

MASZYNY I URZĄDZENIA PRZEMYSŁU WŁÓKIENNICZEGO	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-79 1809-01
	Maszyny włókiennicze Pokrycia malarskie	Zamiast BN-71/1809-01
		Grupa katalogowa 0460

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są pokrycia malarskie na maszynach, urządzeniach i aparatach włókienniczych przeznaczonych do eksploatacji w klimacie umiarkowanym oraz tropikalnym suchym TA i wilgotnym TH.

1.2. Zakres stosowania normy. Normę stosuje się przy wykonywaniu pokryć malarskich ochronnych i ochronno-dekoracyjnych, nakładanych na powierzchnie stalowe, żeliwne, z metali nieżelaznych i ich stopów.

Norma obowiązuje w zakresie projektowania, produkcji i obrotu maszyn włókienniczych.

1.3. Określenia

1.3.1. emalia zaprawkowa — emalia przeznaczona do wykonywania naprawy drobnych uszkodzeń pokrycia malarskiego w zależności od rodzaju pokrycia.

1.3.2. Pozostałe określenia — wg PN-68/H-04650, PN-71/H-04651, PN-73/H-04652, PN-71/H-04653, PN-64/M-06000.

1.4. Grupy powierzchni. W zależności od stopnia narażenia na działanie czynników chemicznych, mechanicznych, wysokich temperatur i w zależności od wymaganych walorów ochronno-dekoracyjnych rozróżnia się następujące grupy powierzchni:

Z — powierzchnie widoczne na zewnątrz maszyny, wymagające pokryć ochronno-dekoracyjnych,

X — powierzchnie narażone na działanie czynników mechanicznych i chemicznych, niewidoczne na zewnątrz maszyny,

Y — powierzchnie narażone na bezpośrednie działanie czynników chemicznych i wysokich temperatur, wymagające specjalnych odporności.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział

2.1.1. Typy. Pokrycia malarskie w zależności od ich odporności na wpływy środowiska pracy dzieli się na typy oznaczone symbolami:

K — kwasoodporne,

Ł — ługoodporne,

S — smaro- i olejoodporne,

T — termoodporne,

W — wodoodporne,

U — uniwersalne, bez specjalnych wymagań odpor-

ności, pozwalające na stosowanie dowolnego rodzaju pokrycia.

2.1.2. Rodzaje. W zależności od osnowy materiałów malarskich, od której przyjmują swe nazwy stosowane pokrycia malarskie na maszynach włókienniczych dzieli się je na rodzaje oznaczone symbolami:

Ce — celulozowe,

CK — chlorokauczukowe,

Ep — epoksydowe dwuskładnikowe,

FP — ftalowe schnące na powietrzu,

FK — ftalowe karbamidowe,

Ol — olejne,

OŻ — olejno-żywiczne,

PW — poliwinylowe,

PU — poliuretanowe dwuskładnikowe,

Pr — proszkowe,

RW — wodorozcieńczalne.

2.1.3. Odmiany. W zależności od przeznaczenia i sposobu wykonania pokrycia malarskiego na powierzchniach części w maszynach włókienniczych rozróżnia się dwie odmiany pokryć malarskich, oznaczone symbolami:

D — ochronno-dekoracyjne — ze szpachlowaniem i szlifowaniem powierzchni,

E — ochronne — bez wyrównywania powierzchni.

2.1.4. Klasy. Pokrycia malarskie maszyn włókienniczych, w zależności od występowania wad dopuszczalnych i stopnia ich nasilenia, określonego w wymaganiach w tabl. 4, dzieli się na 3 klasy wykonania:

1 klasa — pokrycia malarskie zewnętrznych powierzchni maszyn, stanowiące o ich estetyce, wymagające pokryć ochronno-dekoracyjnych i powierzchnie narażone na bezpośrednie działanie czynników chemicznych i wysokich temperatur oraz wymagające specjalnych odporności,

2 klasa — pokrycia malarskie niewidoczne z zewnątrz maszyn, narażone na działanie czynników mechanicznych i pośrednie działanie czynników chemicznych,

3 klasa — pokrycia malarskie pozostałych powierzchni maszyn niewidocznych z zewnątrz, których nie objęła 2 klasa pokryć.

2.2. Oznaczenie

2.2.1. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie pokry-

Zgłoszona przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn Włókienniczych POLMATEX-CENARO.
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Maszyn Włókienniczych POLMATEX dnia 5 sierpnia 1979 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1979 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 18/1979 poz. 87)

cia malarskiego w dokumentacji maszyn włókienniczych powinno zawierać co najmniej:

a) skórt słowny MALOWAĆ poprzedzony w zależności od sytuacji jedną z następujących uwag:

- całość,
- powierzchnie nieobrobione,
- powierzchnie A, B, C, F, G itd.¹⁾,
- powierzchnie nieoznaczone,

b) symbol typu lub kombinację typów powiązanych znakiem + wg 2.1.1,

c) symbol rodzaju wg 2.1.2,

d) symbol odmiany wg 2.1.3,

e) symbol klasy wykonania wg 2.1.4,

f) numer BN-79/1809-01.

Dopuszcza się pominięcie na rysunkach konstrukcyjnych części maszyn symbolu rodzaju pokrycia numeru BN-79/1809-01.

Powierzchnie przeznaczone do malowania należy oznaczać na rysunku konstrukcyjnym wg PN-78/M-01154¹⁾ podając oznaczenie nakładanych pokryć malarskich nad tabliczką rysunkową.

2.2.2. Przykład oznaczenia

a) całkowitego pokrycia malarskiego kadzi na kwas siarkowy, kwasoodpornego (K), wykonanego lakierem poliwinylowym (PW), z wyrównywaniem powierzchni za pomocą szpachłówki, odmiany ochronno-dekoracyjnej (D), wykonanego w 1 klasie (1):

CAŁOŚĆ MALOWAĆ K-PW-D1 BN-79/1809-01

b) pokrycia malarskiego na oznaczonej wskaźnikiem A powierzchni blaszanej osłony maszyny od strony wewnętrznej, bez specjalnych wymagań odporności (U), wykonanego dowolnym materiałem malarskim (bez oznaczenia), odmiany ochronnej (E) w 3 klasie wykonania (3):

POWIERZCHNIE A MALOWAĆ U-E3 BN-79/1809-01

c) pokrycia malarskiego nieobrobionych części maszyn wykończalniczej, narażonych na ługi i kąpiel wodną zakwaszoną (Ł+K+W), wykonanego nie ustalonym materiałem malarskim (bez oznaczenia), niewidocznych z zewnątrz maszyny, odmiany ochronnej (E) w 1 klasie wykonania (1):

POWIERZCHNIE NIEOBROBIONE MALOWAĆ Ł+K+W-E 1
BN-79/1809-01

d) pokrycia malarskiego na oznaczonej wskaźnikiem B powierzchni, bez specjalnych wymagań odporności (U), wykonanego dowolnym materiałem malarskim (bez oznaczenia), odmiany ochronno-dekoracyjnej (D), w 1 klasie wykonania (1) oraz pokrycia malarskiego na pozostałych, nieoznaczonych powierzchniach, narażonego na działanie smaru i oleju — olejoodpornego (S), ftalowo-karbamidowego (FK), ochronnego (E) w 2 klasie wykonania (2):

POWIERZCHNIE B MALOWAĆ U-D1

POWIERZCHNIE NIEOBROBIONE MALOWAĆ S-FK-E 2
BN-79/1809-01

¹⁾ Do oznaczeń literowych powierzchni nie stosować liter wchodzących do symboli podziału pokryć.

3. WYMAGANIA

3.1. Przygotowanie podłoża przed malowaniem

3.1.1. Stan wyjściowy podłoża

— wyroby z blachy stalowej oraz wytłoczki powinny być wolne od rdzy,

— wyroby ze stali walcowanej na gorąco przed oczyszczeniem powinny odpowiadać wzorcowi A lub B wg PN-70/H-97050,

— wyroby z odlewów staliwnych lub żeliwnych oraz odkuwek stalowych, przed przygotowaniem do malowania nie powinny być skorodowane w stopniu większym niż 70% wg wzorca B zgodnie z PN-70/H-97050.

3.1.2. Sposób przygotowania podłoża. W zależności od materiału podłoża i rodzaju pokrycia przewidzianego na daną powierzchnię należy dobrać sposób przygotowania powierzchni eksploatowanych w klimacie umiarkowanym wg tabl. 1, a w klimacie tropikalnym wg tabl. 2.

Tablica 1. Przygotowanie powierzchni pod malowanie przeznaczone do eksploatacji w klimacie umiarkowanym N wg PN-68/H-04650

Rodzaj pokrycia	Symbol rodzaju	Materiał podłoża			
		stal	żeliwo	miedź, cynk i stopy	aluminium i stopy
Olejne	Ol	oczyszczanie + grunto- wanie lub fos- forano- wanie	oczyszczanie (obróbka strumieniowo-ścier- na)	oczyszczanie + grunto- wanie lub chromia- nowanie	chromia- nowanie
Olejno-żywiczne	OŻ				
Stalowe schnące na powietrzu	FP				
Chloro-kauz- kowe	CK				
Poliwiny- lowe	PW				
Stalowe karbami- dowe	FK	oczyszczanie lub fos- forano- wanie	oczyszczanie (obróbka strumieniowo-ścier- na)	oczyszczanie lub chro- miano- wanie	
Epoksy- dowe dwuskład- nikowe	Ep				
Poliureta- nowe dwuskład- nikowe	PU				
Wodoroz- cieńczal- ne	RW				
Prosz- kowe	Pr	oczyszczanie	oczyszczanie	oczyszczanie	
Celulozo- we	Ce				

Tablica 2. Przygotowanie powierzchni pod malowanie przeznaczone do eksploatacji w klimacie tropikalnym TA i TH wg PN-68/H-04650

Rodzaj pokrycia	Symbol rodzaju	Materiał podłoża			
		stal	żeliwo	miedź, cynk i stopy	aluminium i stopy
Oleje	Ol	fosforanowanie	oczyszczanie (obróbka strumieniowo-ścierna	oczyszczanie + gruntowanie	chromianowanie
Olejno-żywiczne	OZ				
Wtłowe schnące na powietrzu	FP				
Poliwinyłowe	PW				
Proszkowe	Pr			oczyszczanie	

3.1.3. Odłuszczenie i stopień oczyszczania podłoża. Podłoże powinno być odłuszczone i oczyszczone zgodnie z PN-70/H-97051 do 1 stopnia czystości wg PN-70/H-97050 p. 5.

3.1.4. Gruntowanie podłoża. W przypadku gdy konieczne jest dodatkowe uszlachetnienie powierzchni, należy stosować grunt reaktywny dwuskładnikowy o grubości warstwy 8 µm do 13 µm. W przypadku gdy grunt reaktywny dwuskładnikowy zastępujemy farbą reaktywną nietoksyczną przy spawaniu, zalecana grubość powłoki 15 µm do 20 µm.

3.1.5. Fosforanowanie podłoża. Fosforanowanie powinno być zgodne z PN-72/H-97016. Należy stosować powłokę ciekłą o symbolu Fc wg PN-73/H-04652 o masie powierzchniowej do 7 g/m² (tj. grubości około 5 µm).

3.1.6. Chromianowanie podłoża. Chromianowanie powinno być zgodne z PN-68/H-97018. Grubość powłoki chromianowej powinna wynosić 0,1 µm do 2 µm.

3.2. Dobór pokryw malarskich. Dla poszczególnych grup powierzchni przeznaczonych do malowania należy dobierać odpowiednie rodzaje pokryw wg tabl. 3.

3.3. Klasy wykonania pokryw malarskich. W zależności od przeznaczenia pokrycia, określonego grupą po-

wierzchni, na którą będzie nakładane, rozróżnia się 3 klasy wykonania pokrycia wg 2.1.4.

Dopuszczalne wady pokrycia w zależności od klasy jakości wykonania podano w tabl. 4.

Tablica 4. Dopuszczalne wady pokrycia w zależności od klasy wykonania

Nazwa wady pokrycia wg PN-63/C-01700	Klasy wykonania pokrycia		
	1	2	3
Chropowatość	dopuszcza się drobne chropowatości (do 12 na m² o średnicy nie większej niż 0,7 mm)	dopuszczalne w niewielkim stopniu na powierzchniach niewidocznych (4 zanieczyszczenia na dm²)	dopuszczalne w niewielkim stopniu (4 zanieczyszczenia na dm²)
Kratery	dopuszczalne w charakterze ukłuc szpilki		dopuszczalne
Zacieki	niedopuszczalne	dopuszczalne drobne zacieki w miejscach niewidocznych	dopuszczalne drobne zacieki
Marszczenie się malowania	niedopuszczalne		dopuszczalne lokalnie na zaciekach
Cofanie się wymalowania	niedopuszczalne		dopuszczalne na ostrych krawędziach i przy otworach
Rysy (po szlifowaniu)	dopuszczalne tylko drobne rysy	dopuszczalne	nie określa się
Falistość powierzchni (skórka pomarańczowa)	lokalnie dopuszczalna¹)	dopuszczalne	nie określa się

¹) Dla pokryw proszkowych dopuszcza się występowanie skórki pomarańczowej na całej powierzchni.

Tablica 3. Dobór pokryw malarskich dla poszczególnych grup powierzchni przeznaczonych do malowania

Grupy powierzchni	Rodzaje i symbole pokryw							
	olejne, olejno-żywiczne, ftalowe schnące na powietrzu Ol, OZ, FP	chloro-kau czukowe CK	poliwinyłowe PW	celulozowe Ce	epoksydowe dwuskładnikowe, poliuretanowe dwuskładnikowe Ep, PU	ftalowe karbamidowe FK	wodorozcieńczalne RW	proszkowe Pr
Z	+¹)	O	+²)	O	Δ	+	+	+¹),²)
X	O¹)	O	+²)	—	O	O	+	+¹),²)
Y³)	—	+	+²)	—	+	—	+	+¹),²)

Oznaczono znakiem + zalecane, O dopuszczalne, — niedopuszczalne, Δ niezalecane ze względów ekonomicznych.

¹) Pokrycia przeznaczone dla klimatu tropikalnego suchego TA.

²) Pokrycia przeznaczone dla klimatu tropikalnego wilgotnego TH.

³) Na powierzchnie Y należy stosować odmiany chemoodporne wybranych materiałów malarskich.

3.4. Materiały malarskie wchodzące w skład zestawu powinny być dostosowane do warunków eksploatacji maszyny i powinny być dostarczone z atestem producenta zgodnie z normą przedmiotową dla materiału malarskiego oraz tabl. 5 i 6.

Przy doborze materiałów malarskich należy uwzględ-

nić wszystkie narażenia jakim podlegać będą pokrycia w czasie eksploatacji wg PN-71/H-04653 zgodnie z tablicą w Informacjach dodatkowych lub instrukcją KOR 3A, uwzględniając ponadto materiały wyszczególnione w katalogu farb i lakierów.

Tablica 5. Wymagania techniczno-technologiczne dla pokryć malarskich eksploatowanych w klimacie umiarkowanym N wg PN-68/H-04650

Rodzaj pokrycia wg 2.1.1	Ramowy proces technologiczny malowania	Liczba warstw	Grubość warstwy μm	Rodzaj szpachłówki i grubość warstw dla pokryć ochronno-dekoracyjnych
1	2	3	4	5
Olejne Ol	powłoka I podkład olejny	2	20 ÷ 40	kit szpachlowy ftalowy o łącznej grubości powłoki do 300 μm
	powłoka II emalia olejna	2	20 ÷ 40	
Olejno-żywiczne OŻ	powłoka I podkład olejno-żywiczny	2	20 ÷ 40	kit szpachlowy ftalowy o łącznej grubości powłoki do 300 μm
	powłoka II emalia olejno-żywiczna	2	20 ÷ 40	
Ftalowe schnące na powietrzu FP	powłoka I podkład ftalowy	2	20 ÷ 40	kit szpachlowy ftalowy o łącznej grubości powłoki do 300 μm
	powłoka II emalia ftalowa schnąca na powietrzu	2	20 ÷ 40	
Chloro-kauczukowe CK	powłoka I farba chlorokauczukowa do gruntowania	2	10 ÷ 15	kit szpachlowy chlorokauczukowy o łącznej grubości powłoki po zeszlifowaniu do 300 μm
	powłoka II emalia chlorokauczukowa	3	30 ÷ 40	
poliwinyłowe PW	powłoka I farba poliwinylowa do gruntowania	1	30 ÷ 40	szpachłówka poliwinylowa o łącznej grubości do 200 μm i kit szpachlowy poliwinylowy o grubości do 300 μm
	powłoka II emalia poliwinylowa	3	30 ÷ 40	
Celulozowe Ce	powłoka I podkład syntetyczny lub celulozowy	1	30 ÷ 40	szpachłówka ftalowa lub wyroby nitro o grubości do 200 μm
	powłoka II emalia celulozowa lub nitrocombi	3	30 ÷ 40	
Epoksydowe dwuskładnikowe Ep	powłoka I podkład epoksydowy antykorozyjny	2	30 ÷ 40	grunto-szpachłówka epoksydowa o łącznej grubości powłoki do 500 μm i kit szpachlowy epoksydowy o grubości do 1000 μm
	powłoka II emalia epoksydowa	5	30 ÷ 40	
Poliuretanowe dwuskładnikowe PU	powłoka I farba chemoutwardzalna do gruntowania przeciwrdezwna reaktywna o symbolu 7320-007-110	1	30	—
	powłoka II emalia poliuretanowa	2-5	40	
Ftalowe karbamidowe FK	powłoka I podkład ftalowo-karbamidowy	1	30	grunto-szpachłówki ftalowe karbamidowe o łącznej grubości powłoki do 200 μm i kit szpachlowy ftalowy o grubości powłoki do 300 μm
	powłoka II emalia ftalowo-karbamidowa	2	30	
Wodorozcieńczalne RW	powłoka I farba ftalowa wodorozcieńczalna do gruntowania typu Hydronat	1	15 ÷ 30	kit szpachlowy o łącznej grubości powłoki do 300 μm
	powłoka II emalia wodorozcieńczalna	2	30 ÷ 40	
Proszkowe Pr	powłoka I farba proszkowa	1	50 ÷ 120	kit szpachlowy epoksydowy Epidian 410

Tablica 6. Wymagania techniczno-technologiczne dla pokryw malarskich eksploatowanych w klimacie tropikalnym TA i TH wg PN-68/H-04650

Rodzaj pokrycia wg 2.1.1	Ramowy proces technologiczny malowania	Liczba warstw	Grubość warstwy μm	Informacja uzupełniająca
1	2	3	4	5
Olejne, olejno-żywiczne, ftalowe schnące na powietrzu 01, OZ, FP	powłoka I podkład ftalowy chromianowy czerwony tlenkowy o symbolu 3231-008-250 powłoka II emalia ftalowa specjalna odporna na tropik suchy o symbolu 3169-657-xxx	1 2	30 ÷ 40 30 ÷ 40	dla pokryw ochronno-dekoracyjnych stosować kit szpachlowy olejno-żywiczny o symbolu 2211-361-010 o łącznej grubości powłoki do 300 μm
poliwinyłowe PW	powłoka I podkład ftalowy karbamidowy Syntocor B powłoka II emalia poliwinylowa odporna na tropik wilgotny o symbolu 7769-658-xxx powłoka III lakier poliwinylowy odporny na tropik wilgotny o symbolu 7710-658-xxx	1 2	30 ÷ 40 30 ÷ 40	—
Proszkowe Pr	powłoka I farba proszkowa	1	80 ÷ 120	dla pokryw ochronno-dekoracyjnych stosować kit szpachlowy epoksydowy Epidian 410 do kol. 2 dla malowań nie narażonych na wpływ atmosferyczny stosować farbę proszkową epoksydową; dla malowań narażonych na wpływ atmosferyczny stosować farbę proszkową poliestrową lub akrylową

3.5. Wykonanie pokryw. Pokrycia malarskie powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi kartami technologicznymi¹⁾ opracowanymi w zakładzie stosującym wyroby lakierowe.

3.6. Wygląd pokrycia. Pokrycie powinno mieć wygląd jednolity i nie powinno wykazać wad wg PN-63/C-01700 poza wadami dopuszczalnymi, wyszczególnionymi w tabl. 4 w zależności od klasy jakości wykonania pokrycia.

Pokrycia proszkowe na podłożu z miedzi i mosiądzu wykazywać mogą występowanie ciemnych przebarwień, natomiast powłoki na blaszce cynkowej wykazywać mogą obecność *kwiatu cynkowego* pod powłoką. Pokrycie powinno być półmatowe, zgodnie z BN-80/1809-06 p. 6.3.

3.7. Barwy pokryw malarskich — wg BN-80/1809-06.

3.8. Własności pokryw malarskich. Pokrycia malarskie muszą spełniać wymagania wg 3.4 i 3.5 oraz norm przedmiotowych na materiały malarskie wyszczególnione wg 3.5 w tabl. 5 i 6 w zakresie następujących własności:

- porowatość,
- odporność na zmatowienie pod wpływem działania wody,
- odporność na spęcherzenie pod wpływem działania wody,

- odporność na uderzenia,
- odporność na ścieranie,
- odporność na zarysowanie,
- przyczepność,
- grubość,
- twardość względna,
- tłoczność.

Wymagane wartości, których osiągnięcie klasyfikuje własność pokrycia malarskiego jako dobrą, podaje dla każdego rodzaju pokrycia atest producenta lub Informator Techniczny Farb i Lakierów POLIFARB.

3.9. Wymagania chemiczne

3.9.1. Pokrycia wodoodporne powinny zabezpieczać pomalowaną powierzchnię przed długotrwałym działaniem wody i nie powinny wykazywać żadnych zmian. Dopuszcza się nieznaczne zmatowienie pokrycia.

3.9.2. Pokrycia olejoodporne powinny zabezpieczać powierzchnię przed działaniem olejów mineralnych i organicznych w temperaturach do 75 °C i nie powinny wykazywać żadnych zmian.

3.9.3. Pokrycia kwasoodporne nie powinny wykazywać zmian w temperaturze 50 °C przy działaniu zarówno 13 % kwasu siarkowego jak i 5 % roztworu węglanu sodowego.

¹⁾ Karty technologiczne opracować należy na podstawie niniejszej normy, dokumentacji technicznej maszyny i katalogu farb i lakierów. Wymagania techniczno-technologiczne dla pokryw malarskich na maszynach włókienniczych eksploatowanych w klimacie umiarkowanym podane są w tabl. 5, a w klimacie tropikalnym suchym TA i wilgotnym TH w tabl. 6.

3.9.4. Pokrycia ługoodporne nie powinny wykazywać zmian w temperaturze 50 °C przy działaniu zarówno 20 % roztworu wodorotlenku sodowego jak i 1 % kwasu siarkowego.

3.9.5. Pokrycia kwasoodporne i ługoodporne nie powinny wykazywać zmian w temperaturze 50 °C przy działaniu zarówno 13 % kwasu siarkowego jak i 20 % roztworu wodorotlenku sodowego.

3.10. Wymagania techniczne. Pokrycia termoodporne powinny wykazywać odporność na wpływ temperatur do 200 °C, natomiast pozostałe pokrycia do 75 °C.

Trwały wpływ tych temperatur nie powinien powodować żadnych zmian. Dopuszcza się lekkie żółknięcie pokrycia termoodpornego w trakcie eksploatacji.

3.11. Odporność na wpływ czynników innych niż określone w 3.9 i 3.10 powinna być podana w szczegółowych warunkach technicznych maszyny.

3.12. Trwałość pokryć

3.12.1. Pokrycia wodoodporne, olejoodporne i termoodporne, jeżeli nie zostały uszkodzone mechanicznie, powinny wykazywać swą trwałość w okresie rocznej eksploatacji i nie powinny wymagać napraw.

3.12.2. Pokrycia kwasoodporne, ługoodporne i kwaso- i ługoodporne, jeżeli nie zostały uszkodzone mechanicznie, powinny być trwałe w okresie półrocznej eksploatacji i nie powinny wymagać napraw.

4. BADANIA

4.1. Rodzaje badań. W związku z wykonywaniem malowań maszyn włókienniczych należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie przygotowania podłoża przed malowaniem wg 4.4.1,
- badanie materiałów malarskich wg 4.4.2,
- badanie pokryć malarskich na płytkach do badań wg 4.4.3,
- badanie pokryć malarskich na wyrobach wg 4.4.4.

4.2. Zakres badań. Badania produkcyjne obejmują badania laboratoryjne i wszystkie badania cząstkowe wykonywane w toku prowadzenia procesu malowania.

Badania odbiorcze obejmują badania pokryć malarskich na gotowych wyrobach.

4.3. Program badań związanych z wykonaniem malowań maszyn włókienniczych — wg tabl. 7.

Tablica 7. Program badań

Lp.	Rodzaje badań	Zakres badań		Wymagania wg	Opis badań wg
		produkcyjne	odbiorcze		
1	Sprawdzenie przygotowania podłoża przed malowaniem	+	—	3.1	4.4.1
2	Badanie materiałów malarskich	+	—	3.4 i 3.5	4.4.2

cd. tabl. 7

Lp.	Rodzaje badań	Zakres badań		Wymagania wg	Opis badań wg
		produkcyjne	odbiorcze		
3	Badanie pokryć malarskich na płytkach do badań	+	—	3.4 i 3.5 3.6 i 3.7 3.8 i 3.9	4.4.3
4	Badanie pokryć malarskich na wyrobach	+	+	3.5 i 3.6	4.4.4

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

4.4. Opis badań

4.4.1. Sprawdzenie przygotowania podłoża przed malowaniem na zgodność z wymaganiami 3.1 przeprowadza się wg PN-70/H-97052 lub PN-68/H-97018 w zależności od rodzaju materiału podłoża, bezpośrednio po przygotowaniu powierzchni oraz dodatkowo bezpośrednio przed malowaniem.

W przypadku konieczności przeprowadzenia kilku operacji technologicznych ocenę przygotowania podłoża wykonuje się po każdej operacji.

Stan podłoża ocenia się na podstawie oględzin nieuzbrojonym okiem z odległości około 300 mm do 400 mm od badanej powierzchni przy świetle dziennym lub przy oświetleniu sztucznym rozproszonym o natężeniu oświetlenia nie mniej niż 500 lx. Sprawdzenie przygotowania podłoża wykonuje się na próbkach wybranych losowo z partii wg PN-74/C-81500.

4.4.2. Badanie materiałów malarskich powinno być wykonane u wytwórcy materiałów malarskich. W uzasadnionych przypadkach komórka kontroli technicznej producenta maszyn powinna przeprowadzać kontrolne badania materiałów malarskich w celu stwierdzenia zgodności z atestem wytwórcy oraz dopuszczania ich do pokrywania maszyn włókienniczych. Badania należy prowadzić zgodnie z normami przedmiotowymi na próbkach pobranych z dostawy wg PN-74/C-81500.

4.4.3. Badanie pokryć malarskich na płytkach do badań. Przed rozpoczęciem malowania materiałami malarskimi, pochodzącymi z nowej partii, należy w uzasadnionych przypadkach przeprowadzić badania wymaganych właściwości pokryć malarskich na płytkach do badań wykonanych zgodnie z PN-74/C-81513, w sposób określony w PN-70/C-81514. Badania pokryć malarskich powinny być przeprowadzone w następujący sposób:

- ocenę wyglądu pokrycia na zgodność z 3.6, należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem z odległości około 300 mm do 400 mm od badanej płytki przy świetle dziennym lub sztucznym rozproszonym o natężeniu oświetlenia nie mniej niż 500 lx,

b) ocenę połysku na zgodność z 3.6 należy przeprowadzić wg BN-66/6110-18,

c) ocenę barwy na zgodność z 3.7 należy przeprowadzić wg PN-65/N-01253 p. 3.

W przypadku braku odpowiednich przyrządów dopuszcza się wizualne porównywanie wykonanych malowań ze wzorcami barwy.

d) badanie porowatości — wg PN-75/C-81518,

e) badanie odporności na zmatowienie pod wpływem działania wody — wg PN-76/C-81521 p. 2.3.

f) badanie odporności na spęcherzenie pod wpływem działania wody — wg PN-76/C-81521 p. 2.4.1,

g) badanie odporności na uderzenie wg Du-Pont'a — wg PN-54/C-81526,

h) badanie odporności na ścieranie — wg PN-76/C-81516,

i) badanie odporności na zarysowanie — wg PN-65/C-81527.

j) badanie przyczepności — wg PN-80/C-81531,

k) badanie grubości — wg PN-74/C-81515,

l) badanie twardości względnej — wg PN-73/C-81530,

m) badanie tłoczności — wg PN-75/C-81529,

n) badanie odporności na wpływ wody, ługów i kwasów wg PN-77/C-81522, przy czym czas zanurzenia płytek powinien wynosić 24 h, temperatura 18 ± 20 °C,

o) badanie odporności pokryw olejoodpornych na wpływ oleju należy przeprowadzić przez zanurzenie próbki w oleju o temperaturze 75 °C do $\frac{2}{3}$ wysokości na okres 6 h,

Po upływie tego czasu próbkę należy wyjąć, osuszyć za pomocą bibuły do suszenia i poddać oględzinom. Próbki w części zanurzonej nie powinny wykazywać żadnych zmian na powierzchni pokrycia.

p) badanie odporności na wpływ temperatury należy przeprowadzić przez poddanie malowanych próbek działaniu temperatury:

200 °C — dla pokryw termoodpornych,

75 °C — dla pokryw pozostałych

w termostacie na okres 6 h. Po wyjęciu z termostatu i ostudzeniu powierzchnia pokrycia na próbce nie powinna wykazywać zmian.

4.4.4. Badanie pokryw malarskich na wyrobach. Wszystkie wyroby z przedstawionej do odbioru partii należy poddać ocenie wyglądu zewnętrznego.

Ocenę wyglądu przeprowadza się nieuzbrojonym okiem przy świetle dziennym lub sztucznym rozproszonym z odległości 300 ÷ 400 mm od powierzchni gotowych wyrobów o natężeniu oświetlenia nie mniej niż 500 lx.

Badanie grubości pokrycia na zgodność z wymaganiami 3.5 przeprowadza się zgodnie z PN-74/C-81515.

Sprawdzenie grubości pokrycia należy wykonywać po jego pełnym, całkowitym wyschnięciu.

4.5. Ocena wyników badań

4.5.1. Przygotowanie podłoża dobre. Za dobre należy uznać takie podłoże, sprawdzone wg 4.4.1, które odpowiada wymaganiom podanym w odpowiedniej normie w zależności od sposobu przygotowania podłoża.

4.5.2. Materiały malarskie dobre. Za dobre należy uznać takie materiały malarskie, sprawdzone wg 4.4.2, które przeszły przez wszystkie badania charakterystycznych dla nich własności wg odpowiednich norm przedmiotowych uzyskując wymagane wartości dla poszczególnych parametrów.

4.5.3. Pokrycia malarskie na płytkach dobre. Za dobre należy uznać takie pokrycia malarskie, które przeszły przez wszystkie badania wg 4.4.3 charakterystycznych dla nich własności z wynikiem dodatnim. Jeżeli chociaż jedno z badań da wynik negatywny, należy przeprowadzić ponowne badania na podwójnej liczbie płytek z tym samym pokryciem malarskim i w przypadku otrzymania wyników pozytywnych należy pokrycia uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej normy.

4.5.4. Pokrycia malarskie na płytkach złe. W przypadku uzyskania przy ponownych badaniach chociaż jednego wyniku niezgodnego z wymaganiami, wszystkie pokrycia danego rodzaju należy uznać za złe.

4.5.5. Pokrycie malarskie na maszynach włókienniczych dobre. Za dobre należy uznać takie pokrycia malarskie na maszynach włókienniczych, których wygląd zewnętrzny sprawdzony wg 4.4.4 odpowiada wymaganiom 3.6, a grubość jest zgodna z wartościami podanymi w zależności od rodzaju pokrycia.

Ocenę trwałości pokryw na maszynach na zgodność z wymaganiami 3.12 przeprowadza się po upływie określonego okresu czasu.

4.5.6. Pokrycia malarskie na maszynach włókienniczych złe. Przy drobnych uszkodzeniach pokrycia dopuszcza się wykonanie zaprawek przy użyciu emalii zaprawkowych, likwidujących negatywną ocenę pokrycia. Dopuszcza się naniesienie powłoki malarskiej bez usunięcia poprzedniej warstwy, jeżeli wady jej polegały jedynie na niedomalowaniu bądź uszkodzeniach mechanicznych, a zwiększona miejscami grubość pokrycia nie będzie stanowiła przeszkody technologicznej przy pracy malowanej części.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn Włókienniczych POLMATEX-CENARO, Łódź.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-71/1809-01

- a) rozszerzono normę o pokrycia malarskie wodorozcieńczalne i proszkowe,
- b) rozszerzono wymagania dotyczące przygotowania podłoża,
- c) omówiono pokrycia dla klimatu tropikalnego.

3. Normy i dokumenty związane

- PN-63/C-01700 Wyroby lakierowane. Nazwy i określenia
- PN-74/C-81500 Wyroby lakierowe. Pobieranie próbek i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej
- PN-74/C-81513 Wyroby lakierowe. Płytki do badań
- PN-70/C-81514 Wyroby lakierowe. Sposoby otrzymywania powłok do badań
- PN-74/C-81515 Wyroby lakierowe. Nieniszczące pomiary grubości powłok
- PN-76/C-81516 Wyroby lakierowe. Oznaczenie ścieralności powłok lakierowych
- PN-75/C-81518 Wyroby lakierowe. Oznaczanie porowatości powłok lakierowych
- PN-76/C-81521 Wyroby lakierowe. Badanie odporności powłok lakierowych na działanie wody oraz oznaczanie nasiąkliwości
- PN-77/C-81522 Wyroby lakierowe. Badanie odporności powłok na działanie mediów agresywnych
- PN-54/C-81526 Wyroby lakierowe. Pomiar odporności powłok lakierowych na uderzenie za pomocą aparatu Du Pont'a
- PN-65/C-81527 Wyroby lakierowe. Próba odporności powłok na zarysowanie
- PN-75/C-81529 Wyroby lakierowe. Próba tłoczności powłok przyrządem Erichsena
- PN-73/C-81530 Wyroby lakierowe. Oznaczenie względnej twardości powłok
- PN-80/C-81531 Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej
- PN-68/H-04650 Klasyfikacja klimatów. Rodzaje wykonania wyrobów technicznych
- PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
- PN-73/H-04652 Ochrona przed korozją. Powłoki metalowe i konwersyjne. Podział i oznaczenia
- PN-71/H-04653 Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenie warunków eksploatacji wyrobów metalowych zabezpieczonych malarskimi powłokami ochronnymi
- PN-72/H-97016 Ochrona przed korozją. Fosforanowe powłoki antykorozyjne. Wymagania i badania

PN-68/H-97018 Powłoki ochronne niemetalowe. Konwersyjne powłoki chromianowe

PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania

PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania

PN-70/H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania

PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne

PN-64/M-06000 Pokrycia lakierowe na podłożu żeliwa i stali. Wytyczne ogólne projektowania i oceny wykonania

PN-78/M-01154 Rysunek techniczny maszynowy. Oznaczanie powłok

PN-65/N-01253 Metody wyznaczania barw

BN-80/1809-06 Maszyny włókiennicze. Barwy

BN-66/6110-18 Wyroby lakierowe. Określanie połysku powłok lakierowych

Informator Techniczny Farb i Lakierów POLIFARB, Wydawnictwo Katalogów i Cenników, Warszawa 1971 r.

Instrukcja KOR 3A "Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą pokryć malarskich" wydana przez Komitet Nauki i Techniki

4. Karta technologiczna malowania powinna zawierać co najmniej:

- a) wymagany stopień oczyszczenia podłoża i wytyczne jego uzyskania,
- b) wskazanie malowanej powierzchni,
- c) założone efekty ochronne i dekoracyjne,
- d) rodzaje wyrobów lakierowych tworzących pokrycia,
- e) rodzaj rozcieńczalnika,
- f) lepkość robocza poszczególnych wyrobów,
- g) liczba i kolejność poszczególnych operacji,
- h) wytyczne malowania oraz operacje poprzedzające i towarzyszące,
- i) wytyczne suszenia wymalowań,
- j) czas chłodzenia,
- k) grubość całego pokrycia lakierowanego oraz poszczególnych powłok,
- l) wytyczne oceny wykonania pokrycia (ostatecznej i międzyoperacyjnych).

5. Autorzy projektu normy — mgr inż. Elżbieta Gogolewska, mgr Wojciech Matuszewski — Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn Włókienniczych POLMATEX-CENARO, Łódź.