

Podstawowe składniki systemu to:

Spirale zbrojeniowe ze stali nierdzewnej **festspiro FS** o średnicach 6, 8 i 10 mm.
Spirale dostępne są w odcinkach od 1 do 10 m.

Zaprawa kotwiąca **festmörtel** występująca w następujących wersjach:

festmörtel C - do murów z cegły

festmörtel B - do konstrukcji betonowych

festmörtel SL - do konstrukcji narażonych na działanie soli

Zaprawa **festmörtel** jest pakowana we wiadra o pojemności 3L. W wiadrze znajdują się 2 składniki – składnik proszkowy i składnik płynny.

Podstawowe narzędzia to bruzdownica, wiertarka z końcówką do mieszania zapraw, szpachelka do fugowania, pistolet do zapraw.

Do nabycia również gotowy zestaw naprawczy.

W skład zestawu wchodzi:

5 spiral **festspiro FS** o średnicy 6,8 lub 10 mm i długości 1m.

Zaprawa **festmörtel C** – 3L

Pistolet do zapraw 330 ml

Końcówka do mieszania zapraw

Szpachelka fugująca

Niniejsza broszura przedstawia tylko wybrane, podstawowe zagadnienia technologiczne stosowania systemu naprawy pękniętych murów **festmur.pl**.
Szczegółowe informacje techniczne otrzymacie Państwo u naszych doradców technicznych.

Serwis techniczny: tel. 662 24 10 24
biuro@festmur.pl www.festmur.pl

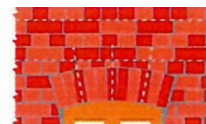


festmur.pl to system naprawy pękniętych konstrukcji murowych i betonowych. Idea rozwiązania polega na wprowadzeniu do konstrukcji budowlanej specjalnych spiral zbrojeniowych ze stali nierdzewnej **festspiro** i zakotwieniu ich w specjalnej zaprawie **festmörtel**. Takie „zszycie” zapobiega dalszemu zwiększaniu się pęknięcia w murze.

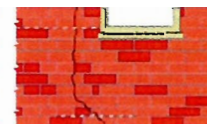
System **festmur.pl** to idealne rozwiązanie do naprawy i wzmacniania konstrukcji budowlanych w następujących obszarach:



Belki nadprożowe



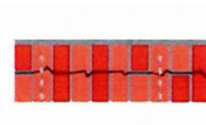
Nadproża i stropy łukowe



Ściany z otworami i bez otworów



Łączenie odchylonych ścian fasadowych do ścian nośnych

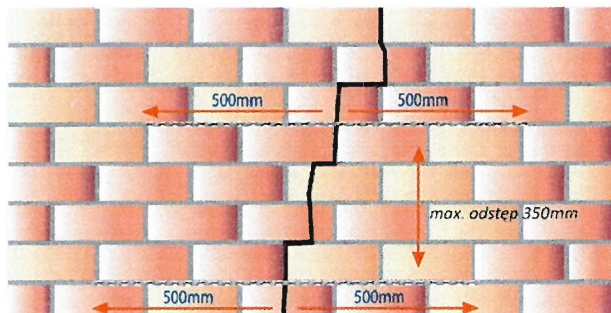


Pęknięcia poprzeczne w murach



Połączenia ścian

Podstawowe zasady stosowania systemu **festmur.pl**



Min. odległość końca spirali **festspiro** od szczeliny - 500 mm.
Max. odstęp pomiędzy spiralami festspiro to 350 mm.

Jeśli nie można zachować takiego odstępu, stosuje się 2 lub 3 spirale w jednej odpowiednio pogłębionej bruździe. Szczegóły do ustalenia z naszym działem technicznym.

Minimalna głębokość bruźdy licząc od lica cegły (nie tynku):

- Dla 1 spirali w bruździe - 35 mm.
- Dla 2 spiral w jednej bruździe - 45 mm.
- Dla 3 spiral w jednej bruździe - 65 mm.

W zależności od wysokości bruźdy stosuje się następujące średnice spiral **festspiro**:

Wysokość bruźdy	festspiro FS	Zużycie zaprawy festmörtel średnio na 1 mb przy głębokości bruźdy 40 mm
10 mm	Ø 6 mm	około 0,3 litra/mb
12 mm	Ø 8 mm	około 0,4 litra/mb
14 mm	Ø 10 mm	około 0,5 litra/mb

Jak to się robi?



Frezowanie bruźdy



Gotowa bruźda



Odkurzanie bruźdy



Przygotowanie zaprawy



Oczyszczenie i zmoczenie bruźdy



Aplikacja pierwszej warstwy zaprawy **festmörtel**



Zatopienie spirali **festspiro** w zaprawie **festmörtel**



Aplikacja drugiej warstwy zaprawy **festmörtel**



Gotowe!
i mur nie pęka!

PRZEGLĄD PRODUKTÓW 2017

festmur.pl
i mur nie pęka!



Spirale zbrojeniowe **festspiro FS**
ze stali nierdzewnej
w kręgach o długości 10 m

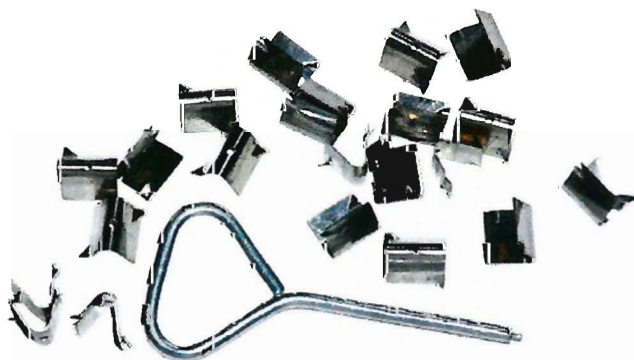
Ø 6 mm

Ø 8 mm

Ø 10 mm



Spirale zbrojeniowe **festspiro FS**
ze stali nierdzewnej w odcinkach 1m.



Klipsy
ze stali nierdzewnej
do ustabilizowania spirali
na środku bruzdy.
Opakowanie: 50 szt.

G R U P A **fcf**
HANDLOWA

ul. Południowa 6, 59-225 Chojnów
biuro@festmur.pl, www.festmur.pl
tel. 662 24 10 24



festmörtel Si

Średnie zużycie przy spirali:
FS 6 mm - 0,3 - 0,4 litra/mb
FS 8 mm - 0,4 - 0,6 litra/mb
FS 10 mm - 0,6 - 0,8 litra/mb

Jednokomponentowa, wysokomodyfikowana tworzywami sztucznymi zaprawa do kotwienia spiral zbrojeniowych. Opakowanie worek 5 kg. Z opakowania 5 kg uzyskujemy 3 litry gotowej zaprawy.



tuba 1,5 kg

Risspachtel
Elastyczna masa mineralno-żywiczna
do wypełniania szczelin po pęknięciach.

wiadro 2 kg



Pistolet do zapraw amatorski.
Pojemność: 330 ml



Pistolet
do zapraw profesjonalny.
Pojemność: 990 ml



Festmur Kapi-Blok-Krem (KBK)
krem iniekcyjny do odcinania wilgoci
podciąganej kapilarnie.
Opakowania: wiadra po 5 litrów

Koszty transportu kurierem DHL: Waga paczki od 6 kg do 30 kg - 19 PLN
(zaprawy festmoertel, spirale zbrojeniowe 1m).
Paczka ze spiralami w kręgach - 30 PLN.
Paleta do 500 kg - 180 PLN.

Do podanych cen należy doliczyć podatek VAT 23%. Cennik nie stanowi oferty w rozumieniu prawa.

GRUPA **fcf**
HANDLOWA

ul. Południowa 6, 59-225 Chojnów
biuro@festmur.pl, www.festmur.pl
tel. 662 24 10 24

DANE TECHNICZNE / SPIRALE FESTSPIRO TC

Festspiro TC – Badanie ściskania KN / Współczynnik wybożenia

Spirala	Przestrzeń mm		
mm	200	300	400
8,0 TC	0,90	0,49	0,32
9,0 TC	1,51	0,80	0,47

Festspiro – Kotwienie w betonie, Siła wrywająca KN

Spirala	Głębokość kotwienia 150 mm	Badanie
mm	Otwór wypełniony zaprawą Festmoertel Si	
6,0	6,10 KN	Wyrwanie
8,0	6,29 KN	Wyrwanie

Festspiro – Cegła/Beton komórkowy Długość kotwienia, Siła wrywająca KN

Spirala	Cegła	Beton komórkowy	Badanie
mm	Głębokość kotwienia 210 mm	Głębokość kotwienia 150 mm	
	Otwór wypełniony zaprawą Festmoertel Si		
6,0	5,32 KN	2,61 KN	Wyrwanie
8,0	5,88 KN	2,47 KN	Wyrwanie

Festspiro Plus/Extra - Drewno(sosna) głębokość kotwienia, Siła wrywająca KN

Spirala	Głębokość kotwienia 150 mm		Badanie
mm	Poziomo	Pionowo	
6,0	2,23 KN	2,70 KN	Wyrwanie
8,0	2,43 KN	2,94 KN	Wyrwanie
10,0	2,64 KN	3,23 KN	Wyrwanie

Festspiro Plus Spirala 4,5mm – Konstrukcja drewniana ramowa (Mur warstwowy)

Spirala	Pustka mm z głębokością kotwienia 50 mm		Maks. wartość / przesunięcie	Ograniczony element
Długość mm	po ciągnięciu	po nacisku	N/mm	
170	50	65	1030 / 0,22 (ciągnięcie)	24mm obkurcz drewna
220	100	115	840 / 0,50 (ściskanie)	
270	150	165	560 / 0,22 (ściskanie)	

DANE TECHNICZNE / SPIRALE FESTSPIRO

Spirala	Profil	Skok spirali	Spirala	Skok spirali	Spirala	Skok spirali	Waga
Bez szpica	mm	mm	Z 1 szpicem	mm	Z 2 szpicami	mm	KG/m
Festspiro FS	3,0	30	Plus	30	Extra	30	0,037
Festspiro FS	4,5	30	Plus	30	Extra	30	0,062
Festspiro FS	6,0	25	Plus	30	Extra	30	0,062
Festspiro FS	8,0	30	Plus	40	Extra	40	0,074
Festspiro FS	10,0	50	Plus	50	Extra	50	0,111
Festspiro FS	12,0	60	Plus	60	Extra	60	XXX
Festspiro TC	7,0	30	TC Plus	40	TC Extra	40	0,080
Festspiro TC	8,0	30	TC Plus	40	TC Extra	40	0,098
Festspiro TC	9,0	50	TC Plus	50	TC Extra	50	0,120
Festspiro AS	8/6,5		AS Plus	40	AS Extra	40	
Festspiro AS	10/8,5		AS Plus	50	AS Extra	50	

Spirala	Przekrój poprzeczny	Wytrzymałość na rozciąganie		Granica plastyczności	Wydłużenie	Wytrzymałość na ścinanie	E-Moduł
mm	mm ²	N/mm ²	KN	N/mm ²	%	KN	GPa
3,0	2,95	880	2,60				
4,5	7,8	804	5,95	710		4,10	
6,0	7,4	1165	8,62	957	2,52	5,07	107
8,0	10,0	1101	11,01	1013	2,98	6,10	114
10,0	13,0	1164	15,13	955	2,42	7,50	169
12,0							
7,0 TC	9	1263	11,37	1094	1,9	7,82	188
8,0 TC	12	1035	12,42	855	2,6	8,22	140
9,0 TC	14	1128	15,79	953	2,46	9,42	152

Oznaczenie stali nierdzewnej

Stal austenityczna	Norma EN	Badania przeprowadzone przez
Gatunek 1.4301 (304) lub 1.4401 (316)	EN ISO 6892-1:2009 EN 845-1:2003 EN 845-5:2012 EN 846-6:2012, 7:2013 EN 1996	IFBT Leipzig, DIBt Berlin, EMI Budapest, ITB Katowice, TZUS Praha, TSUS Bratislava, Imperial College London, Testing Center Lucideon Ltd (Stoke on Trent, UK)

Dane techniczne / Zaprawa Festmörtel Si

Festmörtel Si

Typ	Odporność na ściskanie MPa	Pozostałe informacje
Si	50,00	Początkowa wytrzymałość na ściskanie 0,15 N/mm ² zawartość chlorków max. 0,07 % C Klasa palność A1
Opakowania – worki PVC po 5 kg lub worki papierowa 25 kg norma EN		5kg proszku + 1 litr wody daje 3 litry gotowej zaprawy EN 998-2:2010

Festmörtel Si – zużycie opakowania 5 kg/3 litry

Wydajność z 3L zaprawy przy danym otworze	/bruździe	Ilość mb
14mm otwór		16
16mm otwór		10
18mm otwór		7
10 x 35mm fuga (1 spirala w fudze)		8
10 x 55mm fuga (2 spirale w fudze)		6