

# SynFlex Insulate



# SynFlex Insulate

W asortymencie produktów Insulate znajdują się materiały stosowane w systemach elektroizolacyjnych.

Największą grupę stanowią materiały elektroizolacyjne serii SynTherm®, w szczególności wytwarzane w Blombergu i Szanghaju laminaty SynTherm® APA i SynTherm® AHA, jak również papiery aramidowe serii SynTherm® YT. Oferowane są również folie, preszpan oraz materiały specjalne.

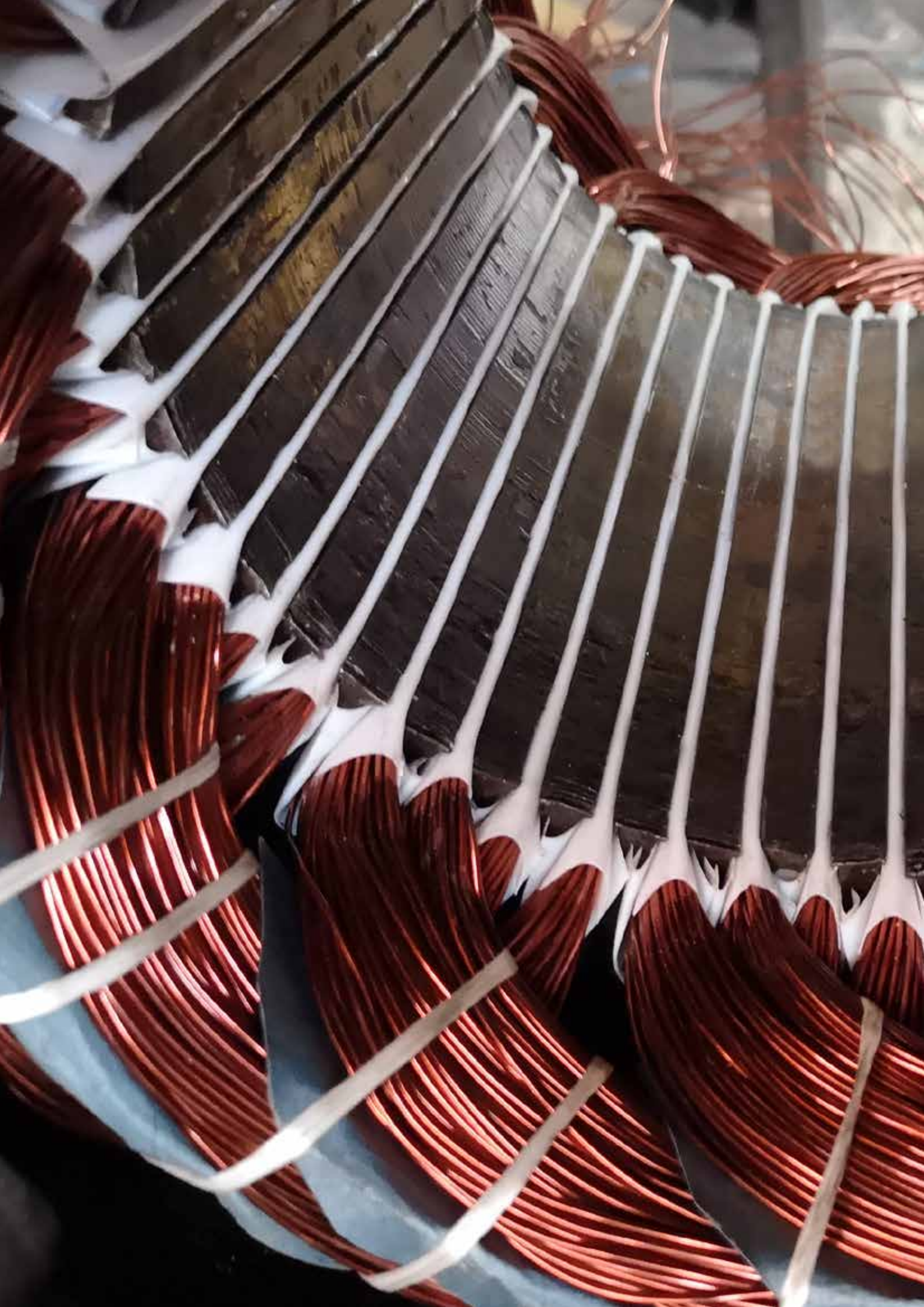
Asortyment SynTape® obejmuje samoprzylepne taśmy elektroizolacyjne na różnych nośnikach, takich jak poliester, poliimid lub PTFE z różnymi rodzajami kleju.

Produkty SynTherm® oraz SynTape® znajdują się także w serii SynPrep, obejmującej elementy wykrawane, przygotowywane z materiałów samoprzylepnych oraz bez kleju według indywidualnych potrzeb Klientów. Od klasycznych elementów izolacji żłobkowej i zasuwek, do specjalnych kształtek i wykrojów, produkowanych w naszych zakładach w Niemczech i Danii.

Kolejną grupą towarową w ramach Insulate są koszulki elektroizolacyjne SynSleeve – H/GS, F/GS oraz F/GS z pokryciem akrylowym i pełnym dopuszczeniem UL.

Asortyment Insulate to również szeroka oferta impregnatów i mas do zalewania SynChem – wśród których szczególnie zwracają uwagę bezrozpuszczalnikowe lakiery i żywice.





# SynTherm®

## Materiały elektroizolacyjne

Materiały elektroizolacyjne stosowane są w elektrotechnice i elektronice celem zapewnienia izolacji elektrycznej oraz ochrony mechanicznej. Dodatkowo stanowią zabezpieczenie antypoślizgowe w procesie obróbki maszynowej i zwiększają bezpieczeństwo funkcjonowania urządzeń.

SynFlex oferuje szeroki asortyment materiałów elektroizolacyjnych SynTherm, produkowanych i konfekcjonowanych przy wykorzystaniu najnowocześniejszych urządzeń laminujących oraz maszyn tnących i wykrojników. Materiały są przygotowywane i konfekcjonowane według indywidualnych potrzeb Klienta, w zakresach grubości od 12 do 1.000  $\mu\text{m}$  oraz szerokościach od 6 mm.

Grupa produktów SynTherm obejmuje różnorodne materiały przeznaczone do wielu specyficznych zastosowań – od odpornych mechanicznie preszpanów, do materiałów o wysokiej obciążalności temperaturowej, jak papiery aramidowe SynTherm YT czy folie poliimidowe.

**SynKraft®**

Preszpan i laminaty na bazie preszpanu

**SynTherm®**

Folie elektroizolacyjne

**SynTherm®**

Włókniny i laminaty na bazie włóknin

**SynTherm® YT**

Papiery aramidowe i laminaty na bazie papierów aramidowych

**SynTherm® H**

Folie poliimidowe i laminaty



# SynKraft®

## Preszpan i laminaty na bazie preszpanu

### SynKraft® M

Klasa A / 105 °C

- Preszpan (niebielona siarczanowa masa celulozowa)

#### Właściwości

- elastyczność, odporność na rozciąganie i ściskanie
- dobra tolerancja żywic
- dobra nasycalność impregnatami
- wysoka czystość
- wysoka odporność mechaniczna

#### Zastosowanie

- izolacja warstwowa transformatorów
- izolacja żłobkowa statorów i wirników
- szczególnie polecany silników elektrycznych

### SynKraft® T

Klasa A / 105 °C

- Preszpan (niebielona siarczanowa masa celulozowa)

#### Właściwości

- elastyczność, odporność na rozciąganie i ściskanie
- dobra tolerancja żywic
- dobra nasycalność impregnatami
- wysoka czystość
- wysoka odporność mechaniczna

#### Zastosowanie

- izolacja warstwowa transformatorów
- izolacja transformatorów i silników elektrycznych o niskiej obciążalności temperaturowej
- izolacja żłobkowa statorów i wirników
- zasuwki żłobkowe silników
- szczególnie polecany do transformatorów

### SynKraft® E

Klasa A / 105 °C

- Preszpan (niebielona siarczanowa masa celulozowa)

#### Właściwości

- elastyczność, odporność na rozciąganie i ściskanie
- dobra tolerancja żywic
- dobra nasycalność impregnatami
- wysoka czystość
- wysoka odporność mechaniczna

#### Zastosowanie

- izolacja warstwowa transformatorów
- izolacja transformatorów i silników elektrycznych o niskiej obciążalności temperaturowej

### SynKraft® KP

Klasa B / 130 °C

- 2-warstwowy laminat z:
  1. folii poliestrowej
  2. preszpanu

#### Właściwości

- dobra nasycalność impregnatami
- poprawione parametry preszpanu w laminacie
- wysoka odporność na rozciąganie
- dobre parametry poślizgowe

#### Zastosowanie

- izolacja żłobkowa i zamknięcie żłobków w statorach i wirnikach
- izolacja warstwowa w małych transformatorach

### SynKraft® VSP-H3

Klasa B / 130 °C

- 3-warstwowy laminat z:
  1. preszpanu
  2. folii poliestrowej
  3. preszpanu

#### Właściwości

- wysoka odporność na przebicie
- wysoka odporność na rozciąganie
- dobra nasycalność impregnatami

#### Zastosowanie

- izolacja żłobkowa i zamknięcie żłobków w statorach i wirnikach

### SynKraft® VSP-H2

Klasa B / 130 °C

- 2-warstwowy laminat z:
  1. folii poliestrowej
  2. preszpanu

#### Właściwości

- wysoka odporność na przebicie
- wysoka odporność na rozciąganie
- dobra nasycalność impregnatami

#### Zastosowanie

- izolacja żłobkowa i zamknięcie żłobków w statorach i wirnikach

# SynTherm®

## Laminaty na bazie włókniny

Szczegółowe informacje dostępne są w kartach technicznych produktów. Mylar® jest zastrzeżonym znakiem towarowym DuPont Teijin Films U.S. Ltd. Melinex® jest zastrzeżonym znakiem towarowym DuPont Teijin Films U.S. Ltd. Teonex® jest zastrzeżonym znakiem towarowym Teijin DuPont Films Japan Ltd. DuPont® jest zastrzeżoną marką E.I. DuPont de Nemours and Company

### SynTherm® P

Klasa B / 130 °C

- folia PET (politereftalan etylenu)

#### Właściwości

- dobra izolacyjność elektryczna
- wysoka odporność mechaniczna i termiczna
- odporność na popularne rozpuszczalniki

#### Zastosowanie

- izolacja warstwowa transformatorów, dławików i przekładników
- izolacja żłobkowa i fazowa

### Mylar® A

Klasa B / 130 °C

- folia PET (politereftalan etylenu)

#### Właściwości

- dobra izolacyjność elektryczna
- wysoka odporność mechaniczna i termiczna
- odporność na popularne rozpuszczalniki

#### Zastosowanie

- izolacja warstwowa transformatorów, dławików i przekładników
- izolacja żłobkowa i fazowa

### SynTherm® DDF

Klasa B / 130 °C

- folia PET (politereftalan etylenu)
- jedno- lub dwustronne pokrycie lakiernym termosiekalnym

#### Właściwości

- sklejanie warstw uzwojenia bez negatywnego wpływu na inne elementy
- dobra izolacyjność elektryczna
- wysoka odporność termiczna

#### Zastosowanie

- aplikacje specjalne, np. transformatory z izolacją gazową

### Melinex® 238

Klasa B / 130 °C

- folia PET (politereftalan etylenu)

#### Właściwości

- dobra izolacyjność elektryczna
- wysoka odporność mechaniczna i termiczna
- odporność na popularne rozpuszczalniki
- dobra odporność na czynniki chłodnicze przez niewielką zawartość oligomerów

#### Zastosowanie

- izolacja warstwowa transformatorów, dławików i przekładników
- izolacja żłobkowa i fazowa

### Melinex® 401

Klasa B / 130 °C

- przezroczysta folia PET (politereftalan etylenu)

#### Właściwości

- materiał jednostronnie gładki
- przezroczystość
- możliwość kontaktu z artykułami spożywczymi

#### Zastosowanie

- przemysł opakowań
- elementy wykrawane i formowane

### Teonex® Q51

Klasa F / 155 °C

- folia PEN (polietylenonaftalat)

#### Właściwości

- wysoka odporność na przebicie
- dobra przewodność cieplna
- dobra odporność na rozpuszczalniki

#### Zastosowanie

- cienka izolacja przy zwiększonej obciążalności temperaturowej

# SynTherm®

## Laminaty na bazie włókniny

### SynTherm® DMD

Klasa F / 155 °C

- 3-warstwowy laminat z:
  1. impregnowanej włókniny poliestrowej
  2. folii poliestrowej
  3. impregnowanej włókniny poliestrowej

#### Właściwości

- wysoka odporność na przebicie
- wysoka odporność mechaniczna
- łatwa obróbka maszynowa dzięki gładkiej powierzchni

#### Zastosowanie

- izolacja żłobkowa i fazowa w silnikach i generatorach
- izolacja rdzenia i fazowa w transformatorach

### SynTherm® DM

Klasa F / 155 °C

- 2-warstwowy laminat z:
  1. impregnowanej włókniny poliestrowej
  2. folii poliestrowej

#### Właściwości

- wysoka odporność na przebicie
- wysoka odporność mechaniczna
- łatwa obróbka maszynowa dzięki gładkiej powierzchni

#### Zastosowanie

- izolacja żłobkowa i fazowa w silnikach i generatorach
- izolacja rdzenia i fazowa w transformatorach

### SynTherm® VPV

Klasa B / 130 °C

(do F / 155 °C w systemie elektroizolacyjnym UL)

- 3-warstwowy laminat z:
  1. włókniny poliestrowej
  2. folii poliestrowej
  3. włókniny poliestrowej

#### Właściwości

- wysoka odporność na przebicie
- możliwe zastosowanie w klasie F w przypadku impregnacji
- dobra nasycalność impregnatami
- dobra odporność chemiczna

#### Zastosowanie

- izolacja żłobkowa i fazowa, zamknięcie żłobka

### SynTherm® VP

Klasa B / 130 °C

- 2-warstwowy laminat z:
  1. włókniny poliestrowej
  2. folii poliestrowej

#### Właściwości

- wysoka odporność na przebicie
- dobra nasycalność impregnatami
- dobra odporność chemiczna

#### Zastosowanie

- izolacja żłobkowa i fazowa, zamknięcie żłobka



# SynTherm®

## Folie poliimidowe i laminaty

### SynTherm® H

Klasa H / 180 °C  
(UL RT/ 230 °C)

- folia poliimidowa

#### Właściwości

- wysoka odporność na przebicie
- krótkotrwała odporność termiczna do 400 °C
- dobra odporność chemiczna

#### Zastosowanie

- izolacja uzwojeń i przewodów nawojowych
- izolacja żłobkowa w silnikach
- izolacja transformatorów i kondensatorów

#### Inne opcje

- folia poliimidowa o powierzchni odpornej na wyładowania częściowe
- folia poliimidowa z jednostronnym termoutwardzalnym pokryciem fluoropolimerowym

### SynTherm® HP

Klasa H / 180 °C

- 2-warstwowy laminat z:
  1. SynTherm® H
  2. folii PET

#### Właściwości

- wysoka odporność na przebicie
- zabezpieczenie mechaniczne i stabilność przez zastosowanie folii PET

#### Zastosowanie

- atrakcyjna alternatywa wobec folii poliimidowych i laminatów w specjalnych wersjach izolacji rdzenia i fazowej

### SynTherm® AHA

Klasa N / 200 °C

- 3-warstwowy laminat z:
  1. papieru aramidowego
  2. folii poliimidowej
  3. papieru aramidowego

#### Właściwości

- wysoka odporność na przebicie
- dobra odporność mechaniczna i termiczna papieru aramidowego
- wysoka odporność termiczna folii poliimidowej

#### Zastosowanie

- izolacja żłobkowa i fazowa w silnikach o dużej sprawności
- izolacja rdzenia i fazowa w transformatorach o dużej obciążalności termicznej i mechanicznej

### SynTherm® AH

Klasa N / 200 °C

- 2-warstwowy laminat z:
  1. papieru aramidowego
  2. folii poliimidowej

#### Właściwości

- wysoka odporność na przebicie
- dobra odporność mechaniczna i termiczna papieru aramidowego
- wysoka odporność termiczna folii poliimidowej

#### Zastosowanie

- izolacja żłobkowa i fazowa w silnikach o dużej sprawności
- izolacja rdzenia i fazowa w transformatorach o dużej obciążalności termicznej i mechanicznej

# SynTherm®

## Papiery aramidowe

Obok materiałów izolacyjnych, SynFlex oferuje również szeroki wybór laminatów wielowarstwowych, produkowanych w zakładzie w Blombergu przy zachowaniu najwyższych standardów jakościowych.

Wykorzystując zautomatyzowane procesy obsługi zamówień oraz planowania produkcji, dostarczamy produkty przygotowane według specyfikacji Klienta – taśmy, elementy wykrawane i formowane. Dostawy realizujemy w najkrótszych terminach – na życzenie nawet w ciągu 48 godzin.

Szczególnie interesującym asortymentem są laminaty stosowane w oferowanych przez SynFlex własnych systemach UL. Dzięki zastosowaniu innowacyjnych materiałów izolacyjnych możliwe jest oferowanie produktów o wysokich parametrach przy minimalnych grubościach.

Łącząc zalety papierów aramidowych SynTherm YT oraz folii poliimidowej SynTherm H, SynFlex jest w stanie oferować produkty spełniające indywidualne wymagania Klientów. Z uwagi na różnorodność zastosowań, nasi specjaliści przy współpracy z Klientem analizują konkretne wymagania i rekomendują materiał odpowiedni dla specyfiki danego projektu. Przy odpowiednim zapotrzebowaniu możliwe jest opracowanie i produkcja specjalnych wersji laminatów 2- i 3-warstwowych o różnej konstrukcji i grubości.

**metastar® 民士达**

### **Najwyższa czystość materiału**

Papier aramidowy SynTherm® YT składa się w 100% z czystego meta-aramidu.

### **Doskonały materiał bazowy**

Wieloletnia współpraca z naszym partnerem – Yantai Metastar Co. Ltd. gwarantuje pewne źródło zaopatrzenia w materiały SynTherm® YT wytwarzane z surowców najwyższej jakości.

### **Papier aramidowy o niskiej zawartości halogenów**

Papiery aramidowe SynTherm® P charakteryzują się minimalną zawartością halogenów – poniżej 400 ppm.

### **Zgodność z RoHS 2.0**

Badania laboratoryjne wykazały, że papiery aramidowe SynTherm® YT spełniają rygorystyczne wymagania RoHS 2.0., ponadto nie zawierają śladów PAA, PFOA, TBB-A, HBCDO, DMF i PVC.

### **Zgodność z REACH**

Papiery aramidowe SynTherm® YT spełniają wymagania REACH oraz kryteria SVHC. Obecny w wielu tego typu produktach DMAC występuje w papierach SynTherm® YT w ilościach śladowych, poniżej granicznych wartości norm, przez co stosowanie tych materiałów jest w pełni bezpieczne.

### **Zastosowania kolejowe**

W typowych dla swoich zastosowań systemach elektroizolacyjnych SynTherm® YT510 spełnia wysokie wymagania branży kolejowej R22, R23 i R24 w ramach HL3 i może być bez ograniczeń stosowany w aplikacjach wewnętrznych i zewnętrznych.

### **Odporność temperaturowa**

Papiery aramidowe SynTherm® YT są dopuszczone przez UL z wartością RTI 210 °C.

### **Wysoka odporność ogniowa**

Według normy UL94 papiery aramidowe SynTherm® YT spełniają wymagania klasy palności VTM-0 i V.0. Wartość LOI wynosi ponad 28%.

### **Doskonałe parametry elektroizolacyjne**

Papiery aramidowe SynTherm® YT wyróżniają się ponadprzeciętnymi parametrami elektroizolacyjnymi oraz temperaturowymi. Minimalne wartości wilgotności materiałów umożliwiają stosowanie w aplikacjach o znacznych i długotrwałych obciążeniach elektrycznych i termicznych. Dzięki niskiej stałej dielektrycznej pole elektromagnetyczne rozkłada się równomiernie. Materiały SynTherm® YT mogą być stosowane w aplikacjach wewnętrznych i zewnętrznych.

### **Dobre właściwości mechaniczne**

Struktura materiałów SynTherm® YT złożona z czystych włókien aramidowych zapewnia wysoką obciążalność mechaniczną. Ponadto materiały charakteryzują się dużą gęstością, gładką powierzchnią oraz odpornością na zrywanie i rozciąganie.

### **Wysoka odporność chemiczna**

Materiały SynTherm® YT mogą być stosowane ze wszystkimi klasami powszechnie używanych żywic, lakierów, klejów oraz płynów transformatorowych – olejów oraz czynników chłodniczych. Standardowe rozpuszczalniki mogą powodować nieznaczne, odwracalne spęcznienia.

### **Nasykalność i własności dielektryczne**

Papiery aramidowe SynTherm® YT charakteryzują się bardzo dobrą absorpcją środków impregnujących. Otwarta struktura powierzchniowa zapewnia znacznie lepszą przenikalność impregnatów w porównaniu z innymi papierami aramidowymi. Dzięki skutecznej impregnacji osiągnięta jest znacznie wyższa odporność na przebicie.

# SynTherm® YT

## Papiery aramidowe i laminaty

### SynTherm® YT510

Klasa H / 180 °C

- papier aramidowy
- kompozycja kalandrowanych aromatycznych włókien poliamidowych

#### Właściwości

- wysoka krótkotrwała odporność na przebicie
- kompatybilność z wszystkimi klasami powszechnie stosowanych żywic, lakierów oraz płynów transformatorowych – olejów i czynników chłodniczych

#### Zastosowanie

- silniki prądu zmiennego i stałego
- generatory, transformatory suche i olejowe, dławiki, również przy obciążeniu promieniowaniem beta i gamma

#### Inne standardy

- SynTherm® YT511 – materiał niekalandrowany

### SynTherm® YT56

Klasa H / 180 °C

- papier aramidowy o średniej gęstości
- kompozycja kalandrowanych aromatycznych włókien poliamidowych

#### Właściwości

- wysoka krótkotrwała odporność na przebicie
- kompatybilność z wszystkimi klasami powszechnie stosowanych żywic, lakierów oraz płynów transformatorowych – olejów i czynników chłodniczych.

#### Zastosowanie

- silniki prądu zmiennego i stałego
- generatory, transformatory suche i olejowe, dławiki, również przy obciążeniu promieniowaniem beta i gamma

#### Inne standardy

- materiał dostępny również w wersji niekalandrowanej

### SynTherm® YT593

Klasa H / 180 °C

- preszpan aramidowy o średniej gęstości
- 100% włókna meta-aramidowe

#### Właściwości

- bardzo dobra nasycalność
- wysoka obciążalność temperaturowa
- dobra odporność mechaniczna

#### Zastosowanie

- elementy dystansowe w systemach chłodzenia cieczą

### SynTherm® YT Crepe

Klasa H / 180 °C

- papier aramidowy
- kompozycja kalandrowanych aromatycznych włókien poliamidowych

#### Właściwości

- wysoka krótkotrwała odporność na przebicie
- stabilność mechaniczna
- wysoka obciążalność termiczna

#### Zastosowanie

- aplikacje o zwiększonych wymaganiach w zakresie elastyczności materiału

### SynTherm® APA

Klasa H / 180 °C

- 3-warstwowy laminat z:
  1. papieru aramidowego
  2. folii poliestrowej
  3. papieru aramidowego

#### Właściwości

- wysoka odporność na przebicie
- dobra odporność mechaniczna i termiczna papieru aramidowego

#### Zastosowanie

- izolacja żłobkowa i fazowa w silnikach i generatorach
- izolacja rdzenia i fazowa w transformatorach

### SynTherm® AP

Klasa F / 155 °C

- 2-warstwowy laminat z:
  1. papieru aramidowego
  2. folii poliestrowej

#### Właściwości

- wysoka odporność na przebicie
- dobra odporność mechaniczna i termiczna papieru aramidowego

#### Zastosowanie

- izolacja żłobkowa i fazowa w silnikach i generatorach
- izolacja rdzenia i fazowa w transformatorach



### Różnorodność zastosowań

- izolacja elektryczna
- ochrona mechaniczna
- pokrywanie powierzchni
- znakowanie
- mocowanie
- produkcja wiązek

### Składowanie

Taśmy elektroizolacyjne SynTape® powinny być przechowywane w suchym i chłodnym miejscu, w temperaturze ok. 20 °C i względnej wilgotności powietrza 50-60%.

### Klasyfikacja materiałów

Taśmy elektroizolacyjne SynTape® mogą być przyporządkowane do określonej klasy materiałów izolacyjnych. Litera w nazwie danej taśmy wskazuje, do jakiej najwyższej temperatury może być ona obciążana. Klasyfikacja odbywa się przez określenie temperatury granicznej.

### Tolerancja cięcia

Standardowo taśmy są cięte z tolerancją +/- 0,3 mm. Na życzenie możliwe są mniejsze tolerancje.

### Stosowanie z żywicami i lakierami do nasycania

Z uwagi na znaczną różnorodność dostępnych środków impregnujących nie jest możliwe podanie ogólnie obowiązujących wymagań. W szczególności w przypadku środków impregnujących zawierających styrol mogą wystąpić efekty niepożądane, wobec czego zaleca się przeprowadzenie własnych testów - chętnie udostępnimy próbki materiałów. Przy zastosowaniach ze środkami impregnującymi polecamy głównie wykorzystanie taśm z klejem akrylowym.

### Dane techniczne

Szczegółowe parametry podane są w kartach technicznych, dostępnych do pobrania na

stronie [www.synflex.com](http://www.synflex.com) lub dostępnych na zapytanie.

### Zalecenia w zakresie obróbki

Powierzchnia oklejanej części powinna być sucha, pozbawiona tłuszczu i czysta. Podczas nanoszenia taśmy należy również zwrócić uwagę na brak zanieczyszczeń na powierzchni kleju.

Optymalny zakres temperatury dla obróbki to 18-24 °C. W przypadku znacznie niższych temperatur zmniejszeniu ulega początkowa przyczepność taśmy.

Siła klejenia jest zależna od warunków kontaktu kleju z powierzchnią elementu. Zwiększony docisk umożliwi lepszy kontakt kleju z powierzchnią i zwiększa przyczepność taśmy.

### Informacje dodatkowe

Informacje i parametry techniczne produktów opierają się na danych naszych poddostawców. Skierowane są one do specjalistów, którzy mogą stosować je według własnego uznania i na własne ryzyko. Nie możemy gwarantować rezultatów zastosowania produktów w konkretnych przypadkach i nie przejmujemy jakiegokolwiek odpowiedzialności i zobowiązań za wyniki uzyskiwane na podstawie tych informacji. Zalecamy przeprowadzenie własnych testów na przydatność oferowanych produktów w stosowanych przez Klienta technologiach i aplikacjach. Oczywiście zawsze gwarantujemy wysoką jakość produktów zgodnie z naszymi ogólnymi warunkami sprzedaży i dostaw.



## Poliester

Produkt	Dopuszczenie UL	Kolor	Rodzaj nośnika	Grubość nośnika mm	Grubość całkowita mm	Rodzaj kleju	Siła zrywająca N/mm	Wydłużenie przy zerwaniu mm	Przyczepność na stali N/mm	Napięcie przebicia $V_{eff}$	Klasa cieplna
SynTape® B 107/ P.31		bezbarwny, żółty, beżowy	poliester	0,023	0,060	K	40	80	5,0	4500	B 130 °C
SynTape® B 108/ P.315		żółty, czarny	poliester	0,050	0,087	K	70	100	6,0	7000	B 130 °C
SynTape® B/ TA.2560	-	5 kolorów*	poliester	0,025	0,060	A	35	80	3,5	4500	B 130 °C
SynTape® B 113/ P.34		bezbarwny	poliester	0,023	0,060	A	40	80	2,5	4500	B 130 °C
NR. 1350F-1 from 3M™		żółty, biały	poliester	0,025	0,063	A	44	100	3,3	5500	B 130 °C
NR. 1350F-2 from 3M™		żółty, biały	poliester	0,050	0,088	A	88	110	3,3	7000	B 130 °C
NR. 5 from 3M™		żółty, przezroczysty	poliester	0,025	0,063	A	44	100	3,8	5500	B 130 °C
SynTape® B/ P.355	-	żółty, przezroczysty	poliester	0,050	0,087	A	70	100	6,0	9000	B 130 °C
SynTape® B/ P.40	-	zielony	poliester	0,023	0,060	S	40	80	2,5	4500	B 130 °C
SynTape® B/ P.42	-	czerwono-brązowy	poliester	0,023	0,100	S	40	80	1,3	4500	B 130 °C
SynTape® B/ P.47	-	przezroczysty	poliester	0,075	0,110	S	100	110	5,0		B 130 °C

\*bezbarwny, żółty, zielony, niebieski, czarny.

## Tkanina octanowa

Produkt	Dopuszczenie UL	Kolor	Rodzaj nośnika	Grubość nośnika mm	Grubość całkowita mm	Rodzaj kleju	Siła zrywająca N/mm	Wydłużenie przy zerwaniu mm	Przyczepność na stali N/mm	Napięcie przebicia $V_{eff}$	Klasa cieplna
SynTape® A/ 560/ CA.100	-	czarny, biały	tkanina octanowa	0,160	0,210	K	55	10	1,8	1500	A 105 °C
3M™ NR. 28	-	biały	tkanina octanowa	-	0,203	K	70	10	4,4	2000	A 105 °C

## Tkanina szklana

Produkt	Dopuszczenie UL	Kolor	Rodzaj nośnika	Grubość nośnika mm	Grubość całkowita mm	Rodzaj kleju	Siła zrywająca N/mm	Wydłużenie przy zerwaniu mm	Przyczepność na stali N/mm	Napięcie przebicia $V_{eff}$	Klasa cieplna
SynTape® B 616/ GL.95		biały, czarny	tkanina szklana	0,120	0,170	K	300	5	3,5	2500	B 130 °C
3M™ NR. 27		biały	tkanina szklana	-	0,177	K	252	5	3,3	3000	B 130 °C
SynTape® F 562/ GL.94		biały	tkanina szklana	0,120	0,165	A	300	5	4,0	2500	F 155 °C
3M™ NR. 79		biały	tkanina szklana	0,127	0,177	A	262	5	3,3	3000	F 155 °C
SynTape® H/ GL-1350G	-	biały	tkanina szklana	0,125	0,175	S	280	5	3,6	2500	H 180 °C
SynTape® H 618/ GL.96		biały	tkanina szklana	0,120	0,170	S	300	5	2,3	2500	H 180 °C
SynTape® H/ GL.99		biały	tkanina szklana	0,120	0,165	S	250	5	2,2	2500	H 180 °C
3M™ Nr. 69		Biały	tkanina szklana	0,150	0,177	S	314	5	4,4	3000	H 180 °C

## Poliester wzmacniany włóknem szklanym

Produkt	Dopuszczenie UL	Kolor	Rodzaj nośnika	Grubość nośnika mm	Grubość całkowita mm	Rodzaj kleju	Siła zrywająca N/mm	Wydłużenie przy zerwaniu mm	Przyczepność na stali N/mm	Napięcie przebicia $V_{eff}$	Klasa cieplna
SynTape® B/ PR.25		biały	poliester*	0,085	0,120	K	380	5	3,5	5000	B 130 °C
SynTape® B/ PR.30		bezbarwny	poliester*	0,100	0,175	K	550	5	4,0	5000	B 130 °C
SynTape® F/ PS.25		przezroczysty	poliester*	0,085	0,155	A	380	5	6,5	5000	F 155 °C
SynTape® F/ PS.30		przezroczysty	poliester*	0,100	0,175	A	550	5	6,0	5000	F 155 °C

\*Poliester wzmacniany włóknem szklanym



### Poliester wzmacniany tkaniną szklaną

Produkt	Dopusz- czenie UL	Kolor	Rodzaj nośnika	Grubość nośnika mm	Grubość całkowita mm	Rodzaj kleju	Siła zrywa- jąca N/mm	Wydłużenie przy zerwa- niu mm	Przyczepność na stali N/mm	Napięcie przebiecia V <sub>eff</sub>	Klasa cieplna
SynTape® F/ PVX.30		półprzezroczysty	poliester / tkani- na szklana	0,110	0,170	A	380	4	6,0	5000	<b>F</b> 155 °C

### Dwustronne taśmy samoprzylepne

Produkt	Dopusz- czenie UL	Kolor	Rodzaj nośnika	Grubość nośnika mm	Grubość całkowita mm	Rodzaj kleju	Siła zrywa- jąca N/mm	Wydłużenie przy zerwa- niu mm	Przyczepność na stali N/mm	Napięcie przebiecia V <sub>eff</sub>	Klasa cieplna
SynTape® A16-320	-	żółty	włóknina poli- estrowa	-	0,100	A	-	-	6,4	-	-40 to +100 °C
SynTape® B/ P.231	-	żółty	poliester	0,023	0,090	K	40	80	5,0	4500	<b>B</b> 130 °C
3M™ NR. 75		żółty	poliester	0,025	0,096	K	44	100	4,9	6500	<b>B</b> 130 °C

### Laminaty

Produkt	Dopusz- czenie UL	Kolor	Rodzaj nośnika	Grubość nośnika mm	Grubość całkowita mm	Rodzaj kleju	Siła zrywa- jąca N/mm	Wydłużenie przy zerwa- niu mm	Przyczepność na stali N/mm	Napięcie przebiecia V <sub>eff</sub>	Klasa cieplna
SynTape® B/ PT.25		biały	poliester / włók- nina poliestrowa	0,090	0,150	K	30	45	5,0	4800	<b>B</b> 130 °C
SynTape® B/ PT.45		biały	poliester / włók- nina poliestrowa	0,180	0,235	K	45	20	6,5	5000	<b>B</b> 130 °C
SynTape® B 354/ R.180		kremowy	poliester / papier	0,160	0,220	K	70	20	6,5	8000	<b>B</b> 130 °C
SynTape® F/ PX.50		kremowy	papier aramidowy / poliester	0,090	0,135	K	65	10	5,5	7000	<b>F</b> 155 °C
SynTape® F/ PT.20-20		półprze- zroczysty	poliester / włók- nina poliestrowa	0,0980	0,160	A	30	45	8,0	4800	<b>F</b> 155 °C
SynTape® F 131/ PT.40		półprze- zroczysty	poliester / włók- nina poliestrowa	0,160	0,215	A	45	20	6,0	5000	<b>F</b> 155 °C
SynTape® F 356/ PX.50AC	-	kremowy	papier aramidowy / poliester	0,090	0,140	A	65	10	4,5	5500	<b>F</b> 155 °C
SynTape® F/ PX.11/18/23	-	kremowy	papier aramidowy / poliester	0,225	0,265	A	40	100	4,0	6000	<b>F</b> 155 °C

### Aramid

Produkt	Dopusz- czenie UL	Kolor	Rodzaj nośnika	Grubość nośnika mm	Grubość całkowita mm	Rodzaj kleju	Siła zrywa- jąca N/mm	Wydłużenie przy zerwa- niu mm	Przyczepność na stali N/mm	Napięcie przebiecia V <sub>eff</sub>	Klasa cieplna
SynTape® F/ X.50		kremowy	papier arami- dowy	0,050	0,100	A	35	5	5,5	2500	<b>F</b> 155 °C
SynTape® F/ X.80	-	kremowy	papier arami- dowy	0,080	0,120	A	60	5	5,5	3800	<b>F</b> 155 °C

### PEN

Produkt	Dopusz- czenie UL	Kolor	Rodzaj nośnika	Grubość nośnika mm	Grubość całkowita mm	Rodzaj kleju	Siła zrywa- jąca N/mm	Wydłużenie przy zerwa- niu mm	Przyczepność na stali N/mm	Napięcie przebiecia V <sub>eff</sub>	Klasa cieplna
SynTape® F/ K.30AC		przezroczysty	PEN	0,025	0,06	A	40	50	5,0	6000	<b>F</b> 155 °C
SynTape® F/ K.30		niebieski	PEN	0,025	0,06	S	32	50	3,0	6000	<b>H</b> 180 °C

## Poliimid

Produkt	Dopusz- czenie UL	Kolor	Rodzaj nośnika	Grubość nośnika mm	Grubość całkowita mm	Rodzaj kleju	Siła zrywa- jąca N/mm	Wydłużenie przy zerwa- niu mm	Przyczepność na stali N/mm	Napięcie przebiecia V <sub>eff</sub>	Klasa cieplna
SynTape® F 118/ H.20AC	-	półprzezrocz- sty-brązowy	poliimid	0,025	0,060	A	45	35	4,0	6000	F 155 °C
SynTape® F/ H.50AC	-	półprzezrocz- sty-brązowy	poliimid	0,050	0,090	A	75	35	3,8	10000	F 155 °C
SynTape® H/ 301	-	półprzezrocz- sty-brązowy	poliimid	0,030	0,060	S	35	50	1,6	5500	H 180 °C
SynTape® H/ 560	-	półprzezrocz- sty-brązowy	poliimid	0,025	0,060	S	40	35	2,3	6000	H 180 °C
3M™ NR. 92		półprzezrocz- sty-brązowy	poliimid	0,025	0,075	S	50	55	2,5	7000	H 180 °C
SynTape® H 428/ H.20		półprzezrocz- sty-brązowy	poliimid	0,025	0,060	S	45	35	2,3	6500	H 180 °C
SynTape® H/ H.50		półprzezrocz- sty-brązowy	poliimid	0,050	0,085	S	75	35	2,5	10000	H 180 °C

## Włóknina poliestrowa / aramid (paski)

Produkt	Dopusz- czenie UL	Kolor	Rodzaj nośnika	Grubość nośnika mm	Grubość całkowita mm	Rodzaj kleju	Siła zrywa- jąca N/mm	Wydłużenie przy zerwa- niu mm	Przyczepność na stali N/mm	Napięcie przebiecia V <sub>eff</sub>	Klasa cieplna
SynTape® B.564		biały	włóknina poli- estrowa	0,055	0,11 do 0,12	K	32	15	12,50	500 V*	B 130 °C
SynTape® H.564		biały	SynTherm® YT511	0,130	0,190	K	25		10,0		H 180 °C

\* bez przekładki

\*\* klasa materiałów izolacyjnych i napięcie przebiecia zależą od zastosowanych środków impregnujących

## Taśmy specjalne

Produkt	Dopusz- czenie UL	Kolor	Rodzaj nośnika	Grubość nośnika mm	Grubość całkowita mm	Rodzaj kleju	Siła zrywa- jąca N/mm	Wydłużenie przy zerwa- niu mm	Przyczepność na stali N/mm	Napięcie przebiecia V <sub>eff</sub>	Klasa cieplna
SynTape® AL.050		aluminium	aluminium	0,05	0,090	A	35	3	7,5	-	-50 do +150 °C
SynTape® AS.050		aluminium	aluminium	0,05	0,090	A	35	3	5,5	-	-50 do +150 °C
SynTape® AL.080	-	aluminium	aluminium	0,08	0,120	A	65	5	8,0	-	-50 do +150 °C
SynTape® AS.080	-	aluminium	aluminium	0,08	0,120	A	65	5	6,0	-	-50 do +150 °C
SynTape® AR.050	-	aluminium	aluminium	0,05	0,090	A	45	4	5,0	-	-40 do +150 °C
SynTape® AR.080	-	aluminium	aluminium	0,08	0,120	A	65	5	5,0	-	-40 do +150 °C
SynTape® B/ PM.099	-	aluminium	poliester pokry- ty aluminium	0,023	0,065	A	40	90	3,5	-	-60 do +150 °C
SynTape® 1695	-	miedź	poliester pokry- ty aluminium	0,023	0,045	A	50	6	2,6	-	-15 do +130 °C
SynTape® SCUT 36	-	miedź	folia miedziana	0,036	0,075	A	65	6	5,0	-	Krótkotr- w. do +180 °C
3M™ NR. 1181		miedź	folia miedziana	0,04	0,070	A	44	-	3,8	-	-
3M™ NR. 1194		miedź	folia miedziana	0,04	0,070	A	50	6	4,0	-	-
SynTape® TF.50	-	brązowy	PTFE	0,05	0,100	S	40	100	3,0	9000	H 180 °C
SynTape® TFE.130	-	szary	PTFE	0,13	0,190	S	80	320	3,5	11500	H 180 °C

### Taśmy osłaniające do płytek drukowanych

Produkt	Dopusz- czenie UL	Kolor	Rodzaj nośnika	Grubość nośnika mm	Grubość całkowita mm	Rodzaj kleju	Siła zrywa- jąca N/mm	Wydłużenie przy zerwa- niu mm	Przyczepność na stali N/mm	Napięcie przebiecia V <sub>eff</sub>	Klasa cieplna
SynTape® B/ P.40	-	zielony	poliester	0,023	0,060	S	40	90	3,0	4500	<b>B</b> 130 °C
SynTape® B/ P.42	-	czerwony	poliester	0,023	0,100	S	40	90	2,0	4500	<b>B</b> 130 °C
SynTape® B/ P.47	-	bezbarwny	poliester	0,075	0,110	S	95	65	3,5	11000	<b>B</b> 130 °C
SynTape® H/ 301	-	półprzezroczy- sty-brązowy	poliimid	0,030	0,060	S	35	50	1,6	5500	<b>H</b> 180 °C
SynTape® H/ 560	-	półprzezroczy- sty-brązowy	poliimid	0,025	0,060	S	33	20	3,0	-	<b>H</b> 180 °C
3M™ NR. 92	-	półprzezroczy- sty-brązowy	poliimid	0,025	0,075	S	50	55	2,5	7000	<b>H</b> 180 °C
SynTape® H 428/ H.20	-	półprzezroczy- sty-brązowy	poliimid	0,025	0,060	S	41	40	2,7	6000	<b>H</b> 180 °C

### Papier

Produkt	Dopusz- czenie UL	Kolor	Rodzaj nośnika	Grubość nośnika mm	Grubość całkowita mm	Rodzaj kleju	Siła zrywa- jąca N/mm	Wydłużenie przy zerwa- niu mm	Przyczepność na stali N/mm	Napięcie przebiecia V <sub>eff</sub>	Klasa cieplna
SynTape® CS.60	-	kremowy	papier lekko marszczony	0,095	0,130	K	60	10	3,0	800	<b>Y</b> 90 °C
SynTape® A/ CP.50	-	kremowy	papier izolacyjny lekko marszczony	0,110	0,150	K	45	9	2,5	1000	<b>A</b> 105 °C

### Taśmy czyszczące do tamponów drukarskich

Produkt	Dopusz- czenie UL	Kolor	Rodzaj nośnika	Grubość nośnika mm	Grubość całkowita mm	Rodzaj kleju	Siła zrywa- jąca N/mm	Wydłużenie przy zerwa- niu mm	Przyczepność na stali N/mm	Napięcie przebiecia V <sub>eff</sub>	Klasa cieplna
TRB 16 Eco		przezroczysty	folia polipropy- lenowa, tłoczona		0,090 +/- 5 %	A			1,20 +/- 10 %		
TRB 19 Optimo		przezroczysty	folia HDPE, tłoczona pirami- dalnie		0,130 +/- 5 %	A			1,40 +/- 10 %		

### Rodzaje kleju

A= klej akrylowy  
K= klej kauczukowy  
S= klej silikonowy

### Klej akrylowy

Kleje akrylowe są odporne na temperaturę i starzenie, ponadto charakteryzują się lepszą odpornością na środki impregnujące.

### Klej kauczukowy

Kleje kauczukowe mają dużą początkową siłą klejącą, ponadto łatwo poddają się obróbce.

### Klej silikonowy

Kleje silikonowe są odporne na temperaturę i starzenie. Dobrze nadają się do naklejek, ponieważ z podłoży nieadhezyjnych można je łatwo usunąć.

### Klasy temperaturowe

**Y** 90 °C

**A** 105 °C

**B** 130 °C

**F** 150 °C

**H** 180 °C

# SynSleeve

## Koszulki elektroizolacyjne

W elektronice i elektrotechnice koszulki izolacyjne stosowane są jako dodatkowe zabezpieczenie mechaniczne i elektryczne silników, transformatorów i osprzętu.

SynFlex dostarcza koszulki w krążkach, na szpulach, bębnach oraz w odcinkach przygotowywanych według wymagań Klienta. Dla średnic od 0,5 mm standardowe kolory i wymiary dostępne są w ciągu 24 godzin. Na zapytanie oferowane są również kolory spoza standardowego asortymentu.

Asortyment obejmuje koszulki poliuretanowe, akrylowe, silikonowe oraz z włókna szklanego, dostępne w klasach temperaturowych od A do C, w wersjach bez lub z dopuszczeniem UL.



Koszulki elektroizolacyjne z włókna szklanego (GS) lub bez włókna stosowane są jako odporna na temperaturę izolacja elementów przewodzących w maszynach, transformatorach oraz urządzeniach elektronicznych i elektrotechnicznych.

#### **F/GS AC UL**

Klasa F / 155 °C

- koszulka z włókna szklanego z warstwą na bazie akrylu
- pełne dopuszczenie UL UZFT2, UZFT8
- E 468446, 7 kV
- wysoka odporność na promieniowanie UV
- wysoka odporność na rozpuszczalniki

#### **F/GS (UL)**

Klasa F / 155 °C

- koszulka z włókna szklanego z warstwą izolacyjną na bazie poliuretanu
- wersje bez UL lub z dopuszczeniem UL UZ-KXZ
- E 363755
- niepalna

#### **H/GS (UL)**

Klasa H / 180 °C

- koszulka z włókna szklanego z warstwą izolacyjną na bazie silikonu
- wersje bez UL lub z dopuszczeniem UL UZIQ2
- niepalna – VW-1

#### **Koszulka silikonowa**

Klasa H / 180 °C

- koszulka na bazie silikonu (bez włókna)
- wysoka elastyczność



# SynChem

## Żywice i lakiery

### Sprawdzeni dostawcy, produkty przyjazne środowisku

Środki impregnujące stosowane są w elektro-technice głównie do zabezpieczania mechanicznego oraz ochrony uzwojeń przed wpływem czynników zewnętrznych, takich jak wilgoć, substancje chemiczne, zanieczyszczenia. Zabezpieczone uzwojenia są również bardziej odporne na siły generowane w trakcie eksploatacji, przez co uzyskuje się wydłużenie żywotności urządzeń. Impregnacja stanowi także dodatkową izolację elektryczną oraz przyczynia się do lepszego odprowadzania ciepła.

Mając na uwadze aspekty środowiskowe oraz bezpieczeństwo pracy, SynFlex oferuje produkty przyjazne ekologicznie – bezrozpuszczalnikowe i niskoemisyjne żywice do impregnacji zanurzeniowej, kroplowej i UV, masy do zalewania, a także wodorozcieńczalne i bezwonne lakiery. W ofercie znajdują się również pasty izolacyjne i klejące oraz środki impregnaty w spray'u.



## Seria Voltatex® 4200

Klasa H / 180 °C

- niskoemisyjne, jednoskładnikowe żywice impregnacyjne na bazie imidowo-poliestrowej
- aprobaty UL E 101752 (M)
- wysoka odporność temperaturowa
- minimalne obciążenie stanowiska pracy
- zastosowanie metodą zanurzeniową, kroplową, UW lub VPI,
- składowanie do 6 miesięcy

### Voltatex® 4200

- do silników, statorów i wirników pracujących pod dużym obciążeniem
- odporna na freon

### Voltatex® 4250

- do statorów, impregnacja metodą UV

### Voltatex® 4204

- do dużych silników, generatorów i transformatorów
- do przewodów w oplocie mikowym
- do zastosowań w zakresie średnich i wysokich napięć

## Seria Damisol 3630

Klasa H / 180 °C

- niskoemisyjne, jednoskładnikowe żywice impregnacyjne na bazie imidowo-poliestrowej
- aprobaty UL E 98511 (bez VOC)
- bez MAC
- bezrozpuszczalnikowe
- składowanie do 12 miesięcy

### Damisol 3630 VPI 01

- duża zdolność penetracji, do dużych transformatorów i statorów

### Damisol 3630 HTP 01/300

- bardzo niska lepkość
- standardowa żywica do statorów i wirników

## Damisol

Klasa H / 180 °C

- jednoskładnikowa żywica do zalewania na bazie epoksydu

### Produkty:

- Damisol 3500 LoV
- Damisol 3418 API

## Seria Dolphon® XL 2100

Klasa H / 180 °C

- niskoemisyjne żywice na bazie poliestru
- aprobaty UL E 317427 i E 317429
- szybkie utwardzanie
- wysoka odporność na spiekanie
- bez MAC
- zastosowanie metodą zanurzeniową, UV i VPI
- składowanie do 12 miesięcy

### XL2102

- standardowa żywica do statorów i wirników

### XL 2103

- do transformatorów oraz dużych statorów i wirników
- grubsza warstwa impregnująca
- duża zdolność penetracji

### XL 2109

- do statorów
- zastosowanie metodą UV

### XL 2112

- żywica impregnacyjna o szczególnie korzystnych parametrach środowiskowych
- niskoemisyjna

## Seria AQUA-THERM

Klasa H / 180 °C

- jednoskładnikowe lakiery wodorocieńczalne
- niskoemisyjne
- wysoka wydajność
- szybkie utwardzanie
- wysoka odporność na spiekanie
- dobre własności elektryczne
- do impregnacji wirników, statorów oraz średniej wielkości transformatorów
- składowanie do 12 miesięcy

### AQUA-Therm BC-367/832-D

- jednoskładnikowy lakier na bazie poliestru

### AQUA-Therm BC-380/870-D

- jednoskładnikowy lakier na bazie żywicy epoksydowej





### Seria Voltacast 3000

Klasa E / 120 °C do B / 130 °C

- dwuskładnikowe poliuretanowe żywice do zalewania
- żywice na bazie poliestrów i polieterów zawierających grupy hydroksylowe
- utwardzacze na bazie aromatycznych poliizocyanianów
- odporna na olej transformatorowy, rozpuszczalniki organiczne i węglowodory
- dobra przyczepność do większości metali
- do zalewania transformatorów, elementów i podzespołów
- odporne na ścieranie
- utwardzacze Voltacast H

#### Produkty:

- Voltacast 3100 / H131
- Voltacast 3110 / H132
- Voltacast 3200 / H132
- Voltacast 3210 / H131

### Damival® 13682/13481

Klasa B / 130 °C

- dwuskładnikowa żywica do zalewania na bazie poliuretanu
- bez substancji CMR
- utwardzacz MDI
- zastosowanie w temperaturach od -60 °C do +150 °C
- wysoka przewodność cieplna
- do zalewania wrażliwych elementów

### Seria WEVOPUR

Klasa B / 130 °C do F / 155 °C

- dwuskładnikowe poliuretanowe żywice do zalewania
- żywice na bazie poliuretanu
- bez halogenowych środków niepalnych
- wypełniacze mineralne odporne na ścieranie
- aprobaty UL E 108835
- utwardzacze WEVONAT

#### Produkty:

- WEVOPUR 390 / WEVONAT 300
- WEVOPUR 403FL / WEVONAT 300 RE
- WEVOPUR 552FL / WEVONAT 300
- WEVOPUR 7210FL / WEVONAT 507



# SynPrep

## Elementy wykrawane i kształtki

SynFlex oferuje bogaty asortyment elementów wykrawanych i kształtek, przygotowywanych według indywidualnych wymagań. Produkty dostępne są jako materiały w rolkach (nacinane), elementy prefabrykowane, jedno- lub dwustronnie przylepne, nieklejące, z wypustką uchwytową lub bez, z nadrukiem i bez nadruku. Obok ochrony mechanicznej i stabilizacji, elementy wykrawane zapewniają również elektroizolację – mogą być stosowane między innymi jako izolacje wpustów, izolacja faz, cewek elektromagnesów, itp.

Produkcja elementów wykrawanych i kształtek odbywa się przez wycinanie, wytłaczanie, piłowanie, lub poprzez cięcie strumieniem wody. Jako materiały bazowe służą najróżniejsze produkty – folie, włókniny, pianki, laminaty, jak również surowce mineralne, np. grafit.

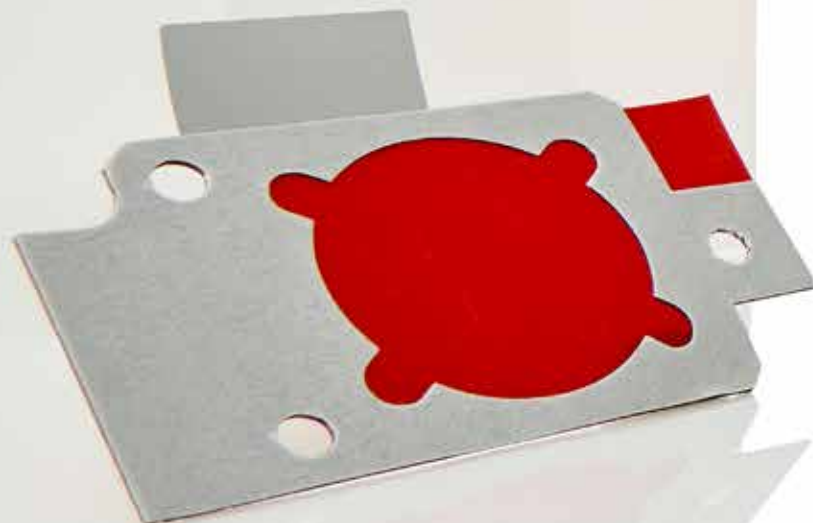
Obszary zastosowań są równie wszechstronne, jak same produkty – od przemysłu motoryzacyjnego, elektrotechnicznego i elektronicznego, przez technikę medyczną, do telekomunikacji i technologii informatycznych. Państwo dostarczają nam rysunki, szkice grafiki CAD i objaśniają swoje pomysły – my wspólnie z Państwem wypracowujemy odpowiednie rozwiązanie.

### Materiały bazowe

- folie (PET, PEN, poliiimid, etc.)
- papiery (aramid, preszpan)
- włókna szklane
- laminaty
- tworzywa mineralne, np. Grafit
- pianki
- włókniny
- metale (miedź, aluminium)
- inne

### Zastosowania

- ochrona i stabilizacja mechaniczna
- izolacja elektryczna
- izolacja termiczna
- tłumienie
- uszczelnianie
- oznaczanie
- inne





### Zastosowania

- elektronika – rozdzielnice, płytki drukowane
- elektrotechnika – silniki elektryczne, transformatory
- energia wiatrowa – generatory, wirniki
- motoryzacja
- artykuły AGD
- techniki lakiernicze
- urządzenia medyczne

### Techniki produkcji

- wykrawanie rotacyjne
- wykrawanie stemplowe
- tłoczenie matrycowe
- cięcie laserowe

### Wymiary

- materiały bazowe o grubości 50 – 2.000  $\mu\text{m}$
- max. 500 x 500 mm

### Formy dostawy

- elementy płaskie, z nacięciem wstępnym, linią zgięcia lub perforacją
- elementy wstępnie formowane, gięte, konfekcjonowane pojedynczo lub w rolach

### Usługi

- doradztwo w zakresie zastosowań i doboru materiałów
- aprobaty techniczne wg wymagań PPAP
- testy laboratoryjne w SynLab®
- certyfikaty wyników testów
- serie próbne
- aprobaty UL / certyfikacja UL repackaging



# SynWrap

## Taśmy do owijania

Grupa produktów SynWrap obejmuje różne rodzaje taśm do owijania, stosowanych do bandażowania i izolacji elementów konstrukcyjnych maszyn elektrycznych. Najczęstszym zastosowaniem jest bandażowanie czołowych części uzwojeń w silnikach elektrycznych. Taśmy służą ponadto do mocowania i stabilizacji elementów w silnikach elektrycznych i transformatorach.

Poszczególne taśmy z asortymentu SynFlex charakteryzują się indywidualnymi zaletami. Na przykład taśmy termokurczliwe umożliwiają zwiększenie gęstości uzwojenia.

Włókna szklane nadają się do stosowania w bardzo wysokich temperaturach, są odporne na działanie środków chemicznych oraz odporne mechanicznie. Taśmy z włókien szklanych mogą być poddawane długotrwałemu oddziaływaniu temperatury do 450 °C bez utraty wytrzymałości.

Taśma krepowa SynTherm® bardzo dobrze nadaje się również do niskich temperatur, sięgających -190 °C i znajduje zastosowanie w aplikacjach wymagających od materiału izolacyjnego znacznej elastyczności.



Oprócz poszczególnych grup produktowych charakterystycznych dla SHWire, SynFlex i IsoTek, SynFlex Group oferuje szeroki zakres usług, stale dostępnych Klientom z różnych branż. Od usług laboratoryjnych SynLab, do indywidualnego doradztwa i usług programu SynServ – dostępnych we wszystkich naszych placówkach w Europie, Azji, Turcji, a także innych lokalizacjach będących w zasięgu naszej sieci.

#### **SynFlex Group & UL – silne partnerstwo**

Jako pierwsze w Europie laboratorium uczestniczące w Third Party Test Data Program (TPTDP), nasze laboratorium SynLab wykonuje wszystkie wymagane procedurami UL (w szczególności UL 1446) testy na potrzeby modyfikacji i optymalizacji systemów elektroizolacyjnych (EIS).

Celem intensywnego zaangażowania SynFlex w tematykę UL jest wsparcie klientów w certyfikacji, modyfikacji i adaptacji systemów elektroizolacyjnych.

#### **Laboratorium SynLab® – kompleksowe usługi**

Laboratoria SynFlex w Blombergu i Szanghaju oraz w siedzibie SHWire w Lügde oferują liczne różne rodzaje i procedury testów termicznych, mechanicznych i elektrycznych.

Laboratorium SynLab® podlega regularnym inspekcjom i audytom ze strony UL, potwierdzającym posiadane kompetencje. Audyty odbywają się w oparciu o międzynarodowe i krajowe standardy, w szczególności standard UL 1446 „Systems of Insulating Materials General”. Przy wykorzystaniu najnowocześniejszych urządzeń SynLab® wykonuje krótko- i długoterminowe testy materiałów wg UL 1446 oraz testy według specyficznych wymagań Klientów. Poprzez aktywne członkostwo w gremiach branżowych SynFlex uczestniczy również w procesach aktualizacji i zatwierdzania norm i standardów, dzięki czemu zapewnia Klientom optymalne doradztwo i realizację projektów.

#### **SynServ – usługi w SynFlex Group**

##### **Kompetencja w logistyce**

Szybka i pewna dostępność produktów to główny cel logistyki w SynFlex.

Z centrali w Blombergu zaopatrywane są placówki produkcyjne i dystrybucyjne spółek córek i kooperantów. Poprzez magazyn w Blombergu obsługiwana jest również logistyka SHWire.

##### **Handel metalami**

Zmienne zapotrzebowania ilościowe, niestabilne kursy giełdowe i konieczność posiadania pewnej podstawy kalkulacji to bardzo trudne do pogodzenia elementy rzeczywistości w obrocie metalami. Oferujemy Państwu jako Klientom i partnerom SynFlex Group więcej bezpieczeństwa, zarówno pod względem handlowym, jak i organizacyjnym. Oprócz fizycznego udostępnienia miedzi i aluminium świadczymy usługi dodatkowe, jak np. zabezpieczanie kursów poprzez hedging.

##### **Zarządzanie produktem**

Dział zarządzania produktem SynFlex Group kompetentnie wspiera Państwa podczas projektowania, optymalizacji i realizacji nowych pomysłów. Wykonujemy obliczenia, sprawdzamy i certyfikujemy materiały, elementy konstrukcyjne, struktury, wyroby lub procesy produkcyjne. Techniczne i ekonomiczne know-how naszych menedżerów produktu łączy doświadczenia badań naukowych i wymagania związane z produktami odpowiadającymi potrzebom rynku.



### **SynFlex International**

Rozbudowana sieć lokalizacji SynFlex zapewnia ciągłą dostępność, jednolite standardy i stałą jakość produktów oraz usług i doradztwa. Posiadamy placówki produkcyjne i dystrybucyjne w Europie, Azji oraz Turcji. Wszystko od jednego dostawcy - jesteśmy w ciągłym kontakcie z naszymi Klientami i partnerami na miejscu.

### **SynFlex Skandynawia**

Z naszej placówki w Kopenhadze zaopatrujemy całą Skandynawię i część krajów bałtyckich.

### **SynFlex Francja**

Z naszej placówki w Paryżu zaopatrujemy Francję, kraje południowe Hiszpanię i Portugalię oraz Afrykę Północną.

### **SynFlex Włochy**

Nasz zakład w Bolonii umożliwia realizację dostaw dla klientów we Włoszech i położonych po stronie wschodniej sąsiednich krajach w rejonie Morza Śródziemnego.

### **SynFlex Austria**

Nasza placówka w Wiedniu zaopatruje poza rynkiem austriackim cały obszar południowo-wschodniej Europy, od Czech przez Bułgarię, aż do Ukrainy.

### **SynFlex Polska**

Z naszej placówki w Warszawie zaopatrujemy klientów w Polsce, południowych krajach bałtyckich, aż do Białorusi.

### **SynFlex Turcja**

Nasz zakład w Stambule umożliwia realizację dostaw dla klientów w Turcji. Jednocześnie pełni on rolę bramy na Kaukaz i Bliski Wschód.

### **SynFlex Chiny**

Z naszego zakładu w Szanghaju obsługujemy duży rynek chiński, ale również sąsiednie kraje w Azji środkowej, południowej i wschodniej.

Na najwyższym poziomie.  
Pełna oferta produktowa **SynFlex**.

## **SynFlex** Winding

### **SHWire**

Emaliowane przewody  
nawojowe klasy Premium

### **SynWire**

Przewody emaliowane

### **SynWire WW**

Przewody w oplocie  
i specjalne

### **SynShield®**

Folie miedziane  
i aluminiowe

## **SynFlex** Insulate

### **SynTherm®**

Materiały elektroizolacyjne

### **SynTape®**

Elektroizolacyjne taśmy  
samoprzylepne

### **SynSleeve**

Koszulki elektroizolacyjne

### **SynChem**

Środki impregnacyjne i  
masy do zalewania

### **SynPrep**

Elementy wykrawane i kształtki

### **SynWrap**

Taśmy do owijania

## **SynFlex** Connect & Equip

### **SynCon®**

Przewody podłączeniowe  
i zaciski transformatorowe

### **SynTemp®**

Czujniki temperatury

### **SynProf**

Profile GFK

### **SynParts**

Elementy specjalne  
i akcesoria

## **SynFlex** Group

### **SynLab®**

Usługi laboratoryjne  
i UL 1446

### **SynServ**

Doradztwo i usługi

### **SynFlex** International

SynFlex Skandynawia

SynFlex Austria

SynFlex Polska

SynFlex Włochy

SynFlex Francja

SynFlex Turcja

SynFlex Chiny

Common Goal – Joint Progress:  
The Resource of Power.



Insulation Systems, [www.synflex.com](http://www.synflex.com)



Magnet Wires, [www.sh-wire.de](http://www.sh-wire.de)



Electric Insulation, [www.isotek-gmbh.de](http://www.isotek-gmbh.de)