

DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Nr DoP-21/0243-R-KEM-II

1. Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu: Kotwy wklejane R-KEM-II
2. Zamierzone zastosowanie: Kotwy wklejane R-KEMII, R-KEMII-S, R-KEMII-W, RM50, RM50-S, RM50-W z prętami gwintowanymi do wykonywania zamocowań w betonie niezarysowanym. Kotwy są stosowane zgodnie z warunkami podanymi w Załączniku B ETA-21/0243. Złożenie przewidywanego 50 i/lub 100 letniego okresu użytkowania.
3. Producent: RAWLPLUG S.A., ul. Kwidzyńska 6, 51-416 Wrocław, Polska
4. System(-y) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych: System 1
5. Europejski dokument oceny: EAD 330499-02-0601
6. Europejska ocena techniczna: ETA-21/0243; 2024-12-30
Jednostka do spraw oceny technicznej: Instytut Techniki Budowlanej
Jednostka lub jednostki notyfikowane: 1488
Numer i typ certyfikatu: 1488-CPR-0947/W
7. Deklarowane właściwości użytkowe:

Nośność i stateczność (BWR 1)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Nośności charakterystyczne na wrywanie i ścinanie (w przypadku obciążeń statycznych i przyjmowanych jako statyczne), przemieszczenia	Tablica C1 do C6; ETA-21/0243

Bezpieczeństwo pożarowe (BWR 2)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Reakcja na ogień	Klasa A1
Odporność ogniowa	NPD

Higiena zdrowie i środowisko (BWR 3)

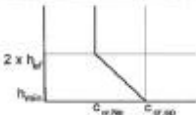
Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
NPD	

Tablica C1: Nośności charakterystyczne zamocowań na wrywanie z betonu niezarysowanego – obciążenia statyczne i przyjmowane jako statyczne

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Zniszczenie stali									
Zniszczenie stali, pręt gwintowany ze stali w klasie własności mechanicznych 5.8									
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	78	122	176	280
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,50						
Zniszczenie stali, pręt gwintowany ze stali w klasie własności mechanicznych 8.8									
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126	196	282	449
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,50						
Zniszczenie stali, pręt gwintowany ze stali w klasie własności mechanicznych 10.9									
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,s}$	[kN]	37	58	84	157	245	353	561
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,40						
Zniszczenie stali, pręt gwintowany ze stali w klasie własności mechanicznych 12.9									
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,s}$	[kN]	44	70	101	188	294	424	673
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,40						
Zniszczenie stali, pręt gwintowany ze stali nierdzewnej A4-70									
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110	171	247	393
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,87						
Zniszczenie stali, pręt gwintowany ze stali nierdzewnej A4-80									
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126	196	282	449
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,60						
Zniszczenie stali, pręt gwintowany ze stali o podwyższonej odporności na korozję klasy 70									
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110	171	247	393
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,87						
Zniszczenie przez wrywanie i zniszczenie stożka betonowego (okres użytkowania 50 i/lub 100 lat)									
Nośność charakterystyczna w niezarysowanym betonie klasy C20/25, okres użytkowania 50 lat									
Zakres temperatur I: 40°C/24°C	$\tau_{Rk,ucr,50}$	[N/mm ²]	9,3	9,3	8,8	8,1	7,8	6,3	5,3
Zakres temperatur II: 80°C/50°C	$\tau_{Rk,ucr,50}$	[N/mm ²]	7,7	7,7	7,3	6,7	6,5	5,2	4,4
Współczynnik od obciążenia trwałego $\tau_{Rk,ucr,50}$ w betonie niezarysowanym	$\psi_{sus,50}^{(1)}$	40°C/24°C	0,74						
		80°C/50°C	0,69						
Nośność charakterystyczna w niezarysowanym betonie klasy C20/25, okres użytkowania 100 lat									
Zakres temperatur I: 40°C/24°C	$\tau_{Rk,ucr,100}$	[N/mm ²]	9,3	9,3	8,8	8,1	7,8	6,3	5,3
Zakres temperatur II: 80°C/50°C	$\tau_{Rk,ucr,100}$	[N/mm ²]	7,7	7,7	7,3	6,7	6,5	5,2	4,4
Współczynnik od obciążenia trwałego $\tau_{Rk,ucr,100}$ w betonie niezarysowanym	$\psi_{sus,100}^{(1)}$	40°C/24°C	0,83						
		80°C/50°C	0,78						
Współczynniki zwiększające	ψ_c	C30/37	1,04				1,0		
		C40/50	1,07				1,0		
		C50/60	1,09				1,0		

1) W przypadku braku wymagań krajowych
2) h – grubość elementu betonowego

Tablica C1: (c.d.)

Zniszczenie stożka betonowego					
Współczynnik dla betonu zarysowanego		$k_{Ucr,N}$	[-]	11,0	
Odległość od krawędzi		$c_{cr,N}$	[mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$	
Rozstaw kotew		$s_{cr,N}$	[mm]	$3,0 \cdot h_{ef}$	
Zniszczenie przez rozłupanie					
Odległość od krawędzi	$c_{cr,sp}$ dla h_{min}	[mm]	$2,5 \cdot h_{ef}$	$2,0 \cdot h_{ef}$	$1,5 \cdot h_{ef}$
	$c_{cr,sp}$ dla $h_{min} < h^{(1)} < 2 \cdot h_{ef}$ ($c_{cr,sp}$ z interpolacji liniowej)	[mm]			
	$c_{cr,sp}$ dla $h^{(1)} \geq 2 \cdot h_{ef}$	[mm]	$c_{cr,Np}$		
Rozstaw	$s_{cr,sp}$	[mm]	$2,0 \cdot c_{cr,sp}$		
Instalacyjny współczynnik bezpieczeństwa przy zniszczeniu przez wrywanie, zniszczeniu stożka betonowego i niszczeniu przez rozłupanie					
Montażowy współczynnik bezpieczeństwa dla kategorii I1 + I2		γ_{inst}	[-]	1,4	1,2
¹⁾ h – grubość elementu betonowego					

Tablica C2: Nośności charakterystyczne zamocowań kotew na ścinanie – z uwzględnieniem sił działających bez mimośrod

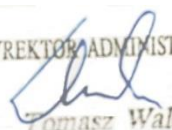
Rozmiar				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Nośność charakterystyczna			$V_{Rk,s}^0$	[kN]	$k_B \cdot A_s^{(2)} \cdot f_{uk}^{(3)}$					
Współczynnik uwzględniający plastyczność	stal węglowa $f_{uk} \leq 500 \text{ N/mm}^2$		k_B	[-]	0,6					
	stal węglowa o $500 < f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$ lub stal nierdzewna				0,5					
Współczynnik uplastycznienia			k_7		1,0					
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa ¹⁾										
Pręt gwintowany ze stali klasy własności mechanicznych 5.8			γ_{Ms}	[-]	1,25					
Pręt gwintowany ze stali klasy własności mechanicznych 8.8					1,25					
Pręt gwintowany ze stali klasy własności mechanicznych 10.9					1,50					
Pręt gwintowany ze stali klasy własności mechanicznych 12.9					1,50					
Pręt gwintowany ze stali nierdzewnej klasy A4-70					1,56					
Pręt gwintowany ze stali nierdzewnej klasy A4-80					1,33					
Pręt gwintowany ze stali o podwyższonej odporności na korozję klasy 70					1,56					
¹⁾ W przypadku gdy brak innych wymagań krajowych ²⁾ Pole przekroju elementu stalowego ³⁾ Według EN 1992-1-1										

Tablica C6: Przemieszczenia przy ścinaniu

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Charakterystyczne przemieszczenia w betonie niezarysowanym C20/25 do C50/60									
Przemieszczenia ¹⁾	δ_{V0}	[mm/kN]	0,228	0,144	0,099	0,053	0,034	0,024	0,015
	$\delta_{V/c}$	[mm/kN]	0,342	0,216	0,148	0,080	0,051	0,035	0,022
¹⁾ Powyższe wartości mają zastosowanie dla każdego zakresu temperatur i każdej kategorii według Załącznika B1 Obliczenie przemieszczeń: $\delta_{N0} = \delta_{N0}\text{-factor} \cdot V$; $\delta_N = \delta_{N,c}\text{-factor} \cdot V$; (V – przyłożone obciążenie ścinające)									

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.

Tomasz Walczak
Wrocław, 2025-05-06

DYREKTOR ADMINISTRACYJNY

Tomasz Walczak