

# Termoizolacje na Bazie Włókien Szklanych

Włókno szklane do celów izolacyjnych produkowane jest z mieszaniny piasku kwarcowego i aluminy z dodatkiem tlenków alkalicznych. Odpowiednio dobrany skład chemiczny i preparacja powierzchniowa zabezpiecza je przed szybką degradacją w podwyższonych temperaturach, są to włókna typu ST.

| Parametry             | włókna ST              | włókna SE              |
|-----------------------|------------------------|------------------------|
| Kolor                 | biały                  | kremowy                |
| Średnica              | 7 - 15 $\mu\text{m}$   | 4 - 11 $\mu\text{m}$   |
| Zaw. SiO <sub>2</sub> | 64-70%                 | 52-58%                 |
| Wytrzymałość          | 1800 MPa               | 2100 MPa               |
| Temp. miękkie.        | 750 °C                 | 840 °C                 |
| Temp. stresu          | 550 °C                 | 610 °C                 |
| Gęstość               | 2,50 g/cm <sup>3</sup> | 2,56 g/cm <sup>3</sup> |

Włókno w formie niedoprzędz jest poddawane teksturowaniu i skręcaniu w przędze o różnych gramaturach, które są podstawą różnego rodzaju materiałów izolacyjnych, jak taśmy, tkaniny, sznury. Specjalne włókna typu E po odprężeniu i pokryciu preparacją powierzchniową służą do wytwarzania materiałów elastycznych o wysokiej odporności na zużycie w warunkach dynamicznych - włókna SE.

## Rodzaje i wymiary wyrobów.

Zakres wymiarów i możliwości produkcyjnych szklanych materiałów izolacyjnych i osłonowych jest bardzo szeroki. Podstawowe rodzaje i specyfikacje tych wyrobów przedstawione są w tabeli

poniżej. Jest to główny nurt zapotrzebowania rynku, spełniający oczekiwania większości odbiorców. Jednakże istnieje możliwość produkcji materiałów poza tym standardem, na podstawie specyficznych potrzeb zamawiającego.

Podstawowe rodzaje szklanych wyrobów izolacyjnych o ogólnym przeznaczeniu:

**Sznury ST 550** - miękkie sznury plecione z włókna teksturowanego ST.

**Sznury SWE 560** - plecione z włókna elastycznego SE o wysokiej izolacyjności.

**Sznury SBS 600** - sznury plecione z włókna elastycznego SE w koszulce z siatki stalowej SS. Dodatek grafitu zapewnia lepszą elastyczność a przy tym trwałość.

**Tkanina STW 900** - o splocie płóciennym pokryta wermikulitem do zastosowań w wyższych temperaturach 600 - 1000 °C.

**Tkanina STA 500** - z warstwą refleksyjną z aluminium o zwiększonej izolacyjności i współczynniku odbicia IR powyżej 85%.

**Matotkanina MTS** - mata podszyta tkaniną z włókna E, łączy wytrzymałość tkaniny z dobrą izolacyjnością maty.

**Taśmy ST 550** - taśmy plecione z miękkiej przędzy teksturowanej. Taśmy te mogą być pokryte folią alu, silikonem lub być wykonane w wersji samoprzylepnej.

**Koszulki ST 550** - w formie rękawów o różnych średnicach do izolacji przewodów oraz do użycia w formie taśmy. Koszulki z pokryciem silikonowym, mogą służyć do izolacji przewodów prądowych do 1kV.



## Główne zastosowania

Materiały na bazie termoizolacyjnych włókien szklanych, przede wszystkim, stosowane są jako materiał osłonowy i izolacyjny w suszarniach, piecach oraz wielu instalacjach przemysłowych w średnim zakresie temperatur do 900 °C. Wyroby z włókien szklanych są doskonałym zamiennikiem izolacji azbestowych. Gwarantują wyższą trwałość i odporność chemiczną, szerszy zakres temperatur pracy. Posiadają dużo lepsze właściwości mechaniczne, a przy tym nie powodują szczególnych zagrożeń dla zdrowia oraz środowiska, ponadto gwarantują również dobry efekt ekonomiczny.

## Standardowe szklane materiały izolacyjne - wymiary i zakres stosowania:

| Parametry / Rodzaj materiału   | Sznury kwadratowe  | Sznury elastyczne   | Sznury w koszulce SS                                | Tkanina wermikulit  | Tkanina z folią Alu   | Matotkanina  | Taśmy  | Koszulki / rękawy   |
|--|--|---|---|---|---|--|--|---|
| Symbol produktu  | ST 550   | SWE 560   | SBS 600   | STW 900   | STA 500 Alu   | MTS  | ST 550   | ST 550 / Sil  |
| Temperatura robocza - pracy ciągłej - chwilowa   | 550 °C<br>580 °C   | 560 °C<br>600 °C  | 560 °C<br>600 °C                                    | 900 °C<br>950 °C  | 400 °C<br>500 °C  | 560 °C<br>600 °C   | 550 °C<br>580 °C   | 550 °C<br>580 °C  |
| Gęstość objętościowa   | 1,0 g/cm <sup>3</sup>  | 0,5 g/cm <sup>3</sup>   | 0,6 g/cm <sup>3</sup>                               | 1,4 g/cm <sup>3</sup>   | 1,3 g/cm <sup>3</sup>   | 1,1 g/cm <sup>3</sup>  | 1,2 g/cm <sup>3</sup>  | 1,2 g/cm <sup>3</sup>   |
| Przewodność cieplna (ASTM C-201) 400 °C  | 0,15 W/m*K   | 0,09 W/m*K  | 0,11 W/m*K  | 0,14 W/m*K  | 0,10 W/m*K  | 0,13 W/m*K   | 0,16 W/m*K   | 0,16 W/m*K  |
| Wilgotność max.  | <4%  | <3%   | <3%   | <1,5%   | <1,5%   | <3%  | <3%  | <3%   |
| Straty po prażeniu 550 °C / 2h   | <3%  | <4%   | <6%   | <10%  | <5%   | <4%  | <3%  | <3%   |
| Wymiary standardowe<br><i>(pozostałe wymiary dostępne również na podstawie specyfikacji i potrzeb zamawiającego)</i> | profil kwadrat:<br>4, 5, 6 mm<br>8, 10 mm<br>12, 15 mm<br>20, 25 mm<br>30, 35 mm<br>40, 50 mm<br>60, 80 mm | profil okrągły:<br>6 i 8 mm<br>10 mm<br>15 mm<br>20 mm<br>25 mm<br>30 mm<br>40 mm | profil okrągły:<br>10 mm<br>15 mm<br>20 mm<br>25 mm | grubość<br>1,5 mm<br>2,0 mm<br>3,0 mm<br>4,0 mm<br>5,0 mm<br>szerokość<br>1000 mm | grubość<br>0,7 mm<br>1,0 mm<br>1,5 mm<br>2,0 mm<br>3,0 mm<br>szerokość<br>1000 mm | gramatura i grubość:<br>600/275-0,6<br>600/305-0,8<br>600/450-1,1<br>800/275-1,1<br>800/305-1,3<br>800/450-1,6 | 1,5x20 mm<br>1,5x25 mm<br>1,5x38 mm<br>1,5x50 mm<br>3x50 mm<br>3x75 mm<br>3x100 mm<br>3x150 mm | średnica wewnętrzną:<br>10, 13 mm<br>19, 25 mm<br>32, 45 mm<br>60, 80 mm<br>gr. ścianki<br>1,5 lub 3 mm |
| Sposób pakowania   | 5, 10 i 20 kg  | rolka 10 kg   | rolka 10 kg   | rolka 30 m  | rolka 30 m  | rolka 50 kg  | rolka 30 m   | rolka 30 m  |