

## KOTWY DO DUŻYCH OBCIĄŻEŃ Z CERTYFIKATEM SEJSMICZNYM FM-753 CRACK 3DG (opcja 1)

Kotwy FM-753 CRACK 3DG (opcja 1) używane są w połączeniach gdzie występują dynamiczne i sejsmiczne obciążenia. Wykonane są ze stali ulepszonej cieplnie klasy 9.8 z opaską ze stali nierdzewnej gatunku A4, zabezpieczone specjalną antykorozyjną powłoką 3DG (powłoka błyszcząca). Specjalny kształt i konstrukcja opaski z dziewięcioma zagłębieniami zwiększa przyczepność do ścian podłoża. Powłoka 3DG charakteryzuje się odpor-

nością antykorozyjną na działania mgły solnej do 1000 h. Polecane w budownictwie kolejowym, przemysłowym oraz w konstrukcjach podwieszanych.

Kategorie obciążeń sejsmicznych:

- C1 – odporność na obciążenia cykliczne w pęknięciu do 0,5 mm
- C2 – odporność na obciążenia cykliczne przy zmiennym pęknięciu do 0,8 mm, ze zdefiniowanym maksymalnym przemieszczeniem.



Nazwa	FM-753 CRACK 3DG (opcja 1)				
	M8	M10	M12	M16	
Rodzaj podłoża	beton zarysowany i niezarysowany C 20/25, kamień o zwartej strukturze				
Średnica otworu wierconego $d_0$ [mm]	8	10	12	16	
Długość całkowita L [mm]	68–115	90–115	110–145	130–220	
Długość gwintu [mm]	30–60	40–55	65–85		
Otwór w elemencie mocowanym $d_i$ [mm]	9	12	14	18	
Grubość elementu mocowanego $t_{fix}$ [mm]	4–50	10–35	10–45	10–100	
Minimalna głębokość zakotwienia $h_{ef}$ [mm]	48	60	72	86	
Minimalna głębokość otworu $h_1$ [mm]	70	80	100	115	
Nominalna głębokość osadzenia łącznika $h_{nom}$ [mm]	54	67	81	97	
Minimalna grubość podłoża $h_{min}$ [mm]	100	120	150	170	
Minimalny rozstaw łączników $S_{cr,N}$ [mm]	140	180	220	260	
Minimalna odległość łącznika od krawędzi podłoża $C_{cr,N}$ [mm]	70	90	110	130	
Moment dokręcający $T_{inst}$ [Nm]	20	40	60	120	
Rozmiar klucza [mm]	13	17	19	24	
<b>Nośności przy pojedynczym zakotwieniu w betonie C 20/25<sup>1)</sup></b>					
Minimalny rozstaw łączników [mm]	$S_{min}$	50	60	70	80
	C	65	80	90	120
Minimalna odległość łącznika od krawędzi [mm]	$C_{min}$	50	60	70	85
	S	75	120	150	170
Nośność obliczeniowa na rozciąganie <sup>2)</sup> [kN]	$N_{rd,ucr}$	6,0	10,7	13,3	23,3
	$N_{ucr}$	4,3	7,6	9,5	16,7
Nośność obliczeniowa na rozciąganie <sup>3)</sup> [kN]	$N_{rd,cr}$	4,0	8,0	10,7	13,3
	$N_{cr}$	2,9	5,7	7,6	9,5
Nośność obliczeniowa na ścinanie $V_{rd}$ <sup>6)</sup> [kN]		8,6	16,1	22,5	44,3
Nośność obliczeniowa na rozciąganie <sup>4)</sup> [kN] (Kategoria sejsmiczna C1)	$N_{rd,seis C1}$	4,0	8,0	10,7	13,3
	$N_{seis C1}$	2,9	5,7	7,6	9,5
Nośność obliczeniowa na ścinanie <sup>4,6)</sup> [kN] (Kategoria sejsmiczna C1)	$V_{rd,seis C1}$	5,1	11,3	20,3	38,4
	$V_{seis C1}$	3,7	8,1	14,5	27,4
Nośność obliczeniowa na rozciąganie <sup>5)</sup> [kN] (Kategoria sejsmiczna C2)	$N_{rd,seis C2}$	–	2,2	7,9	13,3
	$N_{seis C2}$	–	1,6	5,6	9,5
Nośność obliczeniowa na ścinanie <sup>5,6)</sup> [kN] (Kategoria sejsmiczna C2)	$V_{rd,seis C2}$	–	7,9	12,9	20,8
	$V_{seis C2}$	–	5,7	9,2	14,9
Nośność obliczeniowa na ścinanie ( $C = C_{min}$ ) [kN]	$V_{rd,cmin}$	3,2	4,4	5,8	8,1
	$V_{cmin}$	2,3	3,2	4,1	5,8
Ilość w opakowaniu [szt.]	jednostkowe	100	50	50 (25 dla M12x145)	20 (15 dla M16x220)
	zbiorcze	400	200	200 (100 dla M12x145)	80 (60 dla M16x220)
Certyfikaty, aprobaty	Certyfikat sejsmiczny dla kategorii C1–C2, Certyfikat odporności ogniowej F120, ETA 09/0056				

<sup>1)</sup> zakotwienie uwzględniające odległość pomiędzy kotwami sąsiadującymi oraz odległość od krawędzi <sup>2)</sup> beton niezarysowany <sup>3)</sup> beton zarysowany <sup>4)</sup> odporność sejsmiczna, kategoria C1 <sup>5)</sup> odporność sejsmiczna, kategoria C2 <sup>6)</sup> wartości ścinania obowiązujące przy odległości od krawędzi  $C \geq 10x_{ef}$   
Obciążenia projektowe  $N_{d,i}$  i  $V_{d,i}$  pochodzą od charakterystycznych obciążeń z aprobaty ETA i zawierają częściowe współczynniki bezpieczeństwa  $\gamma_m$  dla średnicy łącznika (patrz ETA).  
Zalecane obciążenia N i V wynikają z charakterystycznych obciążeń zawartych w ETA, obejmują częściowe współczynniki bezpieczeństwa  $\gamma_i = 1,4$  i  $\gamma_m$  uwzględniające średnicę łącznika (patrz ETA).