



Deklaracja właściwości użytkowych

DoP nr fm753crackA4

Kotwa przelotowa A4 ze stali nierdzewnej

FRIULSIDER
YOUR FIXING FACTORY



1. Identyfikacja wyrobu: **FM 753 Crack A4**

2. Kod Identyfikacyjny (art. 11.4), numer partii lub numer seryjny, patrz na opakowaniach:

d ¹⁾	L ²⁾ [mm]	t _{fix,1} ³⁾ [mm]	t _{fix,2} ⁴⁾ [mm]	Symbol	ID	Kod
M8	68	4	18	FM-C 8/4 A4	A	75350008068
	75	10	24	FM-C 8/10 A4	B	75350008075
	90	25	39	FM-C 8/25 A4	C	75350008090
	115	50	64	FM-C 8/50 A4	D	75350008115
	135	70	84	FM-C 8/70 A4	E	75350008135
M10	165	100	114	FM-C 8/100 A4	G	75350008165
	90	10	30	FM-C 10/10 A4	A	75350010090
	105	25	45	FM-C 10/25 A4	B	75350010105
	115	35	55	FM-C 10/35 A4	C	75350010115
	135	55	75	FM-C 10/55 A4	D	75350010135
	155	75	95	FM-C 10/75 A4	E	75350010155
M12	185	105	125	FM-C 10/105 A4	F	75350010185
	110	10	30	FM-C 12/10 A4	A	75350012110
	120	20	40	FM-C 12/20 A4	B	75350012120
	130	30	50	FM-C 12/30 A4	P	75350012130
	145	45	65	FM-C 12/45 A4	C	75350012145
	170	70	90	FM-C 12/70 A4	D	75350012170
M16	200	100	120	FM-C 12/100 A4	E	75350012200
	130	10	30	FM-C 16/10 A4	A	75350016130
	150	30	50	FM-C 16/30 A4	B	75350016150
	185	60	80	FM-C 16/60 A4	C	75350016185
	220	100	120	FM-C 16/100 A4	D	75350016220

¹⁾Nominalna średnica gwintu; ²⁾Długość kotwy; ³⁾Maksymalna grubość mocowania; ⁴⁾Maksymalna grubość mocowania dla zredukowanego osadzenia.

3. Przewidziane zastosowanie lub zastosowania wyrobu budowlanego:

Typ ogólny	Metalowa kotwa rozporowa z kontrolą momentu dokręcania typu śruby przelotowej
Materiał podłoża	Beton spękany i niespękany C20/25÷C50/60 wg normy EN 206:2013+A2:2021
Materiał kotwy	Stal nierdzewna (śruba standard EN 10088, podkładka i nakrętka AISI 316)
Trwałość	Warunki suche i wewnętrzne, narażenie na działanie czynników zewnętrznych (włącznie z obszarami przemysłowymi i morskimi), jeśli nie występują szczególne warunki agresywne
Obciążenie	Statyczne, quasi-statyczne i Sejsmiczne
Odporność ogniowa	R120
Reakcja na ogień	A1 zgodnie z normą EN 13501-1

4. Producent (art. 11.5): **Friulsideer SpA via Trieste, 1 - 33048 San Giovanni al Natisone (UD) - Italy**

5. Upoważniony przedstawiciel (art. 12.2): **Nie dotyczy**

6. System Atestacji AVCP (zał. V°): **System 1**

7/8. Specyfikacja Zharmonizowana i Instytucja Notyfikowana:

	Instytucja notyfikowana	System atestacji	Odniesienie	Norma hEN lub Dokument EAD
Specyfikacja techniczna	ZAG [TAB]	1	ETA-10/0293	EAD 330232-01-0601
Stołość Właściwości i FPC	ZAG nr 1404 [NB]	1	1404-CPR-2550	EAD 330232-01-0601

9. Deklarowane właściwości: **Patrz Załączniki**

10. Właściwości wyrobu określonego numerami kodowymi artykułu, o których wyżej, są zgodne z deklaracją właściwości użytkowych. Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych została wydana na wyłączną odpowiedzialność firmy Friulsideer SpA. .Podpisane w imieniu producenta przez:

Stanowisko	Nazwisko	Podpis	Miejsce i data wydania
Kierownik techniczny	Raffaele Palmieri		San Giovanni al Natisone, 21-04-2023

Załącznik I*

Deklarowane Właściwości zgodnie z **ETA-10/0293** - EAD 330232-01-0601

Metoda Projektowa zgodnie z EN 1992-4:2018

PODSTAWOWA CHARAKTERYSTYKA			WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE							
Parametry osadzenia			M8		M10		M12		M16	
h_{ef}	Efektywna głębokość kotwienia	[mm]	34	48	40	60	52	72	66	86
d_0	Nominalna średnica wiertła	[mm]	8		10		12		16	
h_{nom}	Minimalna głębokość osadzenia	[mm]	54		67		81		97	
h_{min}	Minimalna grubość podłoża betonowego	[mm]	80	100	100	120	120	150	150	170
T_{inst}	Nominalny moment dokręcający	[Nm]	20		40		60		120	
s_{min}	Minimalna odległość osiowa między kotwami	[mm]	60	50	80	55	60	60	100	70
$d_{la\ c \geq}$	Odległość od krawędzi	[mm]	60	50	70	70	80	80	130	100
c_{min}	Minimalna odległość od krawędzi	[mm]	60	50	50	50	60	60	80	70
$d_{la\ s \geq}$	Odległość osiowa między kotwami	[mm]	60	50	110	110	120	120	160	130
Wytrzymałość na WYRYWANIE po stronie stali			M8		M10		M12		M16	
$N_{Rk,s}$	Wytrzymałość charakterystyczna stali na Wyrwanie	[kN]	17,2		28		39,5		71,1	
$\gamma_{m,sN}$	Współczynnik częściowy bezpieczeństwa na wytrzymałość stali na Wyrwanie	[-]	1,56							
Wytrzymałość na wyciąganie			M8		M10		M12		M16	
h_{ef}	Efektywna głębokość kotwienia	[mm]	34	48	40	60	52	72	66	86
$N_{Rk,p,cr}$	Wytrzymałość charakt. na Wyrwanie w betonie spękanym C20/25	[kN]	4,5	6,5	7	10	/ ¹⁾	13	16	26
$N_{Rk,p,ucr}$	Wytrzymałość charakt. na Wyrwanie w betonie niespękanym C20/25	[kN]	7	10	9	16	16	22	25	/ ¹⁾
γ_{inst}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	[-]	1,0							
γ_{mp}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	[-]	1,5							
$\Psi_c\ C30/37$	Współczynnik zwiększający dla betonu C30/37	[-]	1,14	1,22	1,22	1,20	1,11	1,12	1,20	1,19
$\Psi_c\ C40/50$	Współczynnik zwiększający dla betonu C40/50	[-]	1,26	1,41	1,41	1,37	1,21	1,22	1,37	1,34
$\Psi_c\ C50/60$	Współczynnik zwiększający dla betonu C50/60	[-]	1,36	1,58	1,58	1,52	1,29	1,31	1,52	1,48
Wytrzymałość betonu na zniszczenie stożkowe i rozłupanie (splitting)			M8		M10		M12		M16	
$k_{cr,N}$	Współczynnik dla betonu spękanego EN 1992-4 § 7.2.1.4	[-]	7,7							
$k_{ucr,N}$	Współczynnik dla betonu niespękanego EN 1992-4 § 7.2.1.4	[-]	11,0							
$s_{cr,N}$	Odległość osiowa (pojedyncza kotwa pod obciążeniem rozciągającym)	[mm]	102	144	120	180	156	216	198	258
$c_{cr,N}$	Odległość od krawędzi (pojedyncza kotwa pod obciążeniem rozciągającym)	[mm]	51	72	60	90	78	108	99	129
$s_{cr,sp}$	Odległość osiowa charakterystyczna (dla rozłupania)	[mm]	102	150	120	180	156	216	198	258
$c_{cr,sp}$	Odległość charakterystyczna od krawędzi (z powodu odłupania)	[mm]	51	75	60	90	78	108	99	129
$\gamma_{mc} = \gamma_{msp}$	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	[-]	1,5							
Przemieszczenie pod obciążeniem WYRYWAJĄCYM			M8		M10		M12		M16	
N_{cr}	Dopuszczalne obciążenie użytkowe przy rozciąganiu w betonie spękanym	[kN]	2,1	3,1	3,3	4,8	6,1	6,2	8,6	12,4
$\delta_{N0,cr}$	Krótkotrwałe przemieszczenie pod obciążeniem rozciągającym	[mm]	0,350	0,885	0,256	0,694	0,439	0,394	0,467	0,733
$\delta_{N\infty,cr}$	Długotrwałe przemieszczenie pod obciążeniem rozciągającym	[mm]	1,550	2,188	1,148	2,460	2,558	1,978	2,116	2,150
N_{ucr}	Dopuszczalne obciążenie użytkowe przy rozciąganiu w betonie niespękanym	[kN]	3,3	4,8	4,3	7,6	7,6	10,5	11,9	18,7
$\delta_{N0,ucr}$	Krótkotrwałe przemieszczenie pod obciążeniem rozciągającym	[mm]	0,013	0,097	0,023	0,170	0,041	0,311	0,533	0,059
$\delta_{N\infty,ucr}$	Długotrwałe przemieszczenie pod obciążeniem rozciągającym	[mm]	1,550	2,188	1,148	2,460	2,558	1,978	2,116	2,150
Wytrzymałość na ŚCINANIE po stronie stali			M8		M10		M12		M16	
h_{ef}	Efektywna głębokość kotwienia	[mm]	34	48	40	60	52	72	66	86
$V_{Rk,s}$	Wytrzymałość charakterystyczna stali na Ścinanie	[kN]	15,5		24,4		31,5		62,4	
k_7	Współczynnik plastyczności zgodny z EN 1992-4 § 7.2.2.3.1	[-]	1,0							
$M^0_{Rk,s}$	Moment zginający charakterystyczny wytrzymałości stali	[Nm]	24		49		85		216	
$\gamma_{m,sV}$	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	[-]	1,3							
Wytrzymałość na ŚCINANIE z powodu podważenia (pry-out)			M8		M10		M12		M16	
k_8	Współczynnik zgodnie z normą EN 1992-4 § 7.2.2.4	[-]	1,0				2,0			
γ_{mc}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	[-]	1,5							

Wytrzymałość na ŚCINANIE krawędzi betonu			M8		M10		M12		M16	
l_f	Efektywna długość kotwy	[mm]	34	48	40	60	52	72	66	86
d_{nom}	Nominalna średnica kotwy	[mm]	8		10		12		16	
γ_{mc}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	[-]	1,5							
Przemieszczenie pod obciążeniem ŚCINAJĄCYM			M8		M10		M12		M16	
V	Dopuszczalne obciążenie użytkowe ścinające	[kN]	8,5		13,4		17,3		34,3	
δ_{V0}	Krótkotrwałe przemieszczenie pod obciążeniem ścinającym	[mm]	1,014		2,459		1,492		3,557	
$\delta_{V\infty}$	Długotrwałe przemieszczenie pod obciążeniem ścinającym	[mm]	1,521		3,689		2,238		5,336	

¹⁾ Wytrzymałość na wyciąganie nieodcydujące

Załącznik II*

ODPORNOŚĆ SEJSMICZNA Deklarowane właściwości użytkowe zgodnie z <u>ETA-10/0293</u> - EAD 330232-01-0601												
Metoda Projektowa zgodnie z EN 1992-4:2018												
PODSTAWOWA CHARAKTERYSTYKA					WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE							
ODPORNOŚĆ SEJSMICZNA Kategoria C1					M8		M10		M12		M16	
h_{ef}	Efektywna głębokość kotwienia	[mm]	48		60		72		86			
$N_{rk,p,seis,C1}$	Rozciąganie charakt. w betonie C20/25 dla Kategorii Sejsmicznej C1	[kN]	5,0		10,0		13,0		26,0			
$\gamma_{mp,N}^{2)}$	Współczynnik częściowy bezpieczeństwa dla oddziaływania sejsmicznego pod obciążeniem rozciągającym	[-]	1,5 ³⁾									
$V_{rk,s,seis,C1}$	Ścinanie charakterystyczne dla Kategorii Sejsmicznej C1	[kN]	10,4		15,9		18,3		44,9			
$\gamma_{ms,V}^{2)}$	Współczynnik częściowy bezpieczeństwa dla oddziaływania sejsmicznego pod obciążeniem rozciągającym	[-]	1,3									
ODPORNOŚĆ SEJSMICZNA Kategoria C2					M8		M10		M12		M16	
$N_{rk,p,seis,C2}$	Rozciąganie charakt. w betonie C20/25 dla Kategorii Sejsmicznej C2	[kN]	1,75		2,3		8,7		21,8			
$\gamma_{mp,N}^{4)}$	Współczynnik częściowy bezpieczeństwa dla oddziaływania sejsmicznego pod obciążeniem rozciągającym	[-]	1,5									
$\delta_{N,seis(DSL)}^{5) 6)}$	Odkształcenie w DSL	[mm]	5,70		2,92		4,85		6,28			
$\delta_{N,seis(USL)}^{5) 6)}$	Odkształcenie w USL	[mm]	18,47		15,80		15,66		21,04			
$V_{rk,s,seis,C2}$	Ścinanie charakterystyczne dla Kategorii Sejsmicznej C2	[kN]	7,1		15,9		18,3		44,9			
$\gamma_{ms,V}^{4)}$	Współczynnik częściowy bezpieczeństwa dla oddziaływania sejsmicznego pod obciążeniem rozciągającym	[-]	1,3									
$\delta_{V,seis(DSL)}^{5) 6)}$	Odkształcenie w DSL	[mm]	2,63		2,37		5,15		5,99			
$\delta_{V,seis(USL)}^{5) 6)}$	Odkształcenie w USL	[mm]	7,80		4,08		9,69		10,71			

²⁾ W przypadku braku innych przepisów krajowych.

³⁾ Współ. częściowy bezpieczeństwa $\gamma_{inst}=1,0$ jest zawarty

⁴⁾ Zalecane współczynniki bezpieczeństwa w warunkach oddziaływania sejsmicznego ($\gamma_{m,seis}$) to te, które uwzględnia się w przypadku oddziaływań statycznych.

⁵⁾ Podane przemieszczenia stanowią wartości średnie.

⁶⁾ W Projekcie mniejsze przemieszczenie może być wymagane dla łączników wrażliwych na odkształcenia lub podpór „sztywnych”.

Wytrzymałość charakterystyczną związaną z tym mniejszym przemieszczeniem można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej lub redukcji proporcjonalnej.

ODPORNOŚĆ OGNIOWA Deklarowane właściwości użytkowe zgodnie z <u>ETA-10/0293</u>												
Metoda Projektowa zgodnie z EN 1992-4:2018												
PODSTAWOWA CHARAKTERYSTYKA					WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE							
Wytrzymałość na WYRYWANIE po stronie stali					M8		M10		M12		M16	
h_{ef}	Efektywna głębokość kotwienia	[mm]	34	48	40	60	52	72	66	86		
$N_{Rk,s,fi,R30}$	Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie = 30 minut	[kN]	0,53		1,08		1,82		3,28			
$N_{Rk,s,fi,R60}$	Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie = 60 minut	[kN]	0,42		0,86		1,52		2,74			
$N_{Rk,s,fi,R90}$	Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie = 90 minut	[kN]	0,32		0,69		1,22		2,19			
$N_{Rk,s,fi,R120}$	Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie = 120 minut	[kN]	0,26		0,60		0,97		1,75			
$S_{cr,N,fi}$	Odległość osiowa charakterystyczna dla ekspozycji na ogień	[mm]	136	192	160	240	208	288	264	344		
$C_{cr,N,fi}$	Odległość od Krawędzi charakterystyczna dla ekspozycji na ogień	[mm]	68	96	80	120	104	144	132	172		
S_{min}	Minimalna odległość osiowa	[mm]	60	50	80	50	60	60	100	70		
C_{min}	Minimalna odległość od krawędzi	[mm]	w przypadku pożaru jednostronnego: $c_{min} = 2 \cdot h_{ef}$; w przypadku pożaru z kilku stron: $c_{min} \geq 300mm$ i $g \geq 2 h_{ef}$									
$\gamma_{M,fi}^{7)}$	Współczynnik częściowy bezpieczeństwa na ekspozycję na ogień	[-]	1,0									

Wytrzymałość na ŚCINANIE strony stali bez ramienia dźwigni						
$V_{Rk,s,fi,R30}$	Wytrzymałość charakterystyczna na ścinanie = 30 minut	[kN]	0,73	1,45	2,53	4,71
$V_{Rk,s,fi,R60}$	Wytrzymałość charakterystyczna na ścinanie = 60 min.	[kN]	0,59	1,16	2,11	3,93
$V_{Rk,s,fi,R90}$	Wytrzymałość charakterystyczna na ścinanie = 90 min.	[kN]	0,44	0,93	1,69	3,14
$V_{Rk,s,fi,R120}$	Wytrzymałość charakterystyczna na ścinanie = 120 min.	[kN]	0,37	0,81	1,35	2,51
Wytrzymałość na ŚCINANIE strony stali z ramieniem dźwigni						
$M_{Rk,s,fi,R30}^0$	Moment zginający charakterystyczny = 30 min.	[Nm]	0,73	1,87	3,93	9,97
$M_{Rk,s,fi,R60}^0$	Moment zginający charakterystyczny = 60 min.	[Nm]	0,59	1,49	3,28	8,31
$M_{Rk,s,fi,R90}^0$	Moment zginający charakterystyczny = 90 min.	[Nm]	0,44	1,19	2,62	6,65
$M_{Rk,s,fi,R120}^0$	Moment zginający charakterystyczny = 120 min.	[Nm]	0,37	1,04	2,10	5,32
Wytrzymałość na ŚCINANIE z powodu podważenia (pry-out)						
k_8	Współczynnik zgodnie z EN 1992-4	[-]	1,0	2,0		
Wytrzymałość na ŚCINANIE krawędzi betonu						
Wytrzymałość charakterystyczna $V_{Rk,c,fi}^0$ w betonie od C20/25 do C50/60 jest określona przez: $V_{Rk,c,fi}^0 = 0,25 \times V_{Rk,c}^0 (\leq R90)$ i $V_{Rk,c,fi}^0 = 0,20 \times V_{Rk,c}^0 (R120)$ z początkową wartością $V_{Rk,c}^0$ wytrzymałości charakt. w betonie spękanym C20/25 w temperaturze normalnej patrz EN 1992-4.						

⁷⁾ W przypadku braku innych przepisów krajowych zaleca się stosowanie współczynnika ekspozycji ogniowej $\gamma_{M,fi} = 1,0$.