

Zabezpieczenie antykorozyjne dla samochodów zabytkowych

Dr inż. Tomasz Tomczyk

Zanim przystąpimy do prezentacji systemu antykorozyjnego opracowanego przez Laboratorium Badawczo-Rozwojowe firmy NOVOL pod nazwą „NOVOL for Classic Car” konieczne jest przypomnienie jak ważny w prawidłowej naprawie jest proces przygotowania karoserii przed aplikacją zabezpieczenia antykorozyjnego. Dokładne oczyszczenie powierzchni karoserii i elementów podwozia ze starych powłok lakierniczych to jedna z kluczowych operacji w procesie renowacji samochodu zabytkowego. Obecnie w warsztatach renowacyjnych stosuje się najczęściej dwie techniki usuwania starych powłok lakierowych. Pierwszą z nich jest obróbka strumieniowo-ścierna, drugą oczyszczenie mechaniczne. Inne metody np. chemiczne usuwanie powłoki lakierowej stosowane są w bardzo małej skali.



Rys. 1. Przykładowy stan karoserii przed rozpoczęciem procesu renowacji.

CZYSZCZENIE STRUMIENIOWO-ŚCIERNE

Czyszczenie strumieniowo-ścierne to proces technologiczny polegający na czyszczeniu powierzchni materiałem ściernym w strumieniu sprężonego powietrza. Prędkość wyrzutu ścierniwa (np. ok. 80-100 m/s) pozwala na skuteczną i wydajną metodą zdejmowania starych powłok nawierzchniowych z podwozia i wnętrza karoserii dzięki stosunkowo łatwemu docieraniu materiału ściernego do trudno dostępnych miejsc. Efekt jest podobny do szlifowania, jednak oczyszczona powierzchnia jest równiejsza i uzyskuje wymaganą chropowatość niezbędną dla przyczepności mechanicznej w procesie renowacji lakierniczej karoserii. Metoda strumieniowo-ścierna najlepiej sprawdza się na karoseriach wykonanych ze stali.

Nieodpowiednio dobrany rodzaj (skrawny lub kulisty) i wielkość ścierniwa, złe parametry, błędy operatora powodują, że czyszczenie tą metodą zewnętrznych powierzchni elementów płaskich (pokrywa silnika, drzwi itd.) może je deformować i nieodwracalnie uszkodzić.

Obecnie na rynku renowacji aut zabytkowych do czyszczenia karoserii stosuje się m.in.:

- **Kulki z tworzywa sztucznego** – są najnowocześniejszym ścierniwem. Tworzywo nie nagrzewa tak bardzo stali jak w przypadku piasku kwarcowego
- **Piasek kwarcowy** – to od tego ścierniwa ukształtowała się nazwa procesu „piaskowanie”. Najczęściej wybierany rozmiar ścierniwa 0.8-1.6mm
- **Polgрит** – wytwarzany jest z pomiedziowego żużla granulowanego tzw. szlaki pomiedziowej (granulat o uziarnieniu 0,2 – 2,8 mm).

Jeżeli decydujemy się na czyszczenie za pomocą ścierniwa o wyjątkowo wysokiej twardości i niskiej kruchości to najlepiej jest wyczyścić **jedynie fragmenty trudnodostępne i krawędzie elementów.**

Resztę powłoki usuwamy za pomocą obróbki ścierniej w sposób mechaniczny lub ręczny.



Rys. 2. Podwozie po obróbce strumieniowo-ścierniej (piaskowanie).



Rys. 3. Oczyszczanie karoserii przy użyciu kulek z tworzywa sztucznego. (fot. carblast.pl)

CZYSZCZENIE MECHANICZNE

Czyszczenie mechaniczne to najpopularniejszy i najbezpieczniejszy sposób usuwania starych powłok.

Gwarantuje największą kontrolę nad całym procesem, lecz jest bardziej czasochłonny od metody strumieniowo-ścierniej. Doskonale sprawdza się na powierzchniach elementów wykonanych z aluminium i laminatu. Do usuwania używamy szlifierek rotacyjnych i oscylacyjnych z papierami ściernymi o grubych gradacjach lub specjalnych krążków z tworzyw sztucznych.

W większości przypadków oczyszczanie mechaniczne skutecznie usuwa korozję powstałą na powierzchni.



Rys. 4. Wygląd karoserii po czyszczeniu mechanicznym.

WYBÓR SYSTEMU DO ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNEGO

Z punktu widzenia skutecznego zabezpieczenia antykorozyjnego dostępne są 2 sposoby ochrony za pomocą powłok lakierniczych:

1. **Podkłady reaktywne** – zapewniają bardzo dobre działanie protektorowe. Połączenie żywicy poliwinylowej, pigmentów antykorozyjnych oraz kwasu ortofosforowego w wyniku reakcji chemicznej (pasywacji) tworzą świetne zabezpieczenie antykorozyjne.
2. **Podkłady epoksydowe** – zapewniają doskonałą ochronę barierową dzięki zastosowaniu żywicy epoksydowej i jednocześnie zawierają inhibitory korozji dając ochronę protektorową.

W praktyce zdecydowana **większość warsztatów** wyspecjalizowanych w naprawach samochodów zabytkowych **wybiera technologię zabezpieczenia opartą na podkładzie epoksydowym.** Wynika to m.in. z tego, że na podkład reaktywne nie można nakładać bezpośrednio szpachlówek (wymagana jest wcześniejsza izolacja za pomocą podkładu akrylowego) oraz podkładu epoksydowego. Często też popełniane są błędy technologiczne (zbyt duża dysza, zbyt grube warstwy, nakładanie za pomocą pędzla, zacieki, itp.).

PRZYGOTOWANIE POWIERZCHNI PRZED POKŁADEM EPOKSYDOWYM

Najczęściej karoseria samochodu zabytkowego była naprawiana już wcześniej przy użyciu szpachlówek poliestrowych i mamy więcej niż trzy warstwy lakiernicze, więc najlepiej jest usuwać powłoki szlifując w dwóch krokach, zgrubnie i wykończeniowo. Jeżeli decydujemy się na usuwanie wszystkich warstw starej powłoki za pomocą nylonowych dysków ściernych, szczotek z tworzywa sztucznego lub druczianych, to powierzchnie po oczyszczeniu należy przeszlifować wykończeniowo wg tabeli nr 1. Zapewni to odpowiednią chropowatość podłoża niezbędną dla uzyskania przyczepności podkładu epoksydowego EPOXY PRIMER.

	STAL	ALUMINIUM	STARE LAMINATY
SZLIFOWANIE ZGRUBNE	P40 ÷ P60	P80 ÷ P120	P80 ÷ P120
SZLIFOWANIE WYKOŃCZENIOWE	P80 ÷ P120	P220 ÷ P240	P180 ÷ P240

Tab. 1. Czyszczenie mechaniczne w zależności od materiału z jakiego została wykonana karoseria.

“ **W praktyce zdecydowana większość warsztatów wyspecjalizowanych w naprawach samochodów zabytkowych wybiera technologię zabezpieczenia opartą na podkładzie epoksydowym.** ”

Niezależnie od stanu karoserii, odpowiednie podejście do czyszczenia, gwarantuje bardzo dobrą przyczepność podkładu epoksydowego jak i pozwala zaoszczędzić mnóstwo roboczogodzin.

“ **EPOXY PRIMER daje nam gwarancję właściwego zabezpieczenia powierzchni silnie porowatych...** ”

“ **To co jest charakterystyczne dla EPOXY PRIMER to bardzo gładka powierzchnię o kremowo beżowym kolorze z lekkim połyskiem w celu lepszej identyfikacji miejsc wymagających dalszego formowania.** ”

ZASADY APLIKACJI PODKŁADU EPOKSYDOWEGO w technologii NOVOL for Classic Car

EPOXY PRIMER z linii NfCC to najnowszej generacji podkład epoksydowy klasy VHS, zawierający inhibitory korozji dając ochronę antykorozyjną barierową i protektorową jednocześnie. Specjalnie wyselekcjonowana kompozycja żywic epoksydowych i wypełniaczy mineralnych zmieszanych w młynie perłowym. EPOXY PRIMER daje nam gwarancję właściwego zabezpieczenia powierzchni silnie porowatych np. po piaskowaniu lub innym oczyszczaniu mechanicznym, gdzie struktura powierzchni powoduje różne grubości warstwy i samo zabezpieczenie barierowe może być niewystarczające.

	Objętościowo	Wagowo [g]
EPOXY PRIMER	3	100
EPOXY PRIMER HARDENER	1	20
EPOXY THINNER	20%	11

Tab. 2. Objętościowe i wagowe proporcje mieszania podkładu epoksydowego NfCC EPOXY PRIMER.

Ilość rozcieńczalnika dodajemy w przeliczeniu na komponent A (EPOXY PRIMER). Dla uzyskania podkładu o odpowiednich parametrach, bardzo ważne jest dokładne dozowanie poszczególnych komponentów. Dobrą praktyką jest wymieszanie podkładu z utwardzaczem, a następnie dodanie rozcieńczalnika i ponowne wymieszanie wszystkich składników. Po dozowaniu komponentów szczelnie zamknąć opakowanie podkładu, utwardzacza i rozcieńczalnika epoksydowego.

Lepkość natryskową jaką uzyskujemy przy wskazanych proporcjach mieszania to 28 ÷ 33 s (wg DIN 4/20 °C). Zalecana dysza do aplikacji Ø1.8 mm.

Sposób aplikacji pojedynczych warstw:

- powierzchnie frontowe: aplikujemy niewylaną warstwę (80 ÷ 90% pełnej warstwy)
- wnętrza i trudnodostępne miejsca: aplikujemy pełną warstwę

Czas odparowania między warstwami w 20 °C: 15 ÷ 20 min. Grubość pojedynczej suchej warstwy: 40 ÷ 60 µm.

To co jest charakterystyczne dla EPOXY PRIMER to bardzo gładka powierzchnię o kremowo beżowym kolorze z lekkim połyskiem w celu lepszej identyfikacji miejsc wymagających dalszego formowania.

Z punktu widzenia odporności antykorozyjnej ważna **jest całkowita grubość warstw podkładu epoksydowego**, której zalecana wartość dla napraw samochodów zabytkowych to przedział **120-180 µm**. Taki zakres grubości spokojnie uzyskujemy dzięki zastosowaniu EPOXY PRIMER z linii NfCC aplikując go na 2-3 warstwy. Pozostałe szczegóły techniczne znajdują się w karcie technicznej produktu.

PODSUMOWANIE

Każdy etap technologiczny procesu od początku do końca musi być prowadzony z dużą starannością i przestrzeganiem reżimów technologicznych. Właściwy wybór technologii i materiałów do renowacji samochodów zabytkowych to fundament prawidłowo przeprowadzonej naprawy. Najlepsze warsztaty renowacyjne na pierwszym miejscu stawiają jakość i trwałość wykonania, a nie jak najkrótszy czas naprawy. ■



3+1+20% 100 g+20 g+11 g	DIN 4/20°C, 28+33 s	czas życia mieszanki do 2 h/20°C	1.7÷2.2 bar, Ø1.8 mm	2 x 80÷90% warstwy: powierzchnie frontowe;	15÷20 min/20°C	24 h/20°C 45 min/60°C +3 h/20°C	przed nałożeniem szpachłówek bordowa włókna ścierna
2 x 100% warstwy: wnętrza i trudno dostępne miejsca;							

Rys. 5. Karoseria i elementy po zabezpieczeniu podkładem epoksydowym NfCC EPOXY PRIMER.