

SILNIKI I MASZYNY ENERGETYCZNE NIEELEKTRYCZNE	NORMA BRANŻOWA	<b>BN-74</b> <b>1301-05</b>
	Silniki z zapłonem samoczynnym <b>Pary precyzyjne, wtryskiwacze</b> Pakowanie, przechowywanie i transport	
	Grupa katalogowa V 29	

### 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy jest pakowanie, przechowywanie i transport par precyzyjnych, wtryskiwaczy i obsad rozpylaczy stosowanych w układach zasilania silników z zapłonem samoczynnym, zwanych w dalszej części wyrobami.

**1.2. Zakres stosowania normy.** Niniejszą normę należy stosować przy pakowaniu, transporcie zewnętrznym i długotrwałym składowaniu.

#### 1.3. Określenia

**1.3.1. Para precyzyjna** - podzespół aparatury paliwowej silnika z zapłonem samoczynnym, składający się z dwóch wzajemnie dopasowanych części. Do par precyzyjnych zalicza się: rozpylacze, zawory tłoczne, elementy tłoczące.

**1.3.2. Pozostałe określenia** - wg BN-73/1300-01.

### 2. PAKOWANIE

**2.1. Rodzaje opakowania.** W zależności od stopnia agresywności korozyjnej środowiska w czasie przechowywania i transportu oraz od łącznego okresu przechowywania i transportu, opakowania dzieli się na:

L - opakowania dla wyrobów przeznaczonych do przechowywania i transportu w warunkach lekkich,

S - opakowania dla wyrobów przeznaczonych do przechowywania i transportu w warunkach średnich,

C - opakowania dla wyrobów przeznaczonych do przechowywania i transportu w warunkach ciężkich,

bC - opakowania dla wyrobów przeznaczonych do przechowywania i transportu w warunkach bardzo ciężkich.

Rodzaje opakowania ustala się wg tabl. 1, po określeniu stopnia agresywności korozyjnej środowiska wg tabl.

Tablica 1

Łączny okres przechowywania i transportu w miesiącach	Stopień agresywności korozyjnej środowiska			
	1	2	3	4
	Rodzaj opakowania			
do 3	L	L	S	bC
od 3 do 6	L	S	S	bC
od 6 do 12	S	C	C	bC
od 12 do 24	S	C	bC	bC
ponad 24	C	bC	bC	bC

Tablica 2

Warunki przechowywania i transportu	Strefa klimatyczna					
	umiarkowana			tropikalna		
	sucha	półwilgotna	wilgotna	sucha	półwilgotna	wilgotna
Stopień agresywności korozyjnej						
Przechowywanie w pomieszczeniach klimatyzowanych	1	1	1	1	1	1
Przechowywanie w pomieszczeniach nieklimatyzowanych	1	2	2	1	2	3
Przechowywanie pod wiatami	2	2	3	2	3	4
Transport lądowy w warunkach zapewniających izolowanie od opadów	1	2	3	2	3	4
Transport morski w ładowniach	2	2	2	2	2	2
O zakwalifikowaniu stopnia agresywności w łącznym okresie przechowywania i transportu decyduje ten okres, który jest bardziej niekorzystny, nawet gdyby trwał on krócej niż pozostałe.						

Zgłoszona przez Instytut Lotnictwa  
 Ustanowiona przez Zjednoczenie Przemysłu Lotniczego i Silnikowego PZL dnia 1 marca 1974 r.  
 jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1974 r.  
 (Dz. Norm. i Miar nr 20/1974 poz. 65)

## 2.2. Przygotowanie do pakowania

2.2.1. Kompletowanie wyrobów do zapakowania powinno odbywać się na podstawie dokumentacji technicznej wytwórcy.

### 2.2.2. Mycie

2.2.2.1. Mycie par precyzyjnych. Pary precyzyjne ułożone w pojemnikach należy zanurzyć w benzynie ekstrakcyjnej II wg PN-56/C-96022 na 20 ÷ 40 min. Następnie należy przepłukać każdą parę wykonując od 5 do 10 płynnych przesunięć ruchomej pary. W zależności od konstrukcji zaworów, przesunięcia części ruchomej wykonywać ręcznie lub używać przyrządu do ugięcia sprężyny. Czynność tę należy powtórzyć w drugiej czystej benzynie.

Pojemniki z umyтыми wyrobami należy wyjąć z benzyny i odstawić w celu obcieknięcia i wysuszenia powierzchni.

a) Pary precyzyjne zanurzyć w płynie, a następnie wykonać 5 ÷ 10 płynnych przesunięć części ruchomej pary jak w 2.2.2.1. Dopuszcza się konserwowanie powierzchni wewnętrznych na urządzeniu pod ciśnieniem. Zakonserwowane pary precyzyjne należy umieszczać w pojemnikach w celu obcieknięcia płynu konserwującego. Czas obcieknięcia powinien wynosić do 3 h.

b) Konserwację wtryskiwaczy i obsad rozpylaczy<sup>1)</sup> należy przeprowadzać na stanowisku kontrolnym po próbach, wykonując nie mniej niż 6 wtrysków. Po wykonaniu tych czynności należy zamknąć otwory wlotowe i wylotowe kapturkami. Następnie wtryskiwacze lub obsady rozpylaczy ułożyć w pojemniku i zanurzyć w płynie konserwującym na 3 ÷ 5 min w celu zakonserwowania powierzchni zewnętrznych. Następnie pojemnik należy wyjąć z kąpieli i odstawić do obcieknięcia na okres do 3 h.

Tablica 3

Rodzaje opakowania	Główne składniki płynu konserwującego		Wymagania wg
	nazwa płynu	ilość, % <sup>1)</sup>	
L; S	Olej Kalibrol	100	BN-72/0535-30
C; bC	Olej napędowy ILS	93,8-91,2	PN-67/C-96048
	Koncentrat W 68	6,2-8,8	wg dokumentacji technicznej wytwórcy

Dopuszcza się stosowanie innych płynów konserwujących, które będą spełniać wymagania niniejszej normy.

1) Podane procenty dotyczą objętości.

2.2.2.2. Mycie wtryskiwaczy. Przygotowane wtryskiwacze lub obsady rozpylaczy w pojemniku należy zanurzyć kilkakrotnie w nafcie Antykor wg PN-71/C-96043 i myć za pomocą miękkiej szczotki. Umyte wyroby wyjąć z nafty i odstawić do całkowitego obcieknięcia.

### 2.2.3. Konserwacja

2.2.3.1. Przygotowanie do konserwacji. Wyroby powinny być dostarczone do konserwacji w pojemnikach i muszą mieć czystą powierzchnię, pozbawioną jakichkolwiek ognisk korozji oraz innych zanieczyszczeń widocznych gołym okiem.

2.2.3.2. Pomieszczenie do konserwacji powinno być zamknięte, wolne od kurzu, oparów i zanieczyszczeń gazowych. Wilgotność względna nie może przekraczać 70 %, a temperatura w pomieszczeniu powinna wynosić +20 ±10 °C. Dobowe wahania temperatury nie mogą przekraczać 5 °C.

2.2.3.3. Sposób przeprowadzania konserwacji. Przygotowane wyroby należy poddać konserwacji w płynie konserwującym przygotowanym w odpowiednim naczyniu, o składzie podanym w tabl. 3. W procesie konserwacji wyklucza się bezpośredni kontakt ciała ludzkiego z konserwowanymi wyrobami. Operację wykonać w sposób podany w poz. a) i b).

## 2.3. Wymagania dotyczące opakowań i podstawowych materiałów opakowaniowych

2.3.1. Skrzynki drewniane o wymiarach, w mm, podanych w tabl. 4 powinny być wykonane z tarcicy iglastej wg PN-72/D-79601, o jakości drewna E II wg PN-72/D-79602.

Tablica 4

Lp.	Wymiary wewnętrzne (l x a x h <sup>1)</sup> )	Lp.	Wymiary wewnętrzne (l x a x h)
1	760 x 570 x 228	3	570 x 380 x 317
2	760 x 285 x 285	4	570 x 253 x 237

Dopuszcza się inne wymiary opakowań, które powinny być zgodne z systemem wymiarowym wg PN-78/O-79021.

1) l - długość; a - szerokość; h - wysokość.

2.3.2. Pudełka kartonowe jednostkowe powinny być wykonane zgodnie z PN-73/O-79401 z kartonu maszynowego odmiany 1 wg BN-70/73026-12, o wymiarach, w mm, podanych w tabl. 5.

1) Przy konserwacji wewnętrznej obsad rozpylaczy należy wmontować rozpylacze przeznaczone do prób.

Tablica 5

Lp.	Wymiary $l \times a \times h$ <sup>1)</sup>	Lp.	Wymiary $l \times a \times h$
1	33 x 23 x 23	5	85 x 23 x 23
2	45 x 23 x 23	6	30 x 28 x 28
3	66 x 23 x 23	7	57 x 28 x 28
4	71 x 23 x 23	8	88 x 28 x 28

Dopuszcza się inne wymiary opakowań, które powinny być zgodne z systemem wymiarowym wg PN-78/O-79021.

<sup>1)</sup>  $l$  - długość;  $a$  - szerokość;  $h$  - wysokość.

2.3.3. Pudełka tekturowe zbiorcze, przeznaczone do pakowania par precyzyjnych, wtryskiwaczy lub obsad rozpylaczy, o wymiarach, w mm, podanych w tabl. 6, należy wykonać zgodnie z PN-73/O-79401 z tektury maszynowej odmiany 1 wg BN-70/7326-12.

Tablica 6

Pary precyzyjne	Wtryskiwacze i obsady rozpylaczy
$l \times a \times h$ <sup>1)</sup>	$l \times a \times h$
304 x 158 x 95	228 x 133 x 190

Dopuszcza się inne wymiary opakowań, które powinny być zgodne z systemem wymiarowym wg PN-78/O-79021.

<sup>1)</sup>  $l$  - długość;  $a$  - szerokość;  $h$  - wysokość.

2.4. Sposoby i kolejność pakowania - wg tabl. 7.

2.5. Znakowanie. Znaki i napisy na opakowaniach jednostkowych, zbiorczych i transportowych powinny być zgodne z PN-76/O-79251 oraz PN-76/O-79252 i zawierać co najmniej dane wymienione w tabl. 8.

2.6. Formowanie jednostek ładunkowych. W przypadku stosowania paletyzacji, jednostki ładunkowe należy formować na paletach o wymiarach 800 x 1200 mm. Ładunek na palecie powinien być zabezpieczony przed przesuwaniem się i deformacją.

### 3. PRZECHOWYWANIE

3.1. Miejsce przechowywania powinno być odpowiednie do rodzaju opakowania i zgodne z tabl. 2.

#### 3.2. Warunki przechowywania

a) W przypadku przechowywania wyrobów w pomieszczeniach nieklimatyzowanych lub pod wiatami, wyrobów nie należy wyjmować z opakowań transportowych,

b) W przypadku przechowywania wyrobów w pomieszczeniach klimatyzowanych, wyroby można wyjmować z opakowań transportowych i układać na półkach, regałach lub w szufladach pokrytych farbą olejną lub pokostem. Temperatura powietrza w pomieszczeniu powinna wynosić  $+20 \pm 10^{\circ}\text{C}$ , wilgotność względna nie powinna przekraczać 70%.

W przypadku zastosowania żelu krzemionkowego, należy przeprowadzać nie rzadziej niż raz w miesiącu kontrolę wilgotności wewnątrz opakowania.

Tablica 7

Lp.	Opakowanie	Opakowania i materiały opakowaniowe	Rodzaj opakowania				Sposób pakowania
			L <sup>1)</sup>	S	C	bC	
1		papier antykorozyjny wg PN-76/P-50450	+	+	+	+	pary precyzyjne owijać należy w papier odmiany 7, a wtryskiwacze lub obsady rozpylaczy w podwójny papier odmiany 5 i oklejać taśmą o szerokości $20 \div 30$ mm w gatunku 1 wg PN-75/P-50551
2	jednostkowe <sup>2)</sup>	torby z folii z polietylenu I aNz o grubości 0,15 mm wg BN-74/6365-01 do pakowania par precyzyjnych	-	+	+	+	torby należy dobrze obciągać w celu usunięcia nadmiaru powietrza, a następnie zgrzewać
3		torby z folii z poli(chlor)ku winylu) o grubości $0,2 \div 0,3$ mm wg BN-72/6414-03 do pakowania wtryskiwaczy lub obsad rozpylaczy	-	-	+	+	
4		pudełka kartonowe do pakowania par precyzyjnych <sup>3)</sup>	-	+	+	+	
5	zbiorcze	pudełka tekturowe	+	+	+	+	pary precyzyjne powinny być umieszczone w oddzielnych przegródkach; wtryskiwacze lub obsady wkładać najwyżej w liczbie 12 sztuk do jednego opakowania



cd. tabl. 7

Lp.	Opakowanie	Opakowania i materiały opakowaniowe	Rodzaj opakowania				Sposób pakowania
			L <sup>1)</sup>	S	C	bC	
6	transportowe	worki foliowe ze zdwojonego poli- (chlorku winylu) o grubości 0,3 ÷ 0,4 mm wg BN-75/6353-02	-	-	-	+	wewnątrz worka należy umieścić worki z żelazem krzemionkowym frakcji G wg BN-77/6013-01 oraz wskaźnik wilgotności, a następnie zgrzewać <sup>4)</sup>
7		skrzynki drewniane	+	+	+	+	dla rodzajów opakowania L, S i C; na rynek wewnętrzny dopuszcza się nie stosowanie tego opakowania po uprzednim uzgodnieniu pomiędzy odbiorcą, a wytwórcą

Dopuszcza się inny sposób pakowania np. powłoki kokonowe zdzieralne po uprzednim uzgodnieniu między odbiorcą, a wytwórcą.

1) Nie stosować do par precyzyjnych.

2) Pakowanie do opakowań jednostkowych powinno być przeprowadzone w ciągu maksimum 30 min od chwili zakończenia konserwacji.

3) Na rynek wewnętrzny dopuszcza się nie stosowanie tego opakowania.

4) Ilość żelu krzemionkowego oblicza się wg wzoru

$$W = \frac{1}{2} \left( E \times F \times P \times T + \frac{D}{2} \right)$$

w którym:

W - ilość żelu krzemionkowego, g,

E - współczynnik zależny od warunków klimatycznych transportu i magazynowania:

E = 80 dla stopnia agresywności 3 i 4;

E = 50 dla stopnia agresywności 2,

F - powierzchnia zewnętrzna zastosowanej torby z folii, m<sup>2</sup>,

P - przepustowość pary wodnej przez folię pokrowca, g/m<sup>2</sup> w ciągu 24 h (w warunkach tropikalnych),

T - czas transportu i składowania w miesiącach (przy obliczeniach należy przyjąć okres 2-miesięczny),

D - masa materiałów chłonących wilgoć, znajdujących się wewnątrz pokrowca (tektura, papier) g.

Tablica 8

Znaki na opakowaniu	Opakowanie		
	jednostkowe (pudełka)	zbiorcze	transportowe
Nazwa lub znak wytwórcy	+	+	+
Nazwa lub znak odbiorcy	-	-	+
Oznaczenie wyrobu	+	+	-
Nazwa wyrobu	+	+	-
Liczba sztuk	-	+	-
Data konserwacji	+ <sup>1)</sup>	+	+
Oznaczenie rodzaju opakowania wg 2.1	+	+	+
Znak Kontroli Jakości	+ <sup>1)</sup>	+	-
Miejsce przeznaczenia	-	-	+
Masa brutto	-	-	+
Znaki: GÓRA; NIE PRZEWRACAĆ; CHRONIĆ PRZED WILGOCIĄ	-	-	+

<sup>1)</sup> W przypadku braku miejsca na pudełku dopuszcza się znakować na instrukcji dla użytkownika.

W przypadku przekroczenia 40 % wilgotności wskaźnika należy przeprowadzić regenerację osuszacza.

#### 4. TRANSPORT

Transport powinien odbywać się środkami transportowymi o zamkniętej przestrzeni, wolnej od oparów, kwasów i środków korodujących.

Wyroby w opakowaniach transportowych powinny być ustawiane ściśle obok siebie i całkowicie zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.

W przypadku przewożenia wyrobów transportem kolejowym należy przestrzegać Przepisów o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej.

KONIEC

#### INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Instytut Lotnictwa Warszawa.

##### 2. Normy i dokumenty związane

PN-56/C-96022 Przetwory naftowe. Benzyna do ekstrakcji

PN-71/C-96043 Przetwory naftowe. Nafta-zmywacz (Antykor)

PN-67/C-96048 Przetwory naftowe. Oleje napędowe

PN-72/D-79601 Skrzynki i komplety skrzynkowe z tarcicy, zbijane. Wspólne wymagania

PN-72/D-79602 Skrzynki i komplety skrzynkowe. Jakość drewna

PN-78/O-79021 Opakowania. System wymiarowy

PN-76/C-79251 Opakowania jednostkowe z zawartością. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe

PN-76/O-79252 Transportowe jednostki opakowaniowe. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe

PN-73/O-79401 Opakowania jednostkowe kartonowe i tekturowe. Pudełka

PN-76/P-50450 Papiery i kartony antykorozyjne

PN-75/P-50551 Taśma papierowa powleczona klejem

BN-72/0535-30 Olej Kalibrol

BN-73-1300-01 Silniki z zapłonem samoczynnym. Aparatura paliwowo-wtryskowa. Nazwy i określenia

BN-77/6013-01 Żel krzemionkowy

BN-75/6353-02 Folia zdwojona z uplastycznionego poli(chloroku winylu)

BN-74/6365-01 Folia opakowaniowa z polietylenu o małej gęstości

BN-72/6414-03 Opakowania jednostkowe z tworzyw sztucznych. Torby z folii uplastycznionego poli(chloroku winylu) z dnem nieformowanym, bez fałd, zgrzewane

BN-70/7326-12 Kartony i tektury pudełkowe oraz introli-gatorskie

Przepisy o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej. Załącznik nr 10 do DKP (Dz. TIZK z 1968 r. nr 4 poz. 10) wraz z późniejszymi zmianami

##### 3. Normy zagraniczne

ZSRR ГОСТ 13168 Konserwacja wyrobów metalowych (w tym o dużych gabarytach) - norma zgodna w zakresie konserwacji i przechowywania.

##### 4. Uwagi do wydania II. Wydanie II bez zmian.