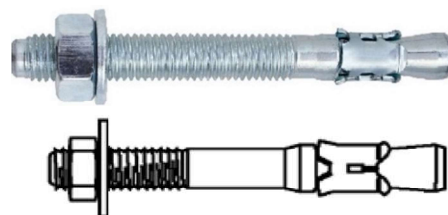


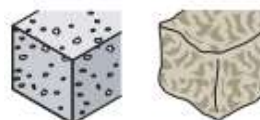
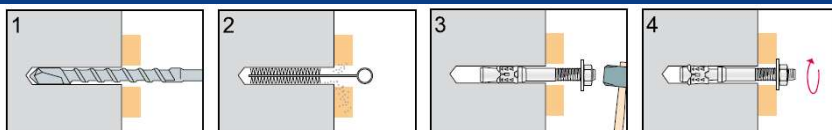
## FM 753 OPCJA 7



### OPIS PRODUKTU

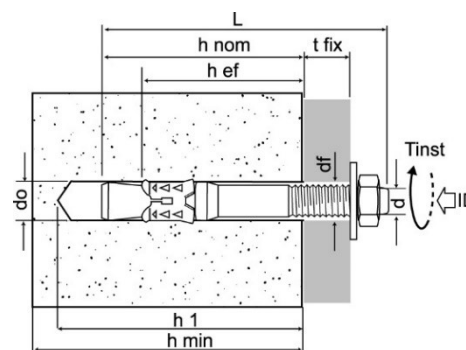
Kotwa opaskowa do zastosowania w betonie niespękanym . Do mocowania i/lub podtrzymywania w betonie, elementów konstrukcyjnych (co przyczynia się do stabilności prac) lub ciężkich elementów

### ZASTOSOWANIE



### DŁUGOŚCI ŁĄCZNIKÓW

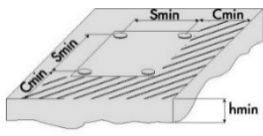
d	rozmiar d x L	tfix [mm]	do [mm]	h1 [mm]	hnom [mm]	hef [mm]	df [mm]	hmin [mm]	Tinst [Nm]	sw
M6	M6x65	15	6	50	41	35	7	100	6	10
	M6x85	35								
	M6x100	50								
M8	M8x75	15	8	60	48	40	9	100	15	13
	M8x90	30								
M10	M10x75	5	10	70	59	50	11	100	25	17
	M10x90	20								
	M10x100	30								
	M10x120	50								
M12	M12x100	10	12	85	71	60	13	120	50	19
	M12x110	20								
	M12x120	30								
	M12x135	45								
	M12x160	70								
	M12x185	100								
M16	M16x125	10	16	115	96	85	17	170	130	24
	M16x145	30								
	M16x175	60								
	M16x215	100								



- tfix = grubość mocowania
- do = średnica otworu
- h1 = minimalna głębokość otworu
- hnom = nominalna głębokość kotwienia
- hef = minimalna głębokość zakotwienia
- df = średnica otworu w elemencie mocowanym
- hmin = minimalna grubość podpory
- Tinst = moment obrotowy
- d = średnica śruby
- L = długość kotwy
- sw = klucz/nakrętka
- ID = ident. znak, długość produktu

## EUROPEJSKA OCENA TECHNICZNA ETA-01/0014

### Minimalne odległości instalacyjne

	Rozmiar kotwy		M8	M10	M12	M16
	Minimalna odległość od krawędzi	Smin [mm]	60	75	90	130
	Minimalny odstęp osiowy	Cmin [mm]	60	75	90	130

Przemieszczenie pod wpływem rozciągania			M8	M10	M12	M16
Obciążenie rozciągające w niespękanym betonie C20/25 do C50/60		[kN]	3,6	4,8	9,5	16,7
Przemieszczenie	$\delta V_{\infty}$	[mm]	0,1	0,1	0,1	0,1
	$\delta V_{0\infty}$	[mm]	1,6	1,6	1,6	1,6
Przemieszczenie pod wpływem ścinania			M8	M10	M12	M16
Obciążenie ścinające w niespękanym betonie C20/25 do C50/60		[kN]	4,3	7,0	8,8	20,1
Przemieszczenie	$\delta V_0$	[mm]	0,8 (+0,7)	0,9 (+1,2)	1,0 (+1,2)	1,2 (+1,2)
	$\delta V_{0\infty}$	[mm]	1,3 (+0,7)	1,4 (+1,2)	1,5 (+1,2)	1,8 (+1,2)

\* Przemieszczenie: tabela podaje oczekiwane odkształcenie samej kotwy, podczas gdy wartość w nawiasach oznacza przemieszczenie korpusu kotwy względem wywierconego otworu w elemencie betonowym lub otworu w elemencie mocowanym.

Należy uwzględnić przemieszczenie z powodu pierścieniowej luki między kotwą i mocowanym elementem.

**Charakterystyczne wartości obciążeń rozciągających w przypadku obciążeń statycznych i quasi-  
statycznych dla metody projektowania A wg ETAG001, Załącznik C**

			M8	M10	M12	M16	
<b>Zniszczenie stali</b>							
Charakterystyczna wytrzymałość	$N_{Rk,s}$	[kN]	17,2	28,0	31,6	72,3	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,40	1,40	1,40	1,48	
<b>Uszkodzenie połączenia <math>N_{Rk,p} = \psi_c \times N^0_{Rk,p}</math></b>							
Charakterystyczna wytrzymałość w betonie niespękanym C20/25	$N^0_{Rk,p}$	[kN]	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>35</b>	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla betonu niespękanego	$\gamma_{Mp}^{1)}$	[-]	1,8 <sup>2)</sup>		1,5 <sup>3)</sup>		
Współczynnik zwiększający dla $N_{Rk}$ w betonie	C30/37	$\psi_c$	[-]	1,17		1,22	
	C40/50		[-]	1,32		1,41	
	C50/60		[-]	1,42		1,55	
<b>Zniszczenie stożka betonowego i rozłupanie</b>							
Efektywna głębokość kotwienia	$h_{ef}$	[mm]	40	50	60	85	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla betonu niespękanego	$\gamma_{Mc} = \gamma_{Msp}^{1)}$	[-]	1,8 <sup>2)</sup>		1,5 <sup>3)</sup>		
Współczynnik zwiększający dla $N_{Rk}$ w betonie	C30/37	$\psi_c$	[-]	1,17		1,22	
	C40/50		[-]	1,32		1,41	
	C50/60		[-]	1,42		1,55	
Char. Odstęp	Stożek betonowy rozłupanie	$S_{cr,N}$	[mm]	120	150	180	255
		$S_{cr,sp}$	[mm]	240	300	360	510
Char. Odległość od brzegu	Stożek betonowy rozłupanie	$C_{cr,N}$	[mm]	60	75	90	130
		$C_{cr,sp}$	[mm]	120	150	180	255

\* użycie ograniczone do kotwienia elementów konstrukcyjnych statycznie nieokreślonych

- 1) Jeśli nie ma innych przepisów krajowych  
 2) Wartość zawiera współczynnik bezpieczeństwa instalacji  $\gamma_2 = 1,2$   
 3) Wartość zawiera współczynnik bezpieczeństwa instalacji  $\gamma_2 = 1,0$

Charakterystyczne wartości obciążeń ścinających w przypadku obciążeń statycznych i quasi-  
statycznych dla metody projektowania A wg **ETAG001, Załącznik C**

			M8	M10	M12	M16
<b>Zniszczenie stali bez ramienia dźwigni</b>						
Charakterystyczna wytrzymałość	$V_{Rk,s}$	[kN]	9,1	14,8	18,4	42,3
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,5			
<b>Zniszczenie stali z ramieniem dźwigni</b>						
Charakterystyczna wytrzymałość na zginanie	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	24	49	68	193
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,5			
<b>Zniszczenie przez wyciąganie</b>						
Współczynnik w równaniu (5.6) ETAG001, Załącznik C, § 5.2.3.3	K	[-]	1,0		2,0	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,5 <sup>2)</sup>			
<b>Zniszczenie krawędzi betonu</b>						
Efektywna długość kotwy pod obciążeniem ścinającym	$l_f$	[mm]	28	36	43	62
Średnica zewnętrzna kotwy	$d_{nom}$	[mm]	8	10	12	16
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,5 <sup>2)</sup>			

1) Jeśli nie ma innych przepisów krajowych

2) Wartość zawiera współczynnik bezpieczeństwa instalacji  $\gamma_2 = 1,0$

## Charakterystyczne wartości obciążeń rozciągających w przypadku obciążeń statycznych i quasi- statycznych dla metody projektowania A wg **CEN/TS 1992-4**

			M8	M10	M12	M16	
<b>Zniszczenie stali</b>							
Charakterystyczna wytrzymałość	$N_{Rk,s}$	[kN]	17,2	28,0	31,6	72,3	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,40	1,40	1,40	1,48	
<b>Uszkodzenie przez wyciąganie <math>N_{Rk,p} = \psi_C \times N_{Rk,p}^0</math></b>							
Charakterystyczna wytrzymałość w betonie niespękanym C20/25	$N_{Rk,p}^0$	[kN]	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>35</b>	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla betonu niespękanego	$\gamma_{Mp}^{1)}$	[-]	1,8 <sup>2)</sup>		1,5		
Współczynnik zwiększający dla $N_{Rk}$ w betonie	C30/37	$\psi_C$	[-]	1,17		1,22	
	C40/50		[-]	1,32		1,41	
	C50/60		[-]	1,42		1,55	
<b>Zniszczenie stożka betonowego i rozłupanie</b>							
Efektywna głębokość kotwienia	$h_{ef}$	[mm]	40	50	60	85	
Współczynnik dla betonu niespękanego	$k_{ucr}$	[-]	10,1				
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla betonu niespękanego	$\gamma_{Mc} = \gamma_{Msp}^{1)}$	[-]	1,8 <sup>2)</sup>		1,5		
Współczynnik zwiększający dla $N_{Rk}$ w betonie	C30/37	$\psi_C$	[-]	1,17		1,22	
	C40/50		[-]	1,32		1,41	
	C50/60		[-]	1,42		1,55	
Char. odstęp	stożek betonowy rozłupanie	$S_{cr,N}$	[mm]	120	150	180	255
		$S_{cr,sp}$	[mm]	240	300	360	510
Char. odległość od brzegu	stożek betonowy rozłupanie	$C_{cr,N}$	[mm]	60	75	90	130
		$C_{cr,sp}$	[mm]	120	150	180	255

\* użycie ograniczone do kotwienia elementów konstrukcyjnych statycznie nieokreślonych

1) Jeśli nie ma innych przepisów krajowych

2) Wartość zawiera współczynnik bezpieczeństwa instalacji  $\gamma_2 = 1,2$

3) Wartość zawiera współczynnik bezpieczeństwa instalacji  $\gamma_2 = 1,0$

Tabela 7: Charakterystyczne wartości obciążeń ścinających w przypadku obciążeń statycznych i quasi-statycznych dla metody projektowania A wg **CEN/TS 1992-4**

			M8	M10	M12	M16
<b>Zniszczenie stali bez ramienia dźwigni</b>						
Charakterystyczna wytrzymałość	$V_{Rk,s}$	[kN]	9,1	14,8	18,4	42,3
Współczynnik uwzględniający plastyczność	$k_2$		0,8			
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,5			
<b>Zniszczenie stali z ramieniem dźwigni</b>						
Charakterystyczna wytrzymałość na zginanie	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	24	49	68	193
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,5			
<b>Zniszczenie przez wyciąganie</b>						
Współczynnik w równaniu (16) CEN TS 1992-4-4, § 6.2.2.3	$k_3$	[-]	1,0		2,0	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,5 <sup>2)</sup>			
<b>Zniszczenie krawędzi betonu</b>						
Efektywna długość kotwy pod obciążeniem ścinającym	$l_f$	[mm]	28	36	43	62
Średnica zewnętrzna kotwy	$d_{nom}$	[mm]	8	10	12	16
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,5 <sup>2)</sup>			

<sup>1)</sup> Jeśli nie ma innych przepisów krajowych

<sup>2)</sup> Wartość zawiera współczynnik bezpieczeństwa instalacji  $\gamma_2 = 1,0$

## INNE CECHY UŻYTKOWE

<b>Typ</b>	Stal ocynkowana pasywowana
<b>Materiał</b>	Stal węglowa klasy. 5.8
<b>Opaska</b>	stal
<b>Nakrętka</b>	DIN 934 grade 8
<b>Podkładka</b>	DIN 125/1
<b>Powłoka</b>	> 5 $\mu$ m ISO 4042



DOP/DWU