} (DLS)$	[mm]	4, 5	4, 3	5, 8
$\delta_{V, EQ} (ULS)$	[mm]	7, 0	7, 0	10, 2

Maximilian
KIEROWNIK ROBOT

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Wbudowano na obiekcie... *ul. Wawrzynowska 180*

Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne z zestawem deklarowanych właściwości użytkowych. Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego powyżej.

W imieniu producenta podpisał(-a)

Sławomir Jagła
Pełnomocnik Systemu Zarządzania Jakością
Wrocław, 19.09.2018.

PEŁNOMOCNIK SYSTEMU
ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ

Jagła
mgr Sławomir Jagła

Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie...

ul. Wąsowska 180

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA