

KEM-P

BEZSTYRENOWA ŻYWICA
POLIESTROWA



OPIS PRODUKTU

Masa kotwiąca poliestrowa dwukomponentowa (żywica i utwardzacz) do montażu prętów gwintowanych do betonu niezarysowanego i elementów murowych.

ZASTOSOWANIE

Przeznaczona do mocowania lekkich elementów (urządzenia sanitarne, koryta z okablowaniem, instalacje elektryczne, zawiasy, okiennice, markizy, rolety, drobne elementy przydomowe, altanki, ganki, płoty) do betonu niezarysowanego i do elementów murowych pełnych oraz z pustymi przestrzeniami. Nadaje się do otworów w betonie zalanych wodą. Bezpośrednia aplikacja masy kotwiącej w podłożu pełnym, natomiast w pustych przestrzeniach, należy użyć specjalnej tulei siatkowej. Dostępna w dwóch różnych pojemnikach, o pojemności 280 ml, przeznaczone do stosowania z jednotłokowym standardowym wyciskaczem oraz o pojemności 380 ml, przeznaczone do stosowania ze specjalnym dozownikiem do kotew chemicznych. Do każdego opakowania dołączone są dwa mieszacze.

POJEMNOŚĆ

Oznaczenie	Pojemność [ml]	Jednostkowe /Ilość/Zbiorcze [szt]
KEM P	280	1/12/12
KEM P	380	1/10/10

MINIMALNY CZAS UTWARDZANIA

Temperatura podłoża [°C]	Czas obróbki [min]	Minimalny czas utwardzania [min]
-5 do -1	90	360
0 do +4	45	180
+5 do +9	25	120
+10 do +14	20	100
+15 do +19	15	80
+20 do +29	6	45
+30 do +34	4	25
+35 do +39	2	20
Temperatura kartusza	+15°C do +40°C	

EUROPEJSKA OCENA TECHNICZNA ETA-12/0608:2016 (PODŁOŻE BETONOWE – OPCJA 7)

Tabela B1: Parametry montażowe dla pręta gwintowanego

Rozmiar kotwy		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Nominalna średnica wywierconego otworu	d_o [mm] =	10	12	14	18	24	28
Efektywna głębokość zakotwienia	$h_{ef,min}$ [mm] =	60	60	70	80	90	96
	$h_{ef,max}$ [mm] =	160	200	240	320	400	480
Średnica otworu w elemencie mocowanym	d_f [mm] ≤	9	12	14	18	22	26
Średnica stalowego wycioru	d_b [mm] ≥	12	14	16	20	26	30
Moment dokręcający	T_{inst} [Nm] ≤	10	20	40	80	120	160
Grubość elementu mocowanego	$t_{fix,min}$ [mm] >	0					
	$t_{fix,max}$ [mm] <	1500					
Min. grubość podłoża	h_{min} [mm]	$h_{ef} + 30$ mm ≥ 100 mm		$h_{ef} + 2d_o$			
Min. rozstaw kotew	s_{min} [mm]	40	50	60	80	100	120
Min. odległość od krawędzi	c_{min} [mm]	40	50	60	80	100	120

Stalowa szczotka



Tabela B2: Parametry narzędzi do czyszczenia i montażu

Pręt gwintowany	d_o Średnica wiertła - Ø	d_b Szczotka - Ø	$d_{b,min}$ Szczotka - Ø min.
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
M8	10	12	10,5
M10	12	14	12,5
M12	14	16	14,5
M16	18	20	18,5
M20	24	26	24,5
M24	28	30	28,5



Pompka ręczna (poj. 750 ml)

Średnica wiertła (d_o): 10 mm do 20 mm, głębokość

v4/2020



Pistolet do sprężonego powietrza (min. 6 bar)

Wszystkie zastosowania

2 z 7

kotwienia do 240 mm

Tabela C1: Nośność charakterystyczna przy siłach rozciągających dla betonu niezarysowanego

Rozmiar kotwy - pręt gwintowany				M8	M10	M12	M16	M20	M24
Zniszczenie stali									
Nośność charakterystyczna przy siłach rozciągających		$N_{Rk,s}$	[kN]	$A_s \times f_{uk}$					
Obciążenie niszczące przy wrywaniu z podłoża betonowego i wrywaniu stożka betonu									
Nośność charakterystyczna dla betonu niespękanego C20/25									
Zakres temperatury I: 40°C/24°C	Suchy lub mokry beton	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	8,5	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
	Otwór zalany wodą	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	8,5	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Zakres temperatur II: 80°C/50°C	Suchy lub mokry beton	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	6,5	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
	Otwór zalany wodą	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	6,5	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Współczynniki zwiększające dla betonu ψ_c	C25/30			1,04					
	C30/37			1,08					
	C35/45			1,13					
	C40/50			1,15					
	C45/55			1,17					
	C50/60			1,19					
Współczynnik wg CEN/TS 1992-4-5 Rozdział 6.2.2.3		k_8	[-]	10,1					
Wyłupywanie stożka betonu									
Współczynnik wg CEN/TS 1992-4-5 Rozdział 6.2.3.1		k_{ucr}	[-]	10,1					
Odległość od krawędzi podłoża		$c_{cr,N}$	[mm]	$1,5 h_{ef}$					
Odległość między kotwami		$s_{cr,N}$	[mm]	$3,0 h_{ef}$					
Rozłupanie									
Odległość od krawędzi podłoża		$c_{cr,sp}$	[mm]	$1,0 \cdot h_{ef} \leq 2 \cdot h_{ef} \left(2,5 - \frac{h}{h_{ef}} \right) \leq 2,4 \cdot h_{ef}$					
Odległość między kotwieniami		$s_{cr,sp}$	[mm]	$2 c_{cr,sp}$					
Współczynnik bezpieczeństwa montażu (suchy i mokry beton)		$\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,2					
Współczynnik bezpieczeństwa montażu (otwór zalany wodą)		$\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,2					

Tabela C2: Nośność charakterystyczna przy siłach ścinających dla betonu niezarysowanego

Rozmiar kotwy - pręt gwintowany			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Obciążenie niszczące stali bez działania ramienia siły								
Nośność charakterystyczna na siły ścinające,	VR _{k,s}	[kN]	0,5 x A _s x f _{uk}					
Współczynnik plastyczności wg CEN/TS 1992-4-5, Rozdział 6.3.2.1	k ₂	[-]	0,8					
Obciążenie niszczące stali przy działaniu siły na ramieniu								
Charakterystyczny moment zginający,	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	1.2 X Wel X f _{uk}					
Zniszczenie betonu przez odłupanie po stronie przeciwnej do kierunku przyłożenia obciążenia								
Współczynnik k ₃ z równania (27) CEN/TS 1992-4-5, Rozdział 6.3.3 Współczynnik k z równania (5.7) Raportu Technicznego TR 029	k ₃	[-]	2,0					
Współczynnik bezpieczeństwa montażu	γ ₂ = γ _{inst}	[-]	1,0					
Odłupanie krawędzi betonu								
Efektywna długość kotwy	l _f	[mm]	l _f = min(h _{ef} ; 8 d _{nom})					
Średnica zewnętrzna kotwy	d _{nom}	[mm]	8	10	12	16	20	24
Współczynnik bezpieczeństwa montażu	γ ₂ = γ _{inst}	[-]	1,0					

Tabela C3: Przemieszczenia przy obciążeniu rozciągającym¹⁾ (pręt gwintowany)

Rozmiar kotwy - pręt gwintowany			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Beton niezarysowany C20/25								
Zakres temperatury I: 40°C/24°C	Współczynnik δ _{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10
	Współczynnik δ _{N∞}	[mm/(N/mm ²)]	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,10
Zakres temperatur II: 80°C/50°C	Współczynnik δ _{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05
	Współczynnik δ _{N∞}	[mm/(N/mm ²)]	0,15	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17

Tabela C4: Przemieszczenia przy obciążeniu ścinającym¹⁾ (pręt gwintowany)

Rozmiar kotwy - pręt gwintowany			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Beton niespękany C20/25								
Wszystkie temperatury	Współczynnik δV ₀	[mm/(kN)]	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
	Współczynnik δV _∞	[mm/(kN)]	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01

1) Kalkulacja przemieszczeń δV₀ = Współczynnik δV₀ * V; δV_∞ = Współczynnik δV_∞ * V;

EUROPEJSKA OCENA TECHNICZNA ETA-12/0534:2017 (PODŁOŻE MUROWE)

Tabela B2: Parametry montażowe w autoklawizowanym betonie komórkowym (AAC) i w murze pełnym (bez tulei siatkowej)

Pręt gwintowany			M8	M10	M12	M16
Nominalna średnica wywierconego otworu	d_o	[mm]	10	12	14	18
Głębokość otworu wierconego	h_o	[mm]	80	90	100	100
Efektywna głębokość zakotwienia	$h_{ef} = h_{nom}$	[mm]	80	90	100	100
Minimalna grubość muru	h_{min}	[mm]	$h_{ef} + 30$			
Średnica otworu w elemencie mocowanym	$d_f \leq$	[mm]	9	12	14	18
Średnica stalowego wycioru	d_b	[mm]	12	14	16	20
Minimalna średnica stalowego wycioru	$d_{b,min}$	[mm]	10,5	12,5	14,5	18,5
Maksymalny moment dokręcania	$T_{inst,max}$	[Nm]	Patrz parametry cegieł: Załącznik C4 do Załącznik C39			

Tabela B3: Parametry montażowe w murze pełnym i z pustkami (z tuleją siatkową)

Pręt gwintowany			M8	M8 / M10			M12 / M16		
Tuleja		[mm]	VM-SH12x80	VM-SH16x85	VM-SH16x130	VM-SH16x130/330	VM-SH20x85	VM-SH20x130	VM-SH20x200
Nominalna średnica wywierconego otworu		[mm]	12	16	16	16	20	20	20
Głębokość otworu wierconego	h_o	[mm]	85	90	135	135 + t _{fix1})	90	135	205
Efektywna głębokość zakotwienia	$h_{ef} = h_{nom}$	[mm]	80	85	130	130	85	130	200
Minimalna grubość muru	h_{min}	[mm]	115	115	175	175	115	175	240
Średnica otworu w elemencie mocowanym	$d_f \leq$	[mm]	9	9 (M8) / 12 (M10)			14(M12) / 18(M16)		
Średnica stalowego wycioru	d_b	[mm]	14	18			22		
Minimalna średnica stalowego wycioru	$d_{b,min}$	[mm]	12,5	16,5			20,5		
Maksymalny moment dokręcania	$T_{inst,max}$	[Nm]	Patrz parametry cegieł w Załącznikach C4 do C39						

¹⁾ $t_{fix} < 200$ mm

Tabela C1: Współczynnik β w przypadku prób po montażowych pod obciążeniem naprężającym

Nr cegły	Kategoria instalacji i stosowania	Rozmiar kotwy	Współczynnik β	
			Ta: 24°C / 40°C	Tb: 50°C / 80°C
1-3	d/d	M8	0,82	0,70
		M10		
		M12		
		M16		
	w/w	M8	0,82	0,70
		M10	0,63	0,54
		M12	0,48	0,41
		M16		
4-18	d/d w/d w/w	Dla wszystkich kotew	0,72	0,50

Tabela C2: Nośność charakterystyczna pręta gwintowanego pod obciążeniem rozciągającym, ścinającym i momentem zginającym

Rozmiar			M8	M10	M12	M16
Nośność charakterystyczna przy siłach rozciągających						
stal, klasa wytrzymałości 4.6	NRk,s	[kN]	15	23	34	63
	γ_{Ms1}	[-]	2,0			
stal, klasa wytrzymałości 4.8	NRk,s	[kN]	15	23	34	63
	γ_{Ms1}	[-]	1,5			
stal, klasa wytrzymałości 5.6	NRk,s	[kN]	18	29	42	79
	γ_{Ms1}	[-]	2,0			
stal, klasa wytrzymałości 5.8	NRk,s	[kN]	18	29	42	79
	γ_{Ms1}	[-]	1,5			
stal, klasa wytrzymałości 8.8	NRk,s	[kN]	29	46	67	126
	γ_{Ms1}	[-]	1,5			
Stal nierdzewna A4 / HCR, klasa wytrzymałości 70	NRk,s	[kN]	26	41	59	110
	γ_{Ms1}	[-]	1,87			
Stal nierdzewna A4 / HCR, klasa wytrzymałości 80	NRk,s	[kN]	29	46	67	126
	γ_{Ms1}	[-]	1,6			
Nośność charakterystyczna na siły ścinające						
stal, klasa wytrzymałości 4.6	VRk,s	[kN]	7	12	17	31
	γ_{Ms1}	[-]	1,67			
stal, klasa wytrzymałości 4.8	VRk,s	[kN]	7	12	17	31
	γ_{Ms1}	[-]	1,25			
stal, klasa wytrzymałości 5.6	VRk,s	[kN]	9	15	21	39
	γ_{Ms1}	[-]	1,67			
stal, klasa wytrzymałości 5.8	VRk,s	[kN]	9	15	21	39
	γ_{Ms1}	[-]	1,25			
stal, klasa wytrzymałości 8.8	VRk,s	[kN]	15	23	34	63
	γ_{Ms1}	[-]	1,25			
Stal nierdzewna A4 / HCR, klasa wytrzymałości 70	VRk,s	[kN]	13	20	30	55
	γ_{Ms1}	[-]	1,56			
Stal nierdzewna A4 / HCR, klasa wytrzymałości 80	VRk,s	[kN]	15	23	34	63
	γ_{Ms1}	[-]	1,33			
Charakterystyczny moment zginający						
stal, klasa wytrzymałości 4.6	M _{Rk,s}	[Nm]	15	30	52	133
	γ_{Ms1}	[-]	1,67			
stal, klasa wytrzymałości 4.8	M _{Rk,s}	[Nm]	15	30	52	133
	γ_{Ms1}	[-]	1,25			
stal, klasa wytrzymałości 5.6	M _{Rk,s}	[Nm]	19	37	65	166
	γ_{Ms1}	[-]	1,67			
stal, klasa wytrzymałości 5.8	M _{Rk,s}	[Nm]	19	37	65	166
	γ_{Ms1}	[-]	1,25			
stal, klasa wytrzymałości 8.8	M _{Rk,s}	[Nm]	30	60	105	266
	γ_{Ms1}	[-]	1,25			
Stal nierdzewna A4 / HCR, klasa wytrzymałości 70	M _{Rk,s}	[Nm]	26	52	92	232
	γ_{Ms1}	[-]	1,56			
Stal nierdzewna A4 / HCR, klasa wytrzymałości 80	M _{Rk,s}	[Nm]	30	60	105	266
	γ_{Ms1}	[-]	1,33			

Szczegółowe nośności dla poszczególnych materiałów w aprobacie.

INNE CECHY UŻYTKOWE

	BETON ZBROJONY LUB NIEZBROJONY
MATERIAŁ PODŁOŻA:	C20/25 DO C50/60 BETON NIEZARYSOWANY MUR PEŁNY I Z OTWORAMI
POJEMNOŚCI ŻYWICY:	280, 380 [ml]
ZAKRES TEMPERATUR:	I: -40°C do +40°C II: -40°C do +80°C
MONTAŻ W OTWORACH:	SUCHYCH I MOKRYCH ZALANYCH WODĄ PRĘTY GWINTOWANE SIATKA TWORZYWOWA POMPKA DO PRZEDMUCHIWANIA SZCZOTKA DO CZYSZCZENIA OTWORU
AKCESORIA:	MIESZADEŁKO PRZEDŁUŻKA DOZOWNIK 280/380

