

	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-83
	Pokrycia lakierowe na wyrobach przemysłu motoryzacyjnego	3602-02
	Wymagania i badania	Zamiast BN-74/3602-02
		Grupa katalogowa 0520

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i metody badań pokryć lakierowych ochronnych i ochronno-dekoracyjnych stosowanych na gotowych częściach i zespołach metalowych przemysłu motoryzacyjnego.

1.2. Zakres stosowania normy. Norma obowiązuje w zakresie wymagań, badań i odbioru pokryć lakierowych w produkcji i obrocie wyrobami przemysłu motoryzacyjnego. Norma nie obejmuje pokryć na następujących wyrobach:

- tłumiki i układ wydechowy,
- nadwozia pojazdów ciężarowych przeznaczonych do celów specjalnych w wykonaniu specjalnym,
- odbłyśniki lamp samochodowych.

Wymagania dla pokryć lakierowych na ww. wyrobach zawarto w normach przedmiotowych dotyczących tych wyrobów.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Rodzaje. W zależności od funkcji rozróżnia się dwa rodzaje pokryć lakierowych:

- pokrycia ochronne,
- pokrycia ochronno-dekoracyjne.

2.2. Typy. W zależności od liczby i funkcji powłok rozróżnia się cztery typy pokryć lakierowych wg PN-79/H-97070:

I — pokrycie składające się z jednej powłoki ochronnej,

II — pokrycie składające się z co najmniej dwóch powłok ochronnych, z których pierwsza jest powłoką gruntową, a druga — powłoką nawierzchniową¹⁾,

¹⁾ Nie określa się liczby warstw materiału malarskiego, nakładanego w celu uzyskania powłoki o odpowiedniej grubości.

III — pokrycie składające się z powłoki gruntowej oraz powłok pośrednich i nawierzchniowych z zastosowaniem miejscowego lub całkowitego szpachlowania,

IV — pokrycie składające się z powłoki gruntowej oraz poszczególnych powłok pośrednich i nawierzchniowych dekoracyjnych bez warstwy kitu szpachlowego.

2.3. Klasy. W zależności od staranności wykonania rozróżnia się sześć klas staranności wykonania (KSW) pokrycia lakierowego wg PN-79/H-97070:

0 — pokrycie ochronne jednowarstwowe typu I na zgrubnie obrobionych powierzchniach wyrobów,

1 — pokrycie ochronne typu II na śrutowanych powierzchniach wyrobów,

2 — pokrycie ochronne wielowarstwowe typu II na oczyszczonych lub śrutowanych powierzchniach wyrobów, częściowo wypełniające nierówności podłoża,

3 — pokrycie ochronno-dekoracyjne typu III dostatecznie wypełniające nierówności podłoża,

4 — pokrycia ochronno-dekoracyjne typu III całkowicie wypełniające nierówności podłoża,

5 — pokrycie ochronno-dekoracyjne typu IV o najwyższych wymaganiach pod względem jakości.

2.4. Grupy. W zależności od następujących trzech stopni agresywności korozyjnej środowiska wg PN-71/H-04651 rozróżnia się odpowiadające im grupy pokryć lakierowych:

U — pokrycia stosowane w środowisku o umiarkowanym działaniu korozyjnym (średnie warunki użytkowania) — pokrycia części i zespołów montowanych wewnątrz pojazdu o średniej odporności korozyjnej,

C — pokrycia stosowane w środowisku o silnym działaniu korozyjnym (ciężkie warunki użytkowania) — pokrycia części i zespołów montowanych wewnątrz i zewnątrz pojazdu o dużej odporności korozyjnej,

Zgłoszona przez Przemysłowy Instytut Motoryzacji
Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Podstaw
Technologii i Konstrukcji Maszyn TEKOMA dnia 15 marca 1983 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1983 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 6/1983 poz. 12)

W — pokrycia stosowane w środowisku o bardzo silnym działaniu korozyjnym (wyjątkowo ciężkie warunki użytkowania) — pokrycia części i zespołów montowanych zewnątrz pojazdu o bardzo dużej odporności korozyjnej.

2.5. Przykład oznaczenia pokrycia lakierowanego ochronno-dekoracyjnego typu III, klasy 4, grupy C:
Pokrycie III 4C BN-83/3602-02

3. WYMAGANIA

3.1. Wymagania ogólne

3.1.1. Wykonanie. Pokrycia powinny być wykonane zgodnie z obowiązującą dokumentacją techniczną i normą przedmiotową dotyczącą wyrobu przemysłu motoryzacyjnego.

3.1.2. materiały lakierowe. Materiały lakierowe stosowane do malowania powinny być zgodne z zamówieniem i normą przedmiotową dotyczącą wyrobu lakierowego.

3.1.3. Uszkodzenie pokryć. W przypadku uszkodzenia pokryć lakierowych na wyrobie przemysłu motoryzacyjnego należy wykonać malowanie uzupełniające w sposób zapewniający pełną jakość wyrobu i dostosowane wyglądem do malowania podstawowego.

3.2. Wymagania szczegółowe

3.2.1. Wygląd zewnętrzny pokryć. Pokrycia powinny spełniać wymagania:

a) pokrycie nie powinno wykazywać niedomalowań, rozbryzgów, łuszczenia, pęcherzy, zbielenia, spękań, krwawienia, kredowania, wykwitania pigmentu, wypacania oraz podnoszenia powłoki lub pokrycia (nazwy wad wg PN-78/C-01700),

b) wady pokryć ochronnych i ochronno-dekoracyjnych dla poszczególnych klas staranności wykonania powinny odpowiadać tabl. 1, wady te nie mogą obniżać własności ochronnych pokryć,

c) barwa i połysk powinny odpowiadać uzgodnieniu pomiędzy producentem i odbiorcą,

d) dopuszcza się inne grubości pokryć w miejscu styku z wieszakiem.

Tablica 1

Wady pokrycia wg PN-78/C-01700	Pokrycia ochronne			Pokrycia ochronno-dekoracyjne		
	Klasa staranności wykonania					
	0	1	2	3	4	5
Chropowatość lub wtrącenia mechaniczne	dopuszczalne w stopniu nie obniżającym w wyraźny sposób wyglądu powłoki			dopuszcza się powierzchnie o większej chropowatości do 12 pól o średnicy nie większej niż 0,7 mm na 1 m ² powłoki	dopuszcza się drobne wtrącenia do 7 na 1 m ² powłoki	dopuszcza się drobne wtrącenia do 5 na 1 m ² powłoki, z wyjątkiem powierzchni istotnie ważnych
Kratery	dopuszczalne w stopniu nie obniżającym w wyraźny sposób wyglądu powłoki	dopuszczalne o charakterze ukłuc szpilki				niedopuszczalne
Zacieki lub ślady po pędzlu	dopuszczalne drobne			niedopuszczalne		
Marszczenie	dopuszczalne lokalnie na zaciekach			niedopuszczalne		
Cofanie się wymalowania	dopuszczalne na ostrych krawędziach i przy otworach			niedopuszczalne		
Rysy (po szlifowaniu podłoża ¹⁾ lub powłoki)	nie określa się		dopuszczalne drobne	niedopuszczalne		
Falistość powierzchni (skórka pomarańczowa)	nie określa się			dopuszczalna	lokalnie dopuszczalna	niedopuszczalna
Połysk	nie określa się			jednolity (w zależności od wymagań, od matowego do błyszczącego)		
Ocena powłoki z odległości m	0,3 do 0,5					

¹⁾ Podłoże metalu, kitu szpachlowego lub warstwy podkładowej.

3.2.2. Grubość i odporność pokryć na działanie mgły solnej dla poszczególnych stopni agresywności korozyjnej środowiska — wg tabl. 2.

Dopuszcza się zmniejszenie grubości pokryć, jeżeli spełniono wszystkie pozostałe wymagania normy zgodnie z tabl. 3.

Tablica 2

Pokrycia			Stopnie agresywności korozyjnej środowiska		
rodzaj	typ	klasa	U	C	W
			grubość pokrycia min, μm		
			odporność na mgłę solną, h		
Ochronne	I	0	25		25
			48		72
	II	1	25	50	80
			96		192 ¹⁾
	2	50			
			96		

cd. tabl. 2

Pokrycia			Stopnie agresywności korozyjnej środowiska		
rodzaj	typ	klasa	U	C	W
			grubość pokrycia min, μm		
			odporność na mgłę solną, h		
Ochronno-dekoracyjne	III	3	60	80	100
			144		
	IV	5	80	100	120
			144		

¹⁾ Dotyczy również pokrycia włącznie z warstwą mastyki.

3.2.3. Własności mechaniczne i ochronne pokryć powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w tabl. 3, jeżeli w normie przedmiotowej dotyczącej wyrobu pokrytego lakierem nie postanowiono inaczej.

Tablica 3

Lp.	Parametry	Pokrycia podlegające badaniom	Wymagania	Metody badań wg
1	2	3	4	5
1	Przyczepność	0, 1, 2, 3 UCW	2 stopnie	PN-80/C-81531 metoda siatki nacięć
		4, 5 U	1 stopień	
2	Elastyczność	wszystkie	średnica sworznia wg normy przedmiotowej dotyczącej wyrobu	PN-76/C-81528 metoda A
			dopuszczalne drobne pęknięcia powłoki w miejscu zgięcia w odległości od 1 cm od strony zbieżnej	PN-76/C-81528 metoda C (Arlta)
3	Tłoczność	4, 5 CW	min 6 mm	PN-75/C-81529
4	Twardość	wszystkie	wg normy przedmiotowej dotyczącej wyrobu	PN-79/C-81530 metoda A (wahadłowa)
			między B a 4H wg normy przedmiotowej dotyczącej wyrobu	BN-78/6110-03
5	Odporność na uderzenie	wszystkie	min 30 mm	PN-54/C-81526
6	Odporność na działanie wody	2, 3, 4, 5 UCW	czas badania 72 h, powłoka bez zmian, dopuszczalne lekkie zmatowienie i zmięknienie znikające po upływie 2 h	PN-76/C-81521
7	Odporność na działanie promieni ultrafioletowych	3, 4, 5 CW	czas badania 8 h, powłoka bez zmian, dopuszczalne minimalne zmiany odcienia koloru	BN-71/6110-33
8	Odporność na działanie zmiennych temperatur	2, 3, 4, 5 CW	temperatury -40 i +60 °C (dopuszcza się -30 i +60 °C), nim 10 cykli, powłoka bez zmian	BN-66/6110-15
9	Odporność na działanie benzyny (etyliny 94)	0, 1, 2, 3, 4, 5 UCW za wyjątkiem farby chlo-rokautczukowej i poli-wynylowej	czas badania 2 h, powłoka bez zmian, bez pęcherzy, dopuszczalne zmatowienie i zmięknienie znikające po upływie 24 h	PN-77/C-81522 metoda A lub metoda B

cd. tabl. 3

Lp.	Parametry	Pokrycia podlegające badaniom	Wymagania		Metody badań wg	
1	2	3	4		5	
10	Odporność na działanie mgły solnej	OUC	czas badania, h	48	powłoka bez pęcherzy i objawów korozji dopuszczalne pojedyncze punkty korozyjne na ostrych krawędziach	PN-78/C-81523 metoda B
		OW		72		
		1.2U		96		
		1.2C		120		
		3, 4, 5U		144		
		1.2W		192		
		3, 4, 5C		250		
		3, 4, 5W		500	dopuszczalna korozja podpowłokowa na szerokości 3 mm od rysy oraz pojedyncze punkty korozyjne na ostrych krawędziach	
11	Odporność na działanie czynników atmosferycznych w warunkach badań przyspieszonych	5CW	czas badania 500 h, powłoka bez zmian		PN-76/C-81548	

4. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Przechowywanie. Wyroby przemysłu motoryzacyjnego pokryte lakierem, jeżeli w normie przedmiotowej dotyczącej wyrobu nie przewidziano inaczej, powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, suchych, dobrze przewietrzanych, ale zabezpieczających wyroby przed kurzem.

4.2. Transport. Wyroby przemysłu motoryzacyjnego pokryte lakierem należy transportować środkami zabezpieczającymi je przed uszkodzeniami mechanicznymi

i przed osiadaniem na nich pyłu, jeżeli w normie przedmiotowej dotyczącej wyrobu nie przewidziano inaczej.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Rodzaje i zakres badań — wg tabl. 4, jeśli nie określono innego zakresu w normie przedmiotowej dotyczącej wyrobu pokrytego lakierem lub nie uzgodniono innych warunków odbioru pomiędzy wytwórcą i odbiorcą.

Tablica 4

Lp.	Rodzaje badań	Zakres badań		Wymagania wg	Opis badań wg
		pełne	niepełne		
1	2	3	4	5	6
1	Sprawdzenie wymagań ogólnych	+	+	3.1	5.4.1
2	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego	+	+	3.2.1	5.4.2
3	Sprawdzenie połysku	+	-	3.2.1	5.4.3
4	Sprawdzenie grubości	+	+	3.2.2	5.4.4
5	Sprawdzenie przyczepności	+	+	tabl. 3 lp. 1	5.4.5
6	Sprawdzenie elastyczności	+	-	tabl. 3 lp. 2	5.4.6
7	Sprawdzenie tłoczności	+	-	tabl. 3 lp. 3	5.4.7
8	Sprawdzenie twardości	+	-	tabl. 3 lp. 4	5.4.8
9	Sprawdzenie odporności na uderzenie	+	-	tabl. 3 lp. 5	5.4.9
10	Sprawdzenie odporności na działanie wody	+	-	tabl. 3 lp. 6	5.4.10
11	Sprawdzenie odporności na działanie promieni ultrafioletowych	+	-	tabl. 3 lp. 7	5.4.11
12	Sprawdzenie odporności na działanie zmiennych temperatur	+	-	tabl. 3 lp. 8	5.4.12
13	Sprawdzenie odporności na działanie benzyny	+	-	tabl. 3 lp. 9	5.4.13
14	Sprawdzenie odporności na działanie mgły solnej	+	-	tabl. 3 lp. 10	5.4.14
15	Sprawdzenie odporności na działanie czynników atmosferycznych	+	-	tabl. 3 lp. 11	5.4.15

Znak + oznacza badanie, które należy przeprowadzić.
Znak - oznacza badanie, którego nie przeprowadza się.

5.1.2. Badania niepełne (odbiorcze) należy przeprowadzać przy odbiorze każdej partii wyrobu pokrytego lakierem. W uzasadnionym przypadku odbiorca może zażądać rozszerzenia badań o wybrane parametry własności mechanicznych.

5.1.3. Badania pełne należy przeprowadzać przed zatwierdzeniem wyrobu do produkcji i przy każdej zmianie materiałów lakierowych lub technologii pokrywania oraz okresowo jeden raz w roku, jeżeli w normie przedmiotowej dotyczącej wyrób pokrytego lakierem nie postanowiono inaczej. Badania przeprowadza wytwórca lub wytypowane laboratorium.

5.2. Kontrola jakości

5.2.1. Skład i licznosc partii. Za partię należy uznać liczbę wyrobów jednego rodzaju, wykonanych w tych samych warunkach technologicznych określonych w normach przedmiotowych. W przypadku braku normy, licznosc partii należy określić w procesie technologicznym lub umowie zawartej przy zamówieniu.

5.2.2. Sposób pobierania próbek. Próbkę do badań należy pobierać w sposób losowy na ślepo wg PN/N-03010.

5.2.3. Pobieranie próbek do badań niepełnych. Do sprawdzenia wyglądu zewnętrznego (tabl. 4 lp.2) i grubości (tabl. 4 lp. 4) należy pobrać z partii próbkę o licznosci podanej w planach badania wg 5.2.6.

Do sprawdzenia przyczepności (tabl. 4 lp. 5) należy pobrać z partii 3 sztuki wyrobu lub jeżeli wyrób nie nadaje się do badania laboratoryjnego, sprawdzenie należy przeprowadzić na płatkach technologicznych przygotowanych w warunkach wykonania danej partii.

5.2.4. Poziom kontroli przy badaniach niepełnych — I ogólny wg PN-79/N-03021.

5.2.5. Wadliwosc dopuszczalna przy badaniach niepełnych — maksimum 2,5 %.

5.2.6. Wybór i stosowanie planów badania przy badaniach niepełnych — plany jedno lub dwustopniowe. Plany badania jednostopniowe dla kontroli normalnej — wg tabl. 5. Wybór i stosowanie planów badania dla kontroli obostrzonej i ulgowej oraz warunki przejścia — wg PN-79/N-03021.

Tablica 5

Licznosc partii	Licznosc próbek	Liczba kwalifikująca
sztuk		
do 150	5	0
151 ÷ 500	20	1
501 ÷ 1200	32	2
1201 ÷ 3200	50	3
3201 ÷ 10 000	80	5
10 001 ÷ 35 000	125	7

5.2.7. Pobieranie próbek do badań pełnych. Z partii, która przeszła badania niepełne z wynikiem pozytywnym, należy pobrać do badań wg tabl. 4 lp. 2 ÷ 15 po 5 sztuk wyrobu. Każde z badań należy wykonać równolegle na 3 sztukach wyrobu, odkładając pozostałe

2 sztuki dla powtórzenia badania w przypadku zgłoszenia reklamacji. W celu zmniejszenia badanej liczby wyrobu dopuszcza się, jeżeli jest to możliwe, wykonanie różnych badań na tym samym egzemplarzu wyrobu.

W przypadku gdy wyrób nie nadaje się do badania laboratoryjnego, badania należy przeprowadzać na płytkach technologicznych przygotowanych w warunkach wykonania danej partii.

5.3. Aklimatyzacja pokryć. Pokrycia przed wykonaniem badań należy aklimatyzować w czasie, temperaturze i wilgotności względnej powietrza zgodnie z normami przedmiotowymi dotyczącymi wyrobu lakierowego. W przypadku braku określenia danych aklimatyzacji — 24 h w temperaturze 20 ± 2 °C i wilgotności względnej powietrza 65 ± 5 %.

5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzenie wymagań ogólnych należy wykonywać zgodnie z normą przedmiotową dotyczącą wyrobu pokrytego lakierem lub z porozumieniem pomiędzy wytwórcą i odbiorcą. Dopuszcza się sprawdzenie materiału lakierowego na podstawie atestu dostawcy.

5.4.2. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy wykonywać nieuzbrojonym okiem przy świetle dziennym lub sztucznym rozproszonym (żarówka o mocy 100 W) w odległości od powierzchni badanej wg tabl. 1. Kolor należy sprawdzać przez porównanie z Kartą kolorów lub zatwierdzonym wzorcem.

5.4.3. Sprawdzenie połysku pokryć 5CW należy wykonywać wg PN-81/C-81550 przyrządem fotoelektrycznym np. aparatem Langeo.

5.4.4. Sprawdzenie grubości należy wykonywać wg PN-74/C-81515 co najmniej w 7 punktach gotowego wyrobu. Za wynik ostateczny należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników uzyskanych z 5 pomiarów po odrzuceniu dwóch krańcowych odczytów.

5.4.5. Sprawdzenie przyczepności należy wykonywać wg PN-80/C-81531, stosując metodę siatki nacięć. Ocenę przyczepności należy wykonywać za pomocą taśmy samoprzylepnej.

5.4.6. Sprawdzenie elastyczności należy wykonywać wg PN-76/C-81528, stosując metodę A lub metodę C (Arlta).

5.4.7. Sprawdzenie tłoczności należy wykonywać wg PN-75/C-81529.

5.4.8. Sprawdzenie twardości należy wykonywać wg PN-79/C-81530, stosując metodę A (wahadłową) lub wg BN-78/6110-03.

5.4.9. Sprawdzenie odporności na uderzenie należy wykonywać wg PN-54/C-81526.

5.4.10. Sprawdzenie odporności na działanie wody należy wykonywać wg PN-76/C-81521.

5.4.11. Sprawdzenie odporności na działanie promieni ultrafioletowych należy wykonywać wg BN-71/6110-33 za pomocą lampy kwarcowej bez stosowania filtra. Odległość od przedmiotu naświetlanego — 50 cm, temperatura próbki — maksimum 40 °C.

5.4.12. Sprawdzenie odporności na działanie zmiennych temperatur należy wykonywać wg BN-66/6110-15.

5.4.13. Sprawdzenie odporności na działanie benzyny (etylina 94) należy wykonywać wg PN-77/C-81522 sto-

sując, metodę zanurzeniową (metoda A). Dopuszcza się również nakładanie tamponu waty zanurzonego w benzynie i nakładanego na próbkę (metoda B).

5.4.14. Sprawdzenie odporności na działanie mgły solnej należy wykonywać wg PN-78/C-81523, stosując 5-procentowy roztwór soli, chlorku sodowego, temperaturę 35 ± 2 °C, pracę ciągłą, próbki do badań z nacięciami dla czasów 250 i 500 h, dla czasów pozostałych nie nacinane.

5.4.15. Sprawdzenie odporności na działanie czynników atmosferycznych należy wykonywać wg PN-76/C-81548, stosując aparat Weather-Ometer firmy Atlas USP lub podobny, spełniający warunki badań — naświetlanie i natrysk wodą wg powtarzającego się cyklu obejmującego 64 min, naświetlania specjalną lampą 4 V i 16 min naświetlania z jednoczesnym natryskiem wodą. Temperatura mierzona na czarnej płytce dostarczonej łącznie z wyposażeniem powinna wynosić 60 ± 2 °C.

5.5. Ocena wyników badań

5.5.1. Wynik badań niepełnych należy uznać za pozytywny, jeżeli jednocześnie:

— badania wg tabl. 4 lp. 1 da wyniki dodatnie,

— badania wg tabl. 4 lp. 2 i 4 da wyniki dodatnie zgodnie z oceną wg PN-79/N-03021 p. 3.1 lub 3.2,
 --- badanie wg tabl. 4 lp. 5 przeprowadzone na wszystkich badanych sztukach wyrobu lub płytkach technologicznych da wyniki dodatnie.

5.5.2. Wynik badań pełnych należy uznać za pozytywny, jeżeli wszystkie badania dają na wszystkich badanych sztukach wyrobu i płytkach technologicznych wyniki dodatnie.

5.5.3. Ocena partii. Partię wyrobów pokrytych lakierem należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wynik badań niepełnych tej partii oraz wynik ostatnich badań pełnych są pozytywne.

5.6. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań. Do każdej partii wyrobów pokrytych lakierem zgodnie z wymaganiami normy wytwórca jest obowiązany dołączyć świadectwo zawierające co najmniej następujące dane:

- a) nazwę wytwórni,
- b) datę wykonania partii,
- c) nazwę i nr wyrobu,
- d) liczbę sztuk w partii,
- e) stwierdzenie zgodności wykonania z wymaganiami niniejszej normy.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Przemysłowy Instytut Motoryzacji, Warszawa.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-74/3602-02

- a) wprowadzono podział pokryć na rodzaje i typy,
- b) uaktualniono przykłady zaszeregowania części i zespołów pojazdów,
- c) skorygowano niektóre grubości pokryć i ich odporność na działanie mgły solnej oraz dopuszczono warunkowo zmniejszenie grubości,
- d) ujęto liczbowo niektóre wymagania dotyczące własności mechanicznych pokryć,
- e) usunięto z badań niepełnych sprawdzanie szeregu własności mechanicznych i przewidziano możliwość rozszerzenia tych badań na życzenie odbiorcy.

3. Normy związane

- PN-78/C-01700 Wyroby lakierowe. Nazwy i określenia
 PN-74/C-81515 Wyroby lakierowe. Nieniszczące pomiary grubości powłok
 PN-76/C-81521 Wyroby lakierowe. Badania odporności powłok lakierowych na działanie wody oraz oznaczanie nasiąkliwości
 PN-77/C-81522 Wyroby lakierowe. Badanie odporności powłok na działanie mediów agresywnych
 PN-78/C-81523 Wyroby lakierowe. Oznaczanie odporności na działanie mgły solnej
 PN-54/C-81526 Wyroby lakierowe. Pomiar odporności powłok lakierowych na uderzenie za pomocą aparatu Du Pont'a
 PN-76/C-81528 Wyroby lakierowe. Oznaczanie elastyczności powłok lakierowych przez zginanie
 PN-75/C-81529 Wyroby lakierowe. Próba tłoczności powłok przyrządem Erichsena
 PN-79/C-81530 Wyroby lakierowe. Oznaczanie twardości powłok

- PN-80/C-81531 Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej
 PN-76/C-81548 Wyroby lakierowe. Przyspieszone badania odporności powłok na działanie czynników atmosferycznych (aparatem z lampami ksenonowymi)
 PN-81/C-81550 Wyroby lakierowe. Pomiar połysku lustrzanego przyrządami fotoelektrycznymi
 PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
 PN-79/H-97070 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne
 PN-N/03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór sztuk do próbek
 PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza wg oceny alternatywnej. Plany badania
 BN-78/6110-03 Wyroby lakierowe. Pomiar twardości powłok metodą ołówkową
 BN-66/6110-15 Wyroby lakierowe. Badanie odporności powłok lakierowych na działanie zmiennych temperatur
 BN-71/6110-33 Wyroby lakierowe. Określenie odporności powłok lakierowych na działanie światła

4. Normy międzynarodowe

Anglia BS AU 148 1 + 15 Methods of test for motor vehicle paints

5. Autorzy projektu nowelizacji normy — mgr Janina Moszczeńska, mgr inż. Henryk Banaszczyk, inż. Zbigniew Grodecki — Przemysłowy Instytut Motoryzacji, Warszawa.

6. Przykłady zaszeregowania części i zespołów gotowych montowanych w pojazdach, do określonych stopni agresywności korozyjnej środowiska i określonych pokryć wg tablicy.

Pokrycia			Stopnie agresywności korozyjnej środowiska		
rodzaj	typ	klasa	U	C	W
			Przykłady zaszeregowania części i zespołów lakierowanych pojazdów		
1	2	3	4	5	6
Ochronne	I	0	— odlewy i odkuwki nieobrobione jako półfabrykaty — półfabrykaty przeznaczone do malowania ochronno-dekoracyjnego ¹⁾ — obręcze kół jako półfabrykaty ¹⁾ — elementy blaszane nadwozia i kabiny kierownicy jako części zamienne ¹⁾ — filtry puszkowe oleju i paliwa jednorazowego użytku		
	II	1	w samochodach osobowych: — zbiorniki paliwa — szkielety siedzeń — części montowane wewnątrz pojazdu w samochodach ciężarowych: — szkielety foteli we wszystkich pojazdach: — chłodnice	w samochodach ciężarowych: — dźwignie — cięgna — przewody — pedały we wszystkich pojazdach: — części układu hamulcowego — amortyzatory dźwigniowe — wyposażenie elektryczne	
	II	2	we wszystkich pojazdach: — części tłoczone z blach — pokrywy — opaski — osłony — wsporniki — ścianki działowe — wewnętrzne poszycia obla-chowania — wewnętrzne powierzchnie pokryte tapicerką — filtry powietrza — lampy wewnętrzne	w samochodach ciężarowych: — filtry powietrza i oleju — zbiorniki paliwa i powietrza — obręcze kół — układ kierowniczy — drążki kierownicze — przeguby kulowe — drążki reakcyjne — wahacze — blok napędowy — skrzynki narzędziowe — wewnętrzne powierzchnie kabiny kierowcy pokryte tapicerką — wyposażenie elektryczne we wszystkich pojazdach: — wał napędowy — mosty — oś przednia — amortyzatory teleskopowe — sprężyny zawieszeń — drążki stabilizatora — wyposażenie elektryczne zewnątrz pojazdu	w samochodach ciężarowych: — zderzaki przednie i tylne — zamocowanie koła zapasowego — skrzynki akumulatora — pomost skrzyni ładunkowej — wewnętrzna powierzchnia skrzyni ładunkowej w samochodach terenowych: — obręcze kół — mosty — oś przednia we wszystkich pojazdach: — przednie zawieszenie — podwozie — rama — zewnętrzna powierzchnia spod podłogi — obręcz kół
	III	3	w samochodach ciężarowych: — deski rozdzielcze	w samochodach ciężarowych: — błotniki — nadwozie furgonu — zewnętrzne powierzchnie skrzyni ładunkowej — wewnętrzne powierzchnie kabiny kierowcy nie pokryte tapicerką w autobusach: — zderzaki zewnętrzne	
Ochronno-dekoracyjne		4	w autobusach: — elementy wyposażenia wnętrza we wszystkich pojazdach: — wewnętrzne powierzchnie nie pokryte tapicerką ²⁾ — wewnętrzne powierzchnie drzwi nie pokryte tapicerką ²⁾ — wnętrze bagażnika ²⁾ — obudowa komory silnika ²⁾	w samochodach ciężarowych: — zewnętrzne powierzchnie kabiny kierowcy w autobusach: — wewnętrzne powierzchnie nadwozia we wszystkich pojazdach: — wycieraki szyb	

cd. tablicy

Pokrycia			Stopnie agresywności korozyjnej środowiska		
rodzaj	typ	klasa	U	C	W
			Przykłady zaszeregowania części i zespołów lakierowanych pojazdów		
1	2	3	4	5	6
Ochronno-dokoracyjne	IV	5	w samochodach osobowych: — deski rozdzielcze — nakładki i części ozdobne wyposażenia w autobusach: — części ozdobne wyposażenia wnętrza		w samochodach osobowych i autobusach: — zewnętrzne powierzchnie nadwozia
<p>¹⁾ Wymagania dotyczące klasy staranności wykonania i wad pokrycia wg klasy 1.</p> <p>²⁾ Wymagania dotyczące klasy staranności wykonania i wad pokrycia wg klasy 2.</p>					

BIBLIOTEKA GŁÓWNA
Politechniki Warszawskiej

BN. 000278



40000000322143