

DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH Nr LE-ZN/21

- Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu: **LE-ZN**
- Zamierzone zastosowanie lub zastosowania: **Kotwy rozprężne o kontrolowanym momencie dokręcenia, do betonu niezarysowanego**
- Producent: **Klimas Wkręt-Met Sp. z o.o.
ul. Wincentego Witosa 170/176
42-233 Kuźnica Kiedrzyńska, Mykanów, Poland**
- Upoważniony przedstawiciel: **Nie dotyczy**
- System(-y) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych: **system 1**
- Europejski dokument oceny: **EAD 330232-01-0601**
Europejska ocena techniczna: **ETA-20/0640 30/10/2025**
Jednostka ds. oceny technicznej: **Instytut Techniki Budowlanej**
Jednostka lub jednostki notyfikowane: **1488**

7. Deklarowane właściwości użytkowe:

Wytrzymałość charakterystyczna (obciążenie statyczne i Quasi-statyczne)

Tabela C1 – Nośność charakterystyczna przy obciążeniu rozciągającym

Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16	M20
ZNISZCZENIE STALI								
Wytrzymałość charakterystyczna - zredukowany przekrój:	$N_{Rk,s}$	[kN]	9,9	16,2	27,7	38,6	71,9	126,7
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{M,s}$	[-]	1,81					
ZNISZCZENIE PRZEZ WYRWANIE								
Wytrzymałość charakterystyczna w betonie niezarysowanym C20/25:	$N_{Rk,p}$	[kN]	2)	2)	2)	2)	2)	2)
Współczynnik bezpieczeństwa instalacji:	γ_{ins}	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Współczynnik zwiększający dla $N_{Rk,c}$:	ψ_c	C30/37	1,00	1,06				
		C40/50	1,00	1,11				
		C50/60	1,00	1,16				
ZNISZCZENIE STOŻKA BETONU I ZNISZCZENIE PRZEZ ROZŁUPANIE								
Współczynnik dla betonu niezarysowanego:	$k_{uor,N}$	[-]	11,0					
Współczynnik bezpieczeństwa instalacji:	γ_{ins}	[-]	1,0					
Zniszczenie stożka betonu:	$S_{or,N}$	[mm]	3 x h_{ef}					
	$C_{or,N}$	[mm]	1.5 x h_{ef}					
Standardowa głębokość zakotwienia								
Efektywna głębokość zakotwienia:	h_{ef}	[mm]	35	40	60	70	85	115
Zniszczenie przez rozłupanie:	$S_{or,sp}$	[mm]	175	200	300	400	425	575
	$C_{or,sp}$	[mm]	90	100	150	200	215	290
Zredukowana głębokość zakotwienia								
Efektywna głębokość zakotwienia:	h_{ef}	[mm]	-	-	40	50	65	95
Zniszczenie przez rozłupanie:	$S_{or,sp}$	[mm]	-	-	200	250	325	475
	$C_{or,sp}$	[mm]	-	-	100	125	165	240

2) Zniszczenie przez wyrwanie nie jest decydujące

Tabela C3 – Wytrzymałość charakterystyczna przy obciążeniu ścinającym

Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16	M20
ZNISZCZENIE STALI BEZ RAMIENIA SIŁY								
Wytrzymałość charakterystyczna:	$V_{Rk,s}$	[kN]	6,8	12,4	19,7	28,7	53,4	83,3
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{M,s}$	[-]	1,51					
ZNISZCZENIE STALI Z RAMIENIEM SIŁY								
Wytrzymałość charakterystyczna:	$M_{Rk,s}$	[Nm]	15,6	38,0	75,4	131,6	316,0	621,8
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{M,s}$	[-]	1,51					
WYŁAMANIE STOŻKA PRZY ŚCINANIU								
Współczynnik wyłamania:	k_s	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0
Współczynnik bezpieczeństwa instalacji:	γ_{ins}	[-]	1,0					
ZNISZCZENIE KRAWĘDZI BETONU								
Długość kotwy:	l_f	[mm]	35	40	40 / 60	50 / 70	65 / 85	95 / 115
Średnica kotwy:	d_{nom}	[mm]	6	8	10	12	16	20
Współczynnik bezpieczeństwa instalacji:	γ_{ins}	[-]	1,0					

Przemieszczenia**Tabela C2 – Przemieszczenia przy obciążeniu rozciągającym**

Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Obciążenie rozciągające w betonie niespękanym:	N	[kN]	5,0	6,0	6,3	8,8	14,0	25,7
Przemieszczenie:	δ_{N0}	[mm]	1,5	1,5	1,5	1,6	1,7	1,8
	δ_{Nw}	[mm]	2,4					

Tabela C4 – Przemieszczenia przy obciążeniu ścinającym

Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Obciążenie ścinające w betonie niespękanym:	V	[kN]	6,1	6,0	9,6	12,7	23,6	34,6
Przemieszczenie:	δ_{V0}	[mm]	1,2	1,3	1,6	1,8	1,8	3,0
	δ_{Vw}	[mm]	1,8	2,0	2,4	2,7	2,7	4,5

Reakcja na ogień - klasa A1 według EN 13501-1

Tabela C5 – Nośności charakterystyczne na wyrwanie z podłoża w przypadku oddziaływania pożaru

Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Efektywna głębokość zakotwienia:	h_{ef}	[mm]	35	40	40	50	65	95
Nośności charakterystyczne w przypadku oddziaływania pożaru dla 30 minut								
Zniszczenie stali:	$N_{Rk,s,t}$	[kN]	0,2	0,4	0,9	1,7	3,1	4,9
Zniszczenie przez wyrwanie:	$N_{Rk,p,t}$	[kN]	2,5	3,0	3,3	4,5	7,0	12,5
Zniszczenie stożka betonowego:	$N_{Rk,c,t}$	[kN]	1,8	2,6	2,6	4,5	8,6	22,2
Nośności charakterystyczne w przypadku oddziaływania pożaru dla 60 minut								
Zniszczenie stali:	$N_{Rk,s,t}$	[kN]	0,2	0,3	0,8	1,3	2,4	3,7
Zniszczenie przez wyrwanie:	$N_{Rk,p,t}$	[kN]	2,5	3,0	3,3	4,5	7,0	12,5
Zniszczenie stożka betonowego:	$N_{Rk,c,t}$	[kN]	1,8	2,6	2,6	4,5	8,6	22,2
Nośności charakterystyczne w przypadku oddziaływania pożaru dla 90 minut								
Zniszczenie stali:	$N_{Rk,s,t}$	[kN]	0,1	0,3	0,6	1,1	2,0	3,2
Zniszczenie przez wyrwanie:	$N_{Rk,p,t}$	[kN]	2,5	3,0	3,3	4,5	7,0	12,5
Zniszczenie stożka betonowego:	$N_{Rk,c,t}$	[kN]	1,8	2,6	2,6	4,5	8,6	22,2
Nośności charakterystyczne w przypadku oddziaływania pożaru dla 120 minut								
Zniszczenie stali:	$N_{Rk,s,t}$	[kN]	0,1	0,2	0,5	0,8	1,6	2,5
Zniszczenie przez wyrwanie:	$N_{Rk,p,t}$	[kN]	2,0	2,4	2,6	3,6	5,6	10,0
Zniszczenie stożka betonowego:	$N_{Rk,c,t}$	[kN]	1,5	2,0	2,0	3,6	6,9	17,8
Odległości								
Odległość między kotwami:	$S_{or,N}$	[mm]	$4 \times h_{ef}$					
	S_{min}	[mm]	47	54	54	68	88	128
Odległość od krawędzi:	$C_{or,N}$	[mm]	$2 \times h_{ef}$					
	C_{min}	[mm]	$2 \times h_{ef}$, jeśli oddziaływanie ognia następuje z więcej niż jednej strony odległość od krawędzi kotwy musi wynosić $\geq 300 \text{ mm}$ i $\geq 2 \times h_{ef}$					

$\gamma_{M,t}$ - częściowy współczynnik bezpieczeństwa w warunkach pożaru (zazwyczaj $\gamma_{M,t} = 1.0$)

Tabela C6 – Nośności charakterystyczne na ścinanie w przypadku oddziaływania pożaru

Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Nośności charakterystyczne w przypadku oddziaływania pożaru dla 30 minut								
Zniszczenie stali bez ramienia siły:	$V_{Rk,s,t}$	[kN]	0,2	0,4	0,9	1,7	3,1	4,9
Zniszczenie stali z ramieniem siły:	$M_{Rk,s,t}$	[Nm]	0,1	0,4	1,7	3,9	9,3	18,3
Nośności charakterystyczne w przypadku oddziaływania pożaru dla 60 minut								
Zniszczenie stali bez ramienia siły:	$V_{Rk,s,t}$	[kN]	0,2	0,3	0,8	1,3	2,4	3,7
Zniszczenie stali z ramieniem siły:	$M_{Rk,s,t}$	[Nm]	0,1	0,3	1,4	2,9	7,0	13,7
Nośności charakterystyczne w przypadku oddziaływania pożaru dla 90 minut								
Zniszczenie stali bez ramienia siły:	$V_{Rk,s,t}$	[kN]	0,1	0,3	0,6	1,1	2,0	3,2
Zniszczenie stali z ramieniem siły:	$M_{Rk,s,t}$	[Nm]	0,1	0,3	1,1	2,5	6,0	11,9
Nośności charakterystyczne w przypadku oddziaływania pożaru dla 120 minut								
Zniszczenie stali bez ramienia siły:	$V_{Rk,s,t}$	[kN]	0,1	0,2	0,5	0,8	1,6	2,5
Zniszczenie stali z ramieniem siły:	$M_{Rk,s,t}$	[Nm]	0,1	0,2	0,9	1,9	4,6	9,1

8. Odpowiednia dokumentacja techniczna lub specjalna dokumentacja techniczna:

Nie dotyczy

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 podpisać(-a):

Kuźnica Kiedrzyńska
26-08-2026

[miejsce]
[data wydania]

[imię i nazwisko]
[podpis]