



Ochrona balistyczna

vonRoll

We Enable Energy

Jako jedna z najstarszych firm przemysłowych w Szwajcarii, powstała w roku 1803, skupiamy swoje działania na produktach wykorzystywanych do generowania energii elektrycznej, maszynach wirujących, kompozytach i inżynierii mechanicznej. Von Roll jest liderem na rynku światowym i jednocześnie jedyną firmą, która ma w swej ofercie pełny wachlarz produktów izolacyjnych, oraz zapewnia odpowiedni sprzęt i usługi.

Od ponad stu lat nasza Firma wnosi swój wybitny wkład w rozwój tego rynku, wprowadzając w życie wiele innowacyjnych produktów, które umożliwiają stabilny wzrost w technologii produkcji energii elektrycznej jej dystrybucji oraz aparatury łączeniowej.

Jako Firma zaangażowana w technologie kompozytów, zdołaliśmy przenieść nasze długoletnie doświadczenie z dziedziny materiałów termoutwardzalnych do obszaru ochrony balistycznej. Dziś również, dzięki naszej technologii i rozwiązaniom dla wojska, formacji paramilitarnych i ochrony cywilnej, przyczyniamy się do zwiększenia kontroli nad energią balistyczną.

Dzięki naszej wyjątkowej rodzinie produktów PARA-LITE[®], nasi klienci mogą korzystać z następujących korzyści:

- » lekkości
- » elastyczności
- » odporności na korozję
- » dostępu do zatwierdzonych i przetestowanych komponentów

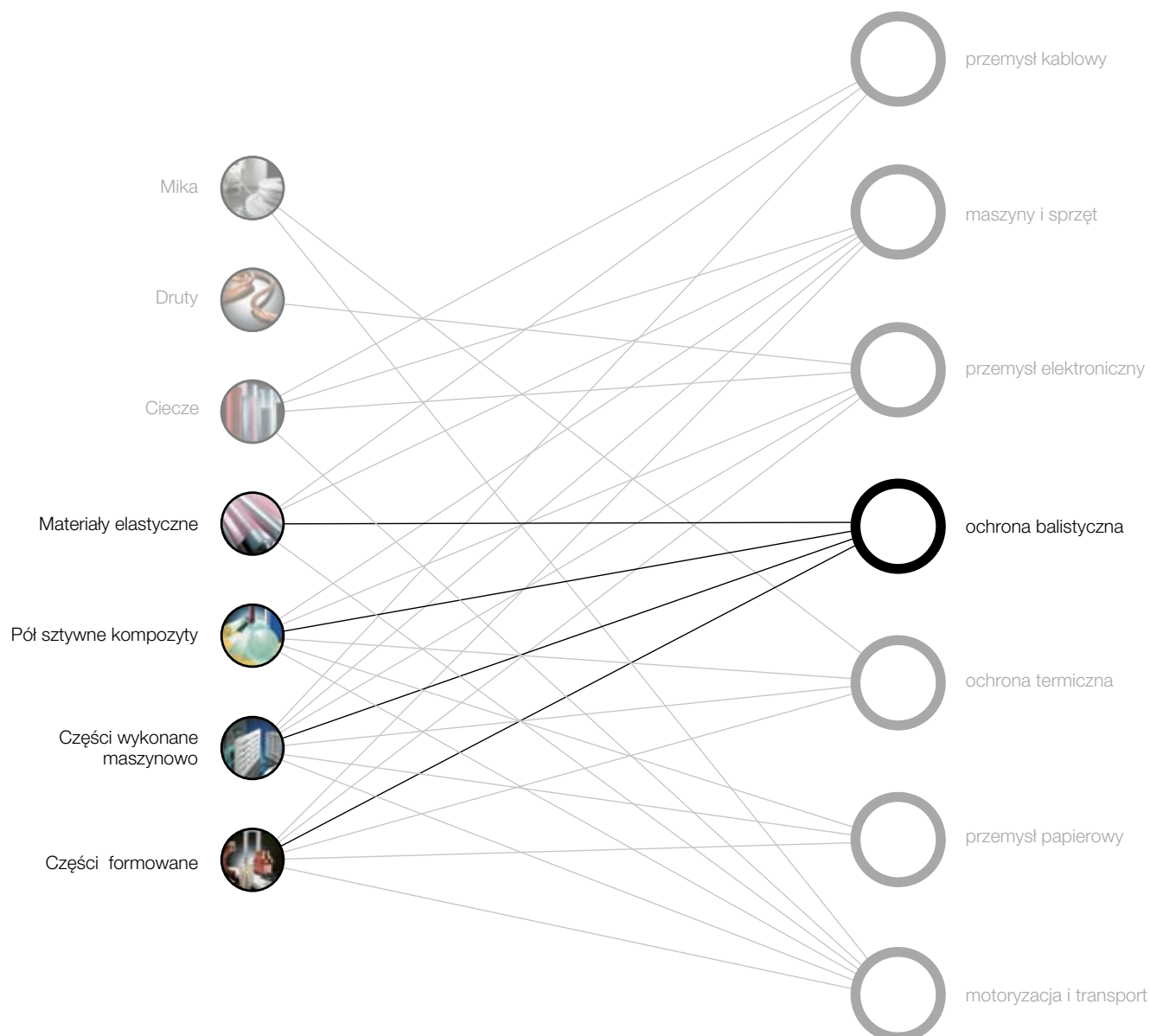
Von Roll szczeni się umiejętnością tworzenia konkurencyjnych i elastycznych rozwiązań, które będą odpowiadały Państwa oczekiwaniom i konkretnym wymaganiom, włączając wagę, standardy amunicji, metody testowania, jak również kształty i rozmiary. Z każdym indywidualnym wymaganiem stawianym przez naszego klienta wiąże się z reguły seria wewnętrznych badań, mających na celu opracowanie odpowiednio dopasowanego produktu. Odpowiednie testy przeprowadzamy w naszych uznanych laboratoriach i przy pomocy naszego sprzętu. Celem jest osiągnięcie międzynarodowych standardów balistycznych takich jak: STANAG, EN, NIJ, NFP.

Oferujemy szeroki wachlarz zarówno procesów produkcyjnych, jak i podłoży oraz żywic, od szkła typu E (szkło borokrzemowe niskoalkaliczne) do wzmocnień z aramidu lub polietylenu; od systemów żywic fenolowych do poliestrowych oraz od specyficznych wyrobów ceramicznych do folii i podłoży dla ceramiki.

Ta duża różnorodność wraz z doświadczeniem i technologią naszych centrów obróbkowych umożliwia nam dostarczenie Państwu doskonałego rozwiązania dla każdego z Państwa zastosowań. Możemy dostarczyć obrobione, gotowe do zamontowania części, wykonane zgodnie ze specyfikacjami i rysunkami klientów. Dotyczy to szerokiej oferty wysokiej jakości materiałów do opancerzenia, które umożliwiają nam zapewnienie opancerzonych rozwiązań dla wojska, formacji paramilitarnych i obrony cywilnej.



Nasze produkty dla balistyki



Von Roll oferuje kompletne rozwiązania systemowe dla każdego z rynków zawartego w diagramie. W celu uzyskania dalszych informacji prosimy o kontakt lub odwiedzenie naszej strony internetowej www.vonroll.com

Oferta produktów dla ochrony balistycznej

Materiały wstępnie impregnowane (prepreg) DURAPREG® i PARA-LITE®

DURAPREG® to grupa różnorodnych aramidowych i fenolowych materiałów wstępnie impregnowanych na bazie PVB, używanych do produkcji formowanych, sztywnych elementów ochrony balistycznej np. hełmów bojowych i wkładów do kamizelek kuloodpornych. DURAPREG® jest dostępny w różnych klasach chemicznych i może mieć różną gramaturę wzmocnień aby spełnić wymagania procesu i umożliwić dopasowanie do ostatecznego zastosowania.

Wyjaśnienie oznaczeń

DURAPREG PF 60 / AF-L460-4481 ES

- | | | |
|---|---|------------------------------|
| 1. Żywica fenolowa | 4. Wzmocniona tkanina L: splot płócienny | 5. Typ żywicy |
| 2. Gramatura żywicy 60 g/m ² | Gramatura tkaniny: : 460 g/m ² | 6. ES: pokrycie jednostronne |
| 3. Włókna aramidowe | Zakres standardowy (*): 190 do 460 g/m ² | BS: pokrycie obustronne |

Materiały wstępnie impregnowane (prepreg) PARA-LITE® PGR

Prepreg PARA-LITE® PGR jest oparty na technologii szkła typu E i żywicy fenolowej. Produkt ten jest środkiem uniepalniającym, a powstający w obecności płomienia i wysokiej temperatury dym, nie jest gęsty i jest zarazem mało toksyczny.

Standardowe cechy charakterystyczne to:

- » gramatura materiału 830g/m² (szkło typu E)
- » gramatura produktu zaimpregnowanego 1100g/m²
- » dostępny w rolkach, standardowa szerokość to 1090mm

Asortyment laminatów PARA-LITE®

Asortyment laminatów PARA-LITE® to różnorodne wzmocnienia i produkty technologii żywicznej zaprojektowane by spełnić standardy balistyczne, zarówno samodzielnie jak i w zastosowaniu z innymi materiałami. Laminaty PARA-LITE® są dostępne w formie paneli lub połączone z ceramicznymi płytkami, warstwami odbijającymi promieniowanie podczerwone (izolacja termiczna) lub w formie plastrów miodu aby pasowały do danego zastosowania.

PARA-LITE	Wzmocnienie	Typ żywicy	Typowy rozmiar arkusza Gęstość	Krótki opis
PGR 20	Tkanina o grubym przeplocie (roving) ze szkła typu E (830 g/m ²)	Fenolowa	2450 mm x 1000 mm 2070 mm x 1070 mm d = 2.15	Ekonomiczny, ognioodporny, niska emisja dymów w przypadku pożaru
65340	Tkanina o grubym przeplocie (roving) ze szkła typu E (830 g/m ²)	Poliester	2950 mm x 1330 mm d = 2.0	Ekonomiczny
65320	Tkanina o grubym przeplocie (roving) ze szkła typu S2 (816 g/m ²)	Poliester	2950 mm x 1330 mm d = 2.0	20% wydajniejszy niż PARA-LITE 65340
FLEX	Tkanina para-aramidowa (430 lub 460 g/m ²)	Fenolowa/ PVB i kauczuk	2070 mm x 1000 mm d = 1.2	Bardzo elastyczny laminat
65470	Tkanina para-aramidowa (430 lub 460 g/m ²)	Fenolowa/PVB	2070 mm x 1000 mm d = 1.2	Sztywny laminat
PP	Materiał z przędzy polipropylenowej o splocie diagonalnym	PP o niskiej temperaturze topnienia	2450 mm x 1240 mm d = 0.8	Materiał o niskiej gęstości, może być kształtowany

Zastosowania militarne

Von Roll oferuje wysokiej jakości materiały wstępnie impregnowane do zastosowania przy ochronie indywidualnej, wykładzinach przeciwdławkowych oraz różnorodnych wzmocnień. Materiały te używane są do opancerzania lekkich pojazdów wywiadowczych i transporterów opancerzonych, czołgów, wieżyczek czołgowych, schronów, wozów i centrów transmisyjnych, ambulansów, okrętów wojennych, trałowców i pojazdów rozmi-
nowujących oraz specjalnych kontenerów.

Sztywne materiały wstępnie impregnowane DURAPREG® dla indywidualnej ochrony balistycznej
DURAPREG® jest używany w produkcji kształtowanych, sztywnych elementów ochrony balistycznej, np. hełmów bojowych i wkładów do kamizelek zgodnie z wszystkimi poziomami standardów NIJ 0101.04.

Wykładziny przeciwdławkowe dla pojazdów

Von Roll oferuje wykładziny przeciwdławkowe oparte na różnych wzmocnieniach i matrycach żywicznych, takich jak:

- » PARA-LITE® PGR20: tkanina z grubym przeplotem (roving) z włókna szklanego typu E z żywicą fenolową,
- » PARA-LITE® 65340: tkanina z grubym przeplotem (roving) z włókna szklanego typu E z żywicą poliestrową,
- » PARA-LITE® FLEX: wzmocnienie para-amidowe impregnowane gumą lub żywicą
- » PARA-LITE® PP: lekki laminat umożliwiający częściowe lub całkowite zastąpienie aramidu bez zwiększenia wagi; laminat ten może być pokryty różnego rodzaju dekoracyjnymi powłokami lub warstwą gotową do przyklejenia.
- » rozwiązania wykonywane na zamówienie: Produkty te mogą być łączone z materiałami izolującymi od ciepła odbijającymi promieniowanie podczerwone do zastosowań w miejscach słonecznych lub pustyń. Możliwe jest również zaopatrzenie produktów w warstwy dekoracyjne odpowiednie do wnętrza pojazdu.



Wykładziny przeciwdławkowe



Wykładziny przeciwdławkowe dla pojazdów



Wykładziny przeciwdławkowe dla ścian bocznych pojazdów

Panele przeciwybuchowe na podłogi pojazdów

Wielowarstwowa (przekładkowa) struktura płyt składa się z laminatów balistycznych łączonych z materiałami rdzeniowymi. Płyty te mogą być zaopatrzone w różne pokrycia, np. gumę antypoślizgową lub pokrycia dekoracyjne. Materiały te zostały zaprojektowane by chronić pojazdy zgodnie ze standardami STANAG 4569.



Test przeciwybuchowych paneli podłogowych Von Roll (testowy ładunek wybuchowy to 8kg trotylu)



Panel Von Roll PRZED wybuchem



Panel Von Roll PO wybuchu



Zbliżenie. Niewielkie zniekształcenie panelu PO wybuchu

Zastosowania paramilitarne i obrony cywilnej



Panele do produkcji tarcz

Von Roll produkuje wysokiej jakości panele przeznaczone do wyrobu tarcz. Poziom ochrony balistycznej tego produktu jest zdefiniowany przez standardy EN 1522.

Panele do opancerzania samochodów

Von Roll oferuje panele do opancerzania pojazdów. Panele te wykonane są zgodnie z poziomami ochrony zdefiniowanymi przez standardy balistyczne EN 1522.

PARA-LITE® FLEX jest wysoce elastycznym laminatem, który zapewnia lekką ochronę pojazdu przeciwko zagrożeniom z zewnątrz. Materiał ten może być całkowicie zgięty, włożony i zamocowany wprost do drzwi pojazdu, bądź za części wewnętrzne, nawet przy wysokim kącie zgięcia. Produkt ten oferowany jest w formie paneli, które pasują do każdego pojazdu.

Ścianki opancerzone PARA-LITE®

Ścianki opancerzone PARA-LITE® łączą w sobie laminat balistyczny z lekką strukturą plastra miodu pokryty z obu stron i na krawędziach dekoracyjną warstwą zewnętrzną. Połączenie różnych pokryć i materiałów rdzeniowych umożliwia spełnienie wymagań balistycznych i specyfikacji projektu, jak również wpływa na zmniejszenie wagi oraz dobrą izolację termiczną i dźwiękową.

Von Roll oferuje lekkie zintegrowane systemy ochrony oparte na kuloodpornych materiałach balistycznych dla różnych poziomów zagrożeń:

- » amunicja kalibru 9mm Para
- » amunicja kalibru .357 Magnum
- » amunicja Brenneke, strzały z bliskiej odległości ze strzelby typu «pump action» (przeładowywana ruchomym łożem)



Opancerzanie samochodów



Panele do ruchomych oston



Ścianki z łączeniami

Zastosowania

Ścianki opancerzone PARA-LITE® mogą być dopasowane i zastosowane w każdym projekcie budowlanym lub renowacyjnym. Wymiary produktu są zbliżone do standardowych ścianek, ponadto istnieje możliwość dostosowania warstw dekoracyjnych do życzeń klienta.

Przykładowe zastosowania to między innymi posterunki policji, schrony, ambasady, lotniska, banki, sądy, arsenały, więzienia, budownictwo modułowe, drzwi bezpieczeństwa i zabezpieczone miejsca przyjmowania gości.

Kabiny bezpieczeństwa dla obszarów zabezpieczonych

Powstałe na bazie koncepcji ścianek zbrojonych, kabiny bezpieczeństwa używane są jako ochrona przeciwko przypadkowym wystrzałom w arsenałach, jako dodatkowa ochrona przy zabezpieczeniach piaskowych, cylindrach i torbach do neutralizacji ładunków wybuchowych.

Von Roll oferuje łatwe w montażu i lekkie konstrukcje z materiałów balistycznych, zapewniające ochronę zgodnie z trzema klasami zdefiniowanymi przez policję francuską (Bureau des Affaires Immobilières de la Police Nationale, BAIPN).



Lekkie konstrukcje dla obszarów zabezpieczonych na lotniskach

We Enable Energy

Von Roll jest jedynym dostawcą oferującym pełny wachlarz materiałów i systemów dla izolacji maszyn elektrycznych jak również wysokowydajnych produktów dla przemysłu wykorzystujących zaawansowane rozwiązania techniczne.



Ballistics

Wysokiej jakości systemy balistyczne które mogą być zastosowane pojedynczo lub jako część złożonego systemu. Występują w formie materiałów termoutwardzalnych lub termoplastycznych.



Kable

Taśmy izolacyjne z miki dla kabli ognioodpornych. Von Roll oferuje szeroką gamę produktów idealnie przystosowanych do wszystkich powszechnie używanych standardów.



Kompozyty

Materiały konstrukcyjne składające się z żywicy i struktury podtrzymującej o wyraźnych właściwościach fizycznych, termicznych i elektrycznych. Mogą one być modelowane w formach odlewniczych, maszynowo lub stosowane jako półfabrykat.



Materiały elastyczne

Izolacyjne materiały elastyczne dla zastosowań niskonapięciowych, takie jak laminaty elastyczne i taśmy samoprzylepne.



Płyiny

Żywice impregnujące do zastosowań wysoko- i niskonapięciowych, żywice zalewowe, do robienia odlewów jak również żywice do impregnacji elementów w obudowach, lakiery powierzchniowe.



Mika

Wszystkie materiały związane z izolacją wysokonapięciową. Zaangażowanie firmy Von Roll rozpoczyna się na wydobyciu surowca, a kończy się na gotowym produkcie (taśmach izolacyjnych).



Transformatory

Transformatory o wysokiej wydajności do przesyłania i dystrybucji energii elektrycznej, dopasowane do aktualnych potrzeb firm dostarczających energię.



Druty

Druty izolowane okrągłe, płaskie i wiązki (typu Litz) dla zastosowań wysoko- i niskonapięciowych oraz elektronicznych.



Testowanie

Von Roll zapewnia przeprowadzenie testów elektrycznych termicznych i mechanicznych pojedynczych materiałów jak i kompletnych systemów izolacyjnych. Nasza firma posiada certyfikat UL.



Szkolenia

Firmowy Uniwersytet Von Roll oferuje swoim klientom program szkoleniowy na temat wysoko- i niskonapięciowych systemów izolacyjnych.

W celu uzyskanie dalszych informacji prosimy o kontakt lub odwiedzenie naszej strony internetowej www.vonroll.com:

Europa, Bliski Wschód,
Afryka

Von Roll Holding AG

Steinacherstrasse 101
8804 Au ZH
Schweiz
Tel. +41 44 204 3500
Fax +41 44 204 3010

Azja

Von Roll Asia Pte Ltd.

6 Serangoon North Avenue 5
#03-01 Singapore 554910
Singapore
P +65 6556 4788
F +65 6556 4959

Ameryka Północna i Południowa

Von Roll USA, Inc.

200 Von Roll Drive
Schenectady, NY 12306,
USA
P +1 518 344 7100
F +1 518 344 7288

Polska

Von Roll Office Poland

Ul. Fabryczna 14D
53-609 Wrocław
Polska
Tel. +48 71 356 81 62
Fax +48 71 356 81 63

O nas

Jako jedna z najstarszych firm przemysłowych w Szwajcarii, założona w 1803 roku, skupiamy się na produktach i systemach wykorzystywanych do wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej oraz maszynach wirujących i technologii budowy maszyn. Von Roll jest światowym liderem na rynku produktów, systemów, sprzętu i usług izolacyjnych. Nasza Firma jest obecna w 19 krajach, zatrudniając około 3000 pracowników w 30 placówkach.