



**FISZKA TECHNICZNA  
KAUCZUK POLIURETANOWY  
ELASTOSTAMP TNT**

**\*Przy stałej współpracy możliwość negocjacji cen**

**Zapraszamy do współpracy**

**SILMAR**  
ul. Osiedle Robotnicze 6  
42-520 Dąbrowa Górnicza  
Tel. 784 580 515  
[info@silmar.com.pl](mailto:info@silmar.com.pl)

## ELASTOSTAMP TNT

### WPROWADZENIE:

Elastostamp TNT jest grupą płynnych, dwu-komponentowych kauczuków poliuretanowych, które po zmieszaniu dwóch składników utwardzają się w temperaturze pokojowej do wytrzymałego kauczuku. Seria Elastostamp oferuje bardzo wysokie zdolności odwzorowujące przy zachowaniu ekstremalnej wytrzymałości mechanicznej i chemicznej. Wymienione cechy powodują, że kauczuki Elastostamp umożliwiają tworzenie zarówno prostych jak i skomplikowanych form, gotowe formy są doskonałym rozwiązaniem do odlewania: betonu, cementu, gipsu, wosku i niektórych rodzajów żywic (zawsze należy wykonać próbę czy odlewany materiał nie wymaga zastosowania rozdzielacza).

Elastyczność w połączeniu z bardzo małym skurczem umożliwiają bardzo wierne i wielokrotne odwzorowanie modelu w wielu cyklach produkcyjnych. Kauczuki Elastostamp są stosowane do tworzenia min.:

- Prefabrykatów betonowych
- Rzeźb
- Balustrad
- Fontan
- Rozet
- Gzymsów
- Artykułów ogrodowych
- Armatury sanitarnej

Twardości 70-80-90 Shore A stosowane są najczęściej przy odwzorowaniu większych modeli z mniejszym stopniem skomplikowania, przez swoją twardość zapewniają większą stabilność wymiarową.

Do bardziej skomplikowanych form dedykowany jest kauczuk Elastostamp PU dostępny w twardościach 30-40-52 Shore A.

### SILMAR

ul. Osiedle Robotnicze 6  
42-520 Dąbrowa Górnicza  
Tel. 784 580 515  
[info@silmar.com.pl](mailto:info@silmar.com.pl)

**PARAMETRY TECHNICZNE:**(Temperatura +25<sup>o</sup>C, wilgotność względna 60%)

	<b>TNT 70</b>	<b>TNT 80</b>	<b>TNT 90</b>
<b>Kolor</b>	Jasny żółty	Żółty	Brązowy
<b>Twardość Shore A (DIN 53505)</b>	70 ±3	80 ±3	90 ±3
<b>Proporcje mieszania (A+B)</b>	30 : 100	30 : 100	35 : 100
<b>Lepkość składnik A (mPas)</b>	20 - 80	25 - 35	10000 - 13000
<b>Lepkość składnik B (mPas)</b>	7000 ± 2000	7000 ± 2000	5000 - 9000
<b>Lepkość A + B (mPas)</b>	4500 ± 1000	4500 ± 1000	8500 - 11500
<b>Ciężar właściwy składnik A (kg/L)</b>	1,220 ± 0,03	1,000 ± 0,03	2,165 ± 0,03
<b>Ciężar właściwy składnik B (kg/L)</b>	1,050 ± 0,03	1,100 ± 0,03	1,100 ± 0,03
<b>Ciężar właściwy A+B (kg/L)</b>	1,090 ± 0,03	1,050 ± 0,03	1,890 ± 0,03
<b>Czas zachowania stanu plastycznego (minuty)</b>	30 - 40	30 - 40	25 - 35
<b>Czas rozformowania (godziny)</b>	24	24	24
<b>Czas pełnego utwardzenia (dni)</b>	7	7	7
<b>Wytrzymałość na rozciąganie (N/mm<sup>2</sup>) (DIN 53504 – SA3)</b>	6 - 8	8 - 9	9 - 10
<b>Wydłużenie przy zerwaniu (%)</b>	400 - 600	500 - 600	500 - 600
<b>Wytrzymałość na rozdzieranie (N/mm) (ASTM D624)</b>	50 - 55	56 - 60	42 - 44
<b>Skurcz liniowy, po 5 dniach (%) (ISO 4823)</b>	<0.1	<0.1	<0.1
<b>Temperatura aplikacji</b>	15 – 35 °C	15 – 35 °C	15 – 35 °C
<b>Temperatura przechowywania</b>	5 – 35 °C	5 – 35 °C	5 – 35 °C
<b>Czas przydatności Komponent A*</b>	6 miesięcy	6 miesięcy	6 miesięcy
<b>Czas przydatności Komponent B*</b>	6 miesięcy	6 miesięcy	6 miesięcy

\*Magazynowany w oryginalnych szczelnie zamkniętych opakowaniach, w suchym pomieszczeniu o temperaturze od +5<sup>o</sup>C do +35<sup>o</sup>C.

**SILMAR**

ul. Osiedle Robotnicze 6  
42-520 Dąbrowa Górnicza  
Tel. 784 580 515  
[info@silmar.com.pl](mailto:info@silmar.com.pl)

Wskazana temperatura użytkowania odlewu wykonanego z kauczuku Elastostamp powinna się mieścić w zakresie od 10-35<sup>o</sup>C

TNT 90/C jest produktem o podwyższonej twardości i ekstremalnej odnośności na ścieranie przez co znajduje zastosowanie przy odlewaniu dużych gabarytów (podłogi, ściany).

#### **PRZYGOTOWANIE MODELU:**

Do stworzenia formy używane mogą być modele wykonane min. z: żywic, żywic syntetycznych, pianek, kauczuków poliuretanowych, żywic epoksydowych, imitacji drewna, imitacji kamienia, metali, szkła, ceramiki, gipsu, betonu itp. Przed zalaniem modelu należy zawsze wykonać próbę zgodności środka rozdzielającego. Najczęściej stosowane środki zabezpieczające powierzchnie to syntetyczne woski w formie sprayu lub płynu ( Globalwax 200 S lub Globalwax 200 L) lub oleje silikonowe również z możliwością smarowania lub natrysku sprayem. Wymienione wyżej środki rozdzielające znajdują zastosowanie w przypadku modeli nie porowatych jak szkło, plastik czy guma. Do porowatych materiałów takich jak: beton, gips, drewno niezbędne jest zastosowanie środka zabezpieczającego chłonność powierzchni bez wpływu na odwzorowanie powierzchni. Środek zabezpieczający chłonność zapobiega wchłanianiu kauczuku w formie płynnej w powierzchnię modelu. Najlepsze rezultaty uzyskuje się przez zastosowanie alkoholi poliwinylowych (PVA ), szelaku, past woskowych, lub przez polakierowanie powierzchni. Przed aplikacją rozdzielacza ( Globalwax 200 S lub Globalwax 200 L) należy się upewnić, że środek zabezpieczający powierzchnię odparował.

Rozdzielacze ( Globalwax 200 S lub Globalwax 200 L) oprócz rozdzielania powierzchni mają za zadanie nie dopuścić do zaburzenia wiązania kauczuku Elastostamp w kontakcie z niektórymi powierzchniami/farbami.

ZAWSZE NALEŻY WYKONAĆ PRÓBĘ ZGODNOŚCI ŚRODKA ROZDZIELAJĄCEGO Z ZABEZPIECZANĄ POWIERZCHNIĄ.

NAJLEPIEJ NAŁOŻYĆ ŚRODEK ROZDZIELAJĄCY/ZABEZPIECZAJĄCY, NASTĘPNIE WYMIESZAĆ MAŁĄ ILOŚĆ MATERIAŁU I WYKONAĆ PRÓBĘ W MNIEJ WIDOCZNYM MIEJSCU. W PRZCIWNYM RAZIE MODEL I KACZUK POLIURETANOWY MOGĄ ZWIĄZAĆ ZE SOBĄ NISZCZĄC SIĘ WZAJEMNIE.

#### **PROCES TWORZENIA FORMY:**

Formy wykonuje się najczęściej na dwa sposoby:

1. **Formy zalewane** - otwarte są najprostszym sposobem wykonania formy, stosowanym przy elementach płaskich: panele, płaskorzeźby, rolety, gzymsy. Model należy przykleić do płaskiego podłoża, najlepiej gładkiej połyskowej płyty (nie będzie chłonna i nie będzie wymagała dużej ilości rozdzielnika a uzyskana powierzchnia będzie gładka), najczęściej wzór klei się przy użyciu: akrylu, kleju na gorąco, taśmy dwustronnej. Kolejnym krokiem jest uszczelnienie miejsca łączenia z płytą, po uszczelnieniu należy zbudować szalunek ograniczający kształt płynnego materiału, grubość ścianek i dna jest zależna od wielkości i stopnia skomplikowania modelu ale również od twardości materiału. W momencie kiedy szalunek jest gotowy i uszczelniony na model i szalunek aplikuje się rozdzielnik, po wyschnięciu cały element zalewa się płynnym materiałem. Kauczuki Elastostamp ze względu na swoją wysoką płynność i długi czas pracy idealnie odwzorowują każdy detal. Po upływie czasu wiązania określonego w fiszce technicznej należy rozebrać szalunek i rozformować gotową formę od wzoru. Najczęściej techniki tej używa się przy wykonaniu elementów płaskich z jednej strony (powierzchnia klejenia do płyty która jest również powierzchnią zalewania w gotowej formie), lub przy elementach przestrzennych zalewając na dwa razy górę i dół formy.
2. **Formy dystansowe** – bardziej skomplikowana metoda stosowana przy przestrzennych elementach z większą ilością kątów ujemnych i nieregularnym kształcie (statuetki, posągi, elementy dekoracyjne). Na przestrzenny model należy nałożyć materiał który stworzy dystans na całej powierzchni, grubość dystansu zależy od wielkości i stopnia skomplikowania wzoru ( $\pm 1\text{cm}$ ), najczęściej wykonuje się go z mas modelarskich czy wosku. Kolejnym krokiem jest wykonanie sztywnej formy pomocniczej (gips, żywice wzmacniane włóknem, masy akrylowe), sztywna forma powinna się składać z kawałków, które będą się ze sobą łączyć (piny pozycjonujące). Po utwardzeniu należy rozebrać formę pomocniczą i usunąć dystans, kolejnym krokiem jest złożenie formy pomocniczej i wlanie kauczuku w dystans pomiędzy modelem a sztywną formą pomocniczą. W ten sposób można uzyskać kauczukową formę o grubości i kształcie wcześniej wykonanego dystansu, formę ściąga się z modelu jak skarpetę. Długi czas pracy oraz wysokie zdolności odwzorowujące kauczuków Elastostamp pozwalają na bardzo precyzyjne kopiowanie wzoru.
3. **Formy smarowane** - metoda smarowania cienkich warstw kauczuku na przestrzennym modelu. Kauczuk należy aplikować cienkimi warstwami, każdą kolejną warstwę aplikuje się w momencie kiedy poprzednia warstwa związała na tyle, że jej nie uszkodzimy ale jednocześnie jest jeszcze lepka i proces wiązania nie zakończył się. Metoda ta wymaga stworzenia sztywnej formy pomocniczej, którą da się rozebrać. Kauczuk może być ściągany

w całości jak skarpeta lub jeżeli model jest bardzo skomplikowany może być podzielony na kilka części, w miejscu łączenia nakłada się grubszą warstwę tzw. szew łączący. Aby aplikować większą ilość materiału za jednym razem można go zagęścić przy użyciu środka Cabosil, nie zaleca się zagęszczania pierwszej warstwy ponieważ może mieć to wpływ na odwzorowanie skomplikowanej powierzchni.

### **MIESZANIE SKŁADNINKÓW:**

Zawsze przed zmieszeniem składników A i B ze sobą należy je wymieszać każdy składnik osobno, składniki są mieszkanką chemiczną i mogą się osadzać na dnie pojemnika. Nie wymieszanie każdego składnika osobno może mieć wpływ na wiązanie kauczuku, jego parametry czy żywotność. Zarówno składnik A jak i składnik B należy odmierzać za pomocą dokładniej wagi (odchylenie  $\pm 5g$ ) proporcje w zależności od wersji materiału. Większe ilości kauczuku można mieszać przy użyciu wiertarki i mieszadła, należy jednak nie osiągać maksymalnych obrotów wiertarki, mniejszą ilość kauczuku można mieszać czystą szpatułką. Kauczuk należy mieszać w czystym i suchym pojemniku (plastikowe wiaderko) przez około 1-2 minut do uzyskania jednolitej masy, ważne aby zebrać materiał z dna i w ścianek pojemnika. Niepoprawne wymieszanie może mieć wpływ na czas utwardzania i parametry kauczuku. Tak wymieszaną mieszkankę wlewamy do formy cienkim strumieniem z większej wysokości, należy aplikować materiał w jeden, najniższy punkt formy – ten sposób aplikacji spowoduje, że materiał będzie wypełniał formę wypierając powietrze.

### **JEŻELI MATERIAŁ MIESZANY JEST MECHANICZNIE A WYMAGANE JEST WYKONANIE IDEALNEJ FORMY BEZ ZAPOWIETRZEŃ KAUCZUK NALEŻY ODPOWIETRZYĆ PRZED ZALANIEM FORMY.**

Optymalna temperatura mieszania i wiązania kauczuku Elastostamp mieści się w zakresie 18 – 25°C. Mieszanie kauczuku w niższych temperaturach niż wskazana spowoduje, że kauczuk nie utwardzi się do końca a forma nie będzie miała pełnych właściwości wytrzymałościowych. Mieszanie w temperaturze wyższej niż zalecana spowoduje, że czas pracy skróci się znacząco. Rozformowanie można przeprowadzić po upływie 24 godzin pod warunkiem, że forma przechowywana była w temperaturze około 20°C i wilgotności 60%, temperatura 30°C skraca czas do 15 godzin. Pełne właściwości wytrzymałościowe kauczuk otrzymuje po okresie sezonowania 7 dni, używanie formy przed upływem powyższego czasu skraca jej żywotność.

W zależności od odlewanych materiału przed każdym użyciem formę należy zabezpieczyć cienką warstwą rozdzielacza (Globalwax 200S lub GlobalwaxL).

### **ZAGĘSZCZANIE KAUCZUKU:**

#### **SILMAR**

ul. Osiedle Robotnicze 6  
42-520 Dąbrowa Górnicza  
Tel. 784 580 515  
[info@silmar.com.pl](mailto:info@silmar.com.pl)

**OSTRZEŻENIE:**

Produkt do użytku profesjonalnego.

Należy zachować szczególną uwagę używając środki chemiczne.

Informacje przekazane użytkownikom bazują na dotychczasowym doświadczeniu i wykonanych próbach. Jednak szerokie możliwości użycia materiału powodują, że nie możliwe jest wykonanie prób w każdym możliwym kierunku, dlatego producent i dystrybutor nie ponoszą odpowiedzialności za nieprawidłowe używanie produktu – zawsze należy wykonać próbę przed finalną aplikacją.