



1. Identyfikacja Wyrobu:

**FM-X5**

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

**FM-X5 łeb stożkowy + wkręt z łbem stożkowym**

d <sub>nom</sub> <sup>1)</sup>	L <sup>2)</sup> [mm]	t <sub>fix</sub> <sup>3)</sup> [mm]	Symbol	Nr zam. z wkrętem ocynkowanym białym 5µm	Nr zam. z wkrętem galwanizowanym matowym szarym 10µm	Nr zam. z wkrętem ze stali nierdz. A4-70
Ø8	80	10	FM-X5 Ø8x80 - 10	64301b08080	64301c08080	64301008080
	100	30	FM-X5 Ø8x80 - 30	64301b08100	64301c08100	64301008100
	120	50	FM-X5 Ø8x80 - 50	64301b08120	64301c08120	64301008120
	150	70	FM-X5 Ø8x80 - 70	64301b08150	64301c08150	64301008150
	170	100	FM-X5 Ø8x80 - 100	64301b08170	64301c08170	64301008170
Ø10	85	15	FM-X5 Ø10x85 - 15	64301b10085	64301c10085	64301010085
	100	30	FM-X5 Ø10x100 - 30	64301b10100	64301c10100	64301010100
	115	45	FM-X5 Ø10x115 - 45	64301b10115	64301c10115	64301010115
	135	55	FM-X5 Ø10x135 - 55	64301b10135	64301c10135	64301010135
	160	90	FM-X5 Ø10x160 - 90	64301b10160	64301c10160	64301010160
	200	130	FM-X5 Ø10x200 - 130	64301b10200	64301c10200	64301010200
	230	160	FM-X5 Ø10x230 - 160	64301b10230	64301c10230	64301010230

**FM-X5 łeb stożkowy + wkręt z łbem sześciokątnym**

d <sub>nom</sub> <sup>1)</sup>	L <sup>2)</sup> [mm]	t <sub>fix</sub> <sup>3)</sup> [mm]	Symbol	Nr zam. z wkrętem ocynkowanym białym 5µm	Nr zam. z wkrętem galwanizowanym matowym szarym 10µm	Nr zam. z wkrętem ze stali nierdz. A4-70
Ø8	80	10	FM-X5 Ø8x80 - 10	64302b08080		
	100	30	FM-X5 Ø8x80 - 30	64302b08100		
	120	50	FM-X5 Ø8x80 - 50	64302b08120		
	150	70	FM-X5 Ø8x80 - 70	64302b08150		
Ø10	85	15	FM-X5 Ø10x85 - 15	64302b10085	64302c10085	64302010085
	100	30	FM-X5 Ø10x100 - 30	64302b10100	64302c10100	64302010100
	115	45	FM-X5 Ø10x115 - 45	64302b10115	64302c10115	64302010115
	135	55	FM-X5 Ø10x135 - 55	64302b10135	64302c10135	64302010135
	160	90	FM-X5 Ø10x160 - 90	64302b10160	64302c10160	64302010160

**FM-X5 kołnierz okrągły + wkręt sześciokątny**

d <sub>nom</sub> <sup>1)</sup>	L <sup>2)</sup> [mm]	t <sub>fix</sub> <sup>3)</sup> [mm]	Oznaczenie	Nr zam. z wkrętem ocynkowanym białym 5µm	Nr zam. z wkrętem galwanizowanym matowym szarym 10µm	Nr zam. z wkrętem ze stali nierdz. A4-70
Ø10	85	15	FM-X5 Ø10x85 - 15	64402b10085	64402c10085	64402010085
	100	30	FM-X5 Ø10x100 - 30	64402b10100	64402c10100	64402010100
	115	45	FM-X5 Ø10x115 - 45	64402b10115	64402c10115	64402010115
	135	55	FM-X5 Ø10x135 - 55	64402b10135	64402c10135	64402010135
	160	90	FM-X5 Ø10x160 - 90	64402b10160	64402c10160	64402010160

<sup>1)</sup> Średnica tulei kotwy; <sup>2)</sup> Długość kotwy; <sup>3)</sup> Średnica kołka; <sup>4)</sup> Długość kotwy; <sup>5)</sup> Maksymalna grubość zamocowania.

3. Przewidziane zastosowanie lub zastosowania wyrobu budowlanego:

Typologia ogólna	Kołek plastikowy do wielokrotnego użytku w betonie i cegle
Podłoże (Kategorie użytkowe)	> A: Beton normalny zgodny z normą EN 206-1 > B: Cegły pełne zgodne z EN 771-1 > C: Cegły perforowane i półpełne zgodne z EN 771-1 i EN 771-3 > D: Cement komórkowy zgodny z normą EN 771-4
Materiał kołka	> Kołek: Poliamid Pa6 zgodny z ISO 1874 > Wkręt: Stal ocynkowana biała 5µm zgodnie z EN ISO 4042 kl. 5.8-Ø6 i kl.6.8-Ø7 Stal galwanizowana szara 10µm zgodnie z EN ISO 4042 cl. 5.8-Ø6 i kl.6.8-Ø7 Stal nierdzewna AISI316 A4-70 zgodnie z ISO 3506-1 standard
Wytrzymałość	> Stal galwanizowana biała lub szara do zastosowań w warunkach suchych i wewnętrznych > Stal nierdzewna AISI316 A4-70 dla wszystkich innych warunków
Obciążenie	Wielokrotne zastosowanie w aplikacjach niekonstrukcyjnych (statycznych lub quasi-statycznych).
Odporność ogniowa	F90 dla X5 Ø10 z obciążeniem dopuszczalnym [F <sub>rk</sub> / (Y <sub>M</sub> x Y <sub>F</sub> )] wynosi <= 0,8 kN
Reakcja na ogień	A1 zgodnie z EN 13501-1 dla wkrętów metalowych (dla kołków patrz ETAG020 p.1 sekcja 5.2.1.)

4. Producent (Art. 11.5):

**Friulsider SpA** via Trieste,1 - 33048 San Giovanni al Natisone (Udine) - Italia

5. Upoważniony Przedstawiciel (Art. 12.2):

Nie dotyczy

6. System Atestacji AVCP (zał. V°):

**System 2+**

7/8. Specyfikacja Zharmonizowana i Instytucja Notyfikowana:

Instytucja Notyfikowana:	System certyfikacji	Odniesienie	Norma EN lub Dokument EAD
Specyfikacja Techniczna	ZAG [TAB]	2+	ETA-10/0425
Kontrola Wytwarzania Wyrobu	ZAG nr 1404 [NB]	2+	1404-CPR-2257

9. Deklarowane Właściwości:

**Patrz Załączniki**

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

Funkcja	Nazwisko	Podpis	Miejsce i data wydania
Kierownik techniczny	Raffaele Palmieri		San Giovanni al Natisone, 17-03-2022

## ZAŁĄCZNIK I\*

Deklarowane Właściwości zgodnie z ETA-10/0425 - ETAG 020 części 1, 2, 3 i 4				
Metoda Projektowa zgodnie z ETAG 020 Załącznik C				
ZASADNICZA CHARAKTERYSTYKA			WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH	
Parametry osadzenia			FM - Ø8	FM - Ø10
$d_0$	Nominalna średnica wiertła	[mm]	8	10
$h_{nom}$	Minimalna głębokość osadzenia	[mm]	70	70
$h_{min}$	Minimalna grubość podłoża betonowego C12/15 - C16/20	[mm]	100	100
$s_{min}$	Minimalna odległość osiowa C12/15	[mm]	80	80
$c_{min}$	Minimalna odległość od krawędzi C12/15	[mm]	80	80
$c_{cr,N}$	Odległość charakt. od krawędzi C12/15	[mm]	140	140
$s_{min}$	Minimalna odległość osiowa C16/20	[mm]	60	60
$c_{min}$	Minimalna odległość od krawędzi C16/20	[mm]	60	60
$c_{cr,N}$	Charakterystyczna odległość od krawędzi C16/20	[mm]	100	100
$h_{min}$	Minimalna grubość podłoża z Cegły i AAC	[mm]	≥ 106 patrz pod	
$s_{min}$	Minimalna odległość osiowa w Cegle i AAC - kołek pojedynczy	[mm]	250	250
$c_{min}$	Minimalna odległość krawędziowa w Cegle i AAC - kołek pojedynczy	[mm]	100	100
$s_{1min}$	Odległość prostopadła od wolnej krawędzi w Cegle i AAC - grupa kołków	[mm]	200	200
$s_{2min}$	Odległość równoległa od wolnej krawędzi w cegle i AAC - grupa kołków	[mm]	400	400
$c_{min}$	Odległość minimalna od krawędzi w Cegle i AAC - grupa kołków	[mm]	100	100
Moment zginający charakt. w Betonie, Cegle i Autoklawizowanym Gazobetonie (AAC)				
MR <sub>k,s</sub>	Moment zginający charakt. <u>Stali galwanizowanej</u>	[Nm]	8,6	16,8
	Moment zginający charakt. <u>Stali nierdzewnej A4-70</u>	[Nm]	13,6	24,8
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa <u>Stal galwanizowana</u>	[-]	1,25	
	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa <u>Stal nierdzewna A4-70</u>	[-]	1,56	
Charakterystyczna odporność wkręta na WYRYWANIE w BETONIE				
N <sub>Rk,s</sub>	Nośność charakterystyczna na ROZCIĄGANIE <u>Stal galwanizowana</u>	[kN]	11,0	18,1
	Nośność charakterystyczna na ROZCIĄGANIE <u>Stal Nierdzewna A4-70</u>	[kN]	16,5	25,0
$\gamma_{ms,N}^{1)}$	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa <u>Stal galwanizowana</u>	[-]	1,5	
	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa <u>Stal Nierdzewna A4-70</u>	[-]	1,9	
Charakterystyczna odporność wkręta na ŚCINANIE w BETONIE				
V <sub>Rk,s</sub>	Nośność charakterystyczna na ŚCINANIE <u>Stal galwanizowana</u>	[kN]	5,5	9,0
	Nośność charakterystyczna na ŚCINANIE <u>Stal nierdzewna A4-70</u>	[kN]	8,2	12,5
$\gamma_{ms,V}^{1)}$	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa <u>Stal galwanizowana</u>	[-]	1,25	
	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa <u>Stal nierdzewna A4-70</u>	[-]	1,56	
Nośność charakterystyczna na WYCIĄGANIE (kołek plastikowy) w BETONIE			FM - Ø8	FM - Ø10
N <sub>Rk,p</sub>	Nośność charakterystyczna na Wyrwanie w betonie spękanym C12/15 24°C <sup>2)</sup> /40°C <sup>3)</sup>	[kN]	1,5	2,5
	Wytrzymałość charakt. na Wyrwanie w betonie spękanym C12/15 50°C <sup>2)</sup> /80°C <sup>3)</sup>	[kN]	0,75	1,5
	Wytrzymałość charakt. na Wyrwanie w betonie spękanym C16/20 24°C <sup>2)</sup> /40°C <sup>3)</sup>	[kN]	2,5	3,5
	Nośność charakterystyczna na Wyrwanie w betonie spękanym C16/20 50°C <sup>2)</sup> /80°C <sup>3)</sup>	[kN]	1,2	2,5
$\gamma_{mc}^{1)}$	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	[-]	1,8	
Przemieszczenie pod obciążeniem WYRYWAJĄCYM i ŚCINAJĄCYM w BETONIE				
N	Dopuszczalne obciążenie robocze przy rozciąganiu C16/20	[kN]	1,0	1,4
$\delta_{N0}$	Krótkotrwałe przemieszczenie pod obciążeniem wyrwywającym	[mm]	3,8	1,7
$\delta_{N\infty}$	Długotrwałe przemieszczenie pod obciążeniem rozciągającym	[mm]	7,5	3,6
V	Dopuszczalne obciążenie użytkowe ścinające	[kN]	1,0	1,4
$\delta_{V0}$	Krótkotrwałe przemieszczenie pod obciążeniem ścinającym	[mm]	1,6	0,9
$\delta_{V\infty}$	Długotrwałe przemieszczenie pod obciążeniem ścinającym	[mm]	2,4	1,35

<sup>1)</sup> W przypadku braku innych przepisów krajowych; <sup>2)</sup> długotrwała ciągła temperatura maksymalna; <sup>3)</sup> krótkotrwała temperatura maksymalna.

**ZAŁĄCZNIK II\***

**Deklarowane Właściwości zgodne z ETA-10/0425 - ETAG 020 części 1, 2, 3 i 4**  
Metoda Projektowa zgodnie z ETAG 020 Załącznik C

PODSTAWOWA CHARAKTERYSTYKA			WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH		
			FM - Ø8	FM - Ø10	
<b>Odporność charakterystyczna dla pojedynczego kołka w CEGLE PEŁNEJ fb ≥ 43,8 [MPa] ρ ≥ 1,8 [kg/dm³] h<sub>min</sub> ≥ 120 mm</b>					
<b>F<sub>Rk</sub></b>	Odporność charakterystyczna	24°C <sup>2)</sup> / 40°C <sup>3)</sup>	[kN]	3,5	3,5
	Odporność charakterystyczna	50°C <sup>2)</sup> / 80°C <sup>3)</sup>	[kN]	2,0	2,5
<b>γ<sub>Mim</sub><sup>1)</sup></b>	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa		[-]	2,5	
	Metoda wiercenia		[-]	Perkusyjna	
<b>Odporność charakterystyczna dla pojedynczego kołka w Bloczku wierconym - BIMATTONE fb ≥ 27,3 [MPa] ρ ≥ 0,9 [kg/dm³] h<sub>min</sub> ≥ 120 mm</b>					
<b>F<sub>Rk</sub></b>	Odporność charakterystyczna	24°C <sup>2)</sup> / 40°C <sup>3)</sup>	[kN]	1,5	1,5
	Odporność charakterystyczna	50°C <sup>2)</sup> / 80°C <sup>3)</sup>	[kN]	0,9	1,2
<b>γ<sub>Mim</sub><sup>1)</sup></b>	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa		[-]	2,5	
	Metoda wiercenia		[-]	Obrotowa	
<b>Wytrzymałość charakt. dla pojedynczej kotwy w Bloczku wierconym - Alveolater Swiss heavy fb ≥ 13,8 [MPa] ρ ≥ 0,9 [kg/dm³] h<sub>min</sub> ≥ 250 mm</b>					
<b>F<sub>Rk</sub></b>	Odporność charakterystyczna	24°C <sup>2)</sup> / 40°C <sup>3)</sup>	[kN]	1,5	1,5
	Odporność charakterystyczna	50°C <sup>2)</sup> / 80°C <sup>3)</sup>	[kN]	0,6	1,2
<b>γ<sub>Mim</sub><sup>1)</sup></b>	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa		[-]	2,5	
	Metoda wiercenia		[-]	Wiercenie obrotowe	
<b>Wytrzymałość charakt. dla pojedynczej kotwy w Bloczku wierconym-Alveolater Incastro 35 fb ≥ 10,9 [MPa] ρ ≥ 0,8 [kg/dm³] h<sub>min</sub> ≥ 350 mm</b>					
<b>F<sub>Rk</sub></b>	Odporność charakterystyczna	24°C <sup>2)</sup> / 40°C <sup>3)</sup>	[kN]	1,5	1,5
	Odporność charakterystyczna	50°C <sup>2)</sup> / 80°C <sup>3)</sup>	[kN]	0,75	1,2
<b>γ<sub>Mim</sub><sup>1)</sup></b>	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa		[-]	2,5	
	Metoda wiercenia		[-]	Obrót	
<b>Wytrzymałość charakt. dla pojedynczej kotwy w CEGLE WIERCONEJ Lekkiej fb ≥ 7 [MPa] ρ ≥ 0,5 [kg/dm³] h<sub>min</sub> ≥ 120 mm</b>					
<b>F<sub>Rk</sub></b>	Odporność charakterystyczna	24°C <sup>2)</sup> / 40°C <sup>3)</sup>	[kN]	0,9	0,9
	Odporność charakterystyczna	50°C <sup>2)</sup> / 80°C <sup>3)</sup>	[kN]	0,4	0,6
<b>γ<sub>Mim</sub><sup>4)</sup></b>	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa		[-]	2,5	
	Metoda wiercenia		[-]	Obrotowa	
<b>Wytrzymałość charakt. dla pojedynczej kotwy w Bloczku wierconym POROTON fb ≥ 22 [MPa] ρ ≥ 0,9 [kg/dm³] h<sub>min</sub> ≥ 250 mm</b>					
<b>F<sub>Rk</sub></b>	Odporność charakterystyczna	24°C <sup>2)</sup> / 40°C <sup>3)</sup>	[kN]	1,5	2,0
	Odporność charakterystyczna	50°C <sup>2)</sup> / 80°C <sup>3)</sup>	[kN]	0,9	1,2
<b>γ<sub>Mim</sub><sup>1)</sup></b>	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa		[-]	2,5	
	Metoda wiercenia		[-]	Obrotowa	
<b>Odporność charakterystyczna dla pojedynczego kołka w Bloczku wierconym LEOPARD BP kateg. 1HD fb ≥ 30 [MPa] ρ ≥ 1,3 [kg/dm³] h<sub>min</sub> ≥ 106mm</b>					
<b>F<sub>Rk</sub></b>	Odporność charakterystyczna	24°C <sup>2)</sup> / 40°C <sup>3)</sup>	[kN]	2,0	1,5
	Odporność charakterystyczna	50°C <sup>2)</sup> / 80°C <sup>3)</sup>	[kN]	0,9	0,9
<b>γ<sub>Mim</sub><sup>1)</sup></b>	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa		[-]	2,5	
	Metoda wiercenia		[-]	Obrotowa	
<b>Wytrzymałość charakt. dla pojedynczej kotwy w Wierconym BETONIE lekkim BC 203 fb ≥ 4 [MPa] ρ ≥ 0,95 [kg/dm³] h<sub>min</sub> ≥ 200 mm</b>					
<b>F<sub>Rk</sub></b>	Odporność charakterystyczna	24°C <sup>2)</sup> / 40°C <sup>3)</sup>	[kN]	0,75	0,6
	Odporność charakterystyczna	50°C <sup>2)</sup> / 80°C <sup>3)</sup>	[kN]	0,3	0,6
<b>γ<sub>Mim</sub><sup>1)</sup></b>	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa		[-]	2,5	
	Metoda wiercenia		[-]	Obrotowa	
<b>Wytrzymałość charakt. dla pojedynczej kotwy w CEMENCIE KOMÓRKOWYM (AAC) fb ≥ 2,5 [MPa] ρ ≥ 0,5 [kg/dm³] h<sub>min</sub> ≥ 200 mm</b>					
<b>F<sub>Rk</sub></b>	Odporność charakterystyczna	24°C <sup>2)</sup> / 40°C <sup>3)</sup>	[kN]	0,6	0,6
	Odporność charakterystyczna	50°C <sup>2)</sup> / 80°C <sup>3)</sup>	[kN]	0,6	0,5
<b>γ<sub>Mim</sub><sup>1)</sup></b>	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa		[-]	2,0	
	Metoda wiercenia		[-]	Perkusyjna	

<sup>1)</sup> W przypadku braku innych przepisów krajowych; <sup>2)</sup> długotrwała ciągła temperatura maksymalna; <sup>3)</sup> krótkotrwała temperatura maksymalna.