



**FISZKA TECHNICZNA  
SILIKON KONDENSACYJNY  
GLOBALSIL AL**

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

**SILMAR**  
ul. Osiedle Robotnicze 6  
42-520 Dąbrowa Górnicza  
Tel. 784 580 515

## GLOBALSIL AL

### WPROWADZENIE:

GlobalSil jest grupą dwu-komponentowych silikonów odlewniczych, których utwardzenie następuje w temperaturze pokojowej przy użyciu utwardzaczy ( NY, H6, H2) wiązaniem kondensacyjnym. Formy wykonane z silikonów Globalsil są używane do odlewania żywic (poliuretanowych, poliestrowych, epoksydowych), gipsu, cementu, wosku (metoda wosku traconego) itp.

Celem wzmocnienia odporności na chemiczne oddziaływanie żywic poliestrowych należy dodać do silikonu dodatek ADDITIVO PR1 w ilości 1% w stosunku do wagi całej mieszanki. Środek tiksotropowy TIXAD należy dodawać w ilości 1-2 % wagi całej mieszanki w zależności od żądanego stopnia zagęszczenia. Stosowanie środka zagęszczającego znacząco podwyższa lepkość ale umożliwia kopiowanie elementów przestrzennych bez nadmiernego ściekania materiału. Zawsze należy uważać przy zagęszczaniu pierwszej warstwy kontaktowej ponieważ ilość środka zagęszczającego może mieć wpływ na odwzorowanie bardzo precyzyjnych elementów.

Silikony GlobalSil charakteryzują się wysokimi parametrami antyadhezyjnymi, przez co nie przyklejają się do większości powierzchni – zawsze należy wykonać próbę. Seria GlobalSil ma wysokie zdolności odwzorowywania powierzchni i idealnie nadaje się do tworzenia precyzyjnych form z dużą ilością kątów ujemnych.

Niższe twardości 10-20 Shore A stosowane są najczęściej przy odwzorowaniu bardzo małych elementów z dużą ilością detali i kątów ujemnych.

Wyższe twardości 28-40 Shore A są najbardziej uniwersalnymi twardościami, które zapewniają elastyczność przy jednoczesnym zachowaniu stabilności wymiarowej.

**PARAMETRY TECHNICZNE:**(Temperatura +25<sup>0</sup>C, wilgotność względna 60%)

	<b>Globalsil AL 10</b>	<b>Globalsil AL 20</b>	<b>Globalsil AL 20-S</b>	<b>Globalsil AL 28</b>	<b>Globalsil AL 40</b>
<b>Kolor</b>	biały	biały	biały	kremowy	szary
<b>Twardość Shore A (DIN 53505)</b>	10 ±3	20 ±3	23 ±3	28 ±3	40 ±3
<b>Proporcje mieszania (A+B)</b>	100 : 5 wedle wagi	100 : 5 wedle wagi	100 : 5 wedle wagi	100 : 5 wedle wagi	100 : 5 wedle wagi
<b>Lepkość składnik A (mPas)</b>	Min. 25 000 Max 40 000	Min. 20 000 Max 35 000	Min. 25 000 Max 35 000	Min. 30 000 Max 50 000	Min. 25 000 Max 40 000
<b>Ciężar właściwy (Kg/dm<sup>3</sup>)</b>	1,247 ± 0,03	1,210 ± 0,03	1,140 ± 0,03	1,200± 0,03	1,450 ± 0,03
<b>Czas zachowania stanu plastycznego (minuty)</b>	30 - 60	30 - 60	30 - 60	40 - 60	30 - 60
<b>Czas rozformowania (godziny)</b>	24	24	36	36	36
<b>Wytrzymałość na rozciąganie (N/mm<sup>2</sup>) (DIN 53504 – SA3)</b>	3 ± 0,5	3,5 ± 0,5	4 ± 0,5	4 ± 0,5	4 ± 0,5
<b>Wydłużenie przy zerwaniu (%)</b>	750 ± 30%	600 ± 30%	700 ± 30%	700 ± 30%	250% ± 30%
<b>Wytrzymałość na rozdzieranie (N/mm) (ASTM D624)</b>	17 ± 2	18 ± 2	20 ± 2	20 ± 2	9 ± 2
<b>Skurcz liniowy, po 5 dniach (%) (ISO 4823)</b>	0,5 max	0,5 max	0,5 max	0,5 max	0,5 max
<b>Temperatura aplikacji</b>	15 – 35 <sup>0</sup> C	15 – 35 <sup>0</sup> C	15 – 35 <sup>0</sup> C	15 – 35 <sup>0</sup> C	15 – 35 <sup>0</sup> C
<b>Temperatura przechowywania</b>	5 – 35 <sup>0</sup> C	5 – 35 <sup>0</sup> C	5 – 35 <sup>0</sup> C	5 – 35 <sup>0</sup> C	5 – 35 <sup>0</sup> C
<b>Czas przydatności Komponent A*</b>	12 miesięcy	12 miesięcy	12 miesięcy	12 miesięcy	12 miesięcy
<b>Czas przydatności Komponent B*</b>	12 miesięcy	12 miesięcy	12 miesięcy	12 miesięcy	12 miesięcy

\*Magazynowany w oryginalnych szczelnie zamkniętych opakowaniach, w suchym pomieszczeniu o temperaturze od +5<sup>0</sup>C do +35<sup>0</sup>C.

Wskazana temperatura użytkowania odlewu wykonanego z silikonu GlobalSil powinna się mieścić w zakresie od 10-35<sup>0</sup>C

**SILMAR**

ul. Osiedle Robotnicze 6  
42-520 Dąbrowa Górnicza  
Tel. 784 580 515

## **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). 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 silikonu 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 silikonu GlobalSil 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 rozdzielacza 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. Silikony GlobalSil 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 wzmocnione 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 silikonową formę o grubości i kształcie wcześniej wykonanego dystansu, formę ściąga się z modelu jak skarpetę. Długi czas pracy oraz wysokie zdolności odwzorowujące kauczuków silikonów GlobalSil pozwalają na bardzo precyzyjne kopiowanie wzoru.
3. **Formy smarowane** - metoda smarowania cienkich warstw silikonu na przestrzennym modelu. Silikon 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. Silikon 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 TIXAD dodawanego w ilości 1-2 % wagi całej mieszanki w zależności od żądanego stopnia zagęszczenia. Nie zaleca się zbytniego zagęszczania pierwszej warstwy ponieważ może mieć to wpływ na odwzorowanie skomplikowanej powierzchni.

**MIESZANIE SKŁADNINKÓW:**

Zawsze przed zmieszaniem 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 silikonu, 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 silikonu można mieszać przy użyciu wiertarki i mieszadła, należy jednak nie osiągać maksymalnych obrotów wiertarki, mniejszą ilość silikonu można mieszać czystą szpatułką. Silikon 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 silikonu. 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 SILIKON NALEŻY ODPOWIETRZYĆ PRZED ZALANIEM FORMY.

Optymalna temperatura mieszania i wiązania silikonu GlobalSil mieści się w zakresie 18 – 25<sup>0</sup>C. Mieszanie silikonu w niższych temperaturach niż wskazana spowoduje, że silikon 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<sup>0</sup>C i wilgotności 60%..

**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.