

TWORZYWA SZTUCZNE	NORMA BRANŻOWA	BN-77
	Uszczelki magnetyczne do chłodziarek z płaszczem z plastyfikowanego poli(chlorku winylu)	6359-04
		Grupa katalogowa X 26

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są uszczelki magnetyczne, których płaszcz wykonany jest z plastyfikowanego polichlorku winylu z dodatkiem wypełniaczy, nazywane w dalszej treści normy uszczelkami.

Uszczelka składa się z płaszcza, wkładu magnetycznego i wkładek narożnikowych.

Komplet uszczelki stanowi:

— 1 sztuka płaszcza z wkładkami narożnikowymi, zwanego przyzawiasowym,

— 3 sztuki płaszcza z wkładem magnetycznym.

Dopuszcza się inny zestaw kompletowy.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Uszczelki stosowane są w chłodziarkach do zamykania i uszczelniania drzwi.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Rodzaje. W zależności od przekroju poprzecznego płaszcza uszczelki rozróżnia się różne rodzaje profili płaszcza: I, II, III lub inne, według ustaleń między producentem i odbiorcą.

2.2. Typy. W zakresie danego rodzaju, w zależności od długości rozróżnia się typy uszczelek, zgodnie z ustaleniami między producentem i odbiorcą.

2.3. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie powinno zawierać następujące dane:

- a) nazwę: USZCZELKA MAGNETYCZNA DO CHŁODZIAREK,
- b) rodzaj uszczelki,
- c) typ uszczelki,
- d) numer normy.

2.4. Przykład oznaczenia uszczelki magnetycznej rodzaju I typ L14

USZCZELKA MAGNETYCZNA DO CHŁODZIAREK I L14
BN-77/6359-04

3. WYMAGANIA

3.1. Wygląd zewnętrzny i barwa. Powierzchnia płaszcza uszczelki i wkładu magnetycznego powinna być gładka na stronie licowej, bez dziur, pęknięć i odkształceń. Uszczelki na całej długości nie powinny mieć miejscowych sklejeń. Dopuszcza się nierówności płaszczyzn niewidoczne z odległości 0,5 m.

Dopuszcza się różnice barwy, lecz bez różnicy odcieni w komplecie.

3.2. Wymiary. Wymiary profilu płaszcza uszczelki: wysokość, szerokość podstawy i szerokość pochewki do wkładu magnetycznego powinny odpowiadać dokumentacji technicznej uzgodnionej między producentem i odbiorcą.

Wymiary długości płaszcza uszczelki i wkładu magnetycznego — wg tabl. 1.

Tablica 1

Nazwa elementu	Długość elementu mm	Dopuszczalne odchyłki mm
a) Płaszcz	do 1000	$\pm 2,0$
	1001 ÷ 1500	+2,0 -3,0
	powyżej 1500	+2,0 -5,0
b) Wkład magnetyczny	do 800	+1,0 -4,0
	powyżej 800	+1,0 -5,0

3.3. Wymagania fizykomechaniczne — wg tabl. 2.

Zgłoszona przez Zjednoczenie Przemysłu Tworzyw i Farb PLASTOFARB

Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Tworzyw i Farb PLASTOFARB dnia 18 października 1977 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1978 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 5/1978 poz. 27)

Tablica 2

Wymagania	Wartość
Płaszcz uszczelki	
a) wytrzymałość na rozciąganie, kG/cm ² , nie mniej niż	80
b) wydłużenie przy zerwaniu, %, nie więcej niż	400
c) skurcz płaszcza, %, nie więcej niż	5
d) odporność na migrację wg 5.4.5	bez pęcherzy i zmiany koloru blachy
e) wymagania sensoryczne (przechodzenie substancji smakowych i zapachowych) wg 5.4.6 — ocena liczbową nie powinna przekraczać	1
f) twardość, °Sh	73 ÷ 87
g) odporność na zaplamienie tłuszczami	bez zmian wyglądu zewnętrznego
h) odporność na temperaturę -25°C +32°C	wymagania wg poz. a) i b) bez zmiany wartości
Wkład magnetyczny	
i) siła przyciągania, G/cm	30 +6 -3
j) elastyczność	bez pęknięć i złamań
k) skurcz wkładu, %, nie więcej niż	2
l) odporność na temperaturę -25°C +32°C	wymagania wg poz. i) bez zmiany wartości

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Uszczelki należy układać kompletami na tacach z tektury falistej wg PN-68/P-50527 lub z płyt polipropylenowych Tekpol¹⁾ a następnie pakować do skrzynek drewnianych.

Każda taca powinna mieć dłuższe boki zabezpieczone listewkami, a środek powinien być przegrodzony podłużną listewką.

Uszczelki powinny być układane szeregowo, rozciętą stroną do góry.

Dopuszcza się inny sposób pakowania po uzgodnieniu między producentem i odbiorcą.

Na każdej skrzynce należy umieścić etykietę podającą co najmniej:

- oznaczenie wg 2.4,
- nazwę zakładu,
- numer partii,
- numer opakowania,
- liczbę kompletów,
- datę produkcji,
- znak KJ

oraz znak ostrzegawczy nr 10 wg PN-76/O-79252 lub napis „Góra, nie przewracać”.

4.2. Przechowywanie. Uszczelki należy przechowywać w opakowaniu wg 4.1 w pomieszczeniach zamkniętych

¹⁾ Wg ZN-75/MPCh/TS-1141 Tworzywa sztuczne. Płyty polipropylenowe TEKPOL.

suchych w temperaturze od -5°C do +32°C, z dala od źródeł promieniowania ciepła.

4.3. Transport. Uszczelki w opakowaniu wg 4.1 przewozić należy krytymi środkami transportu kolejowego i samochodowego¹⁾.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne polegają na sprawdzeniu wszystkich wymagań wg rozdz. 3, z wyjątkiem wymagań sensorycznych, odporności na zaplamienie tłuszczami i odporności na temperaturę -25°C i +32°C. Badania pełne należy wykonać dla okresowej kontroli produkcji, przeprowadzonej raz na kwartał lub w przypadku zmian materiałowych, technologicznych oraz badań rozjemczych. Sprawdzanie wymagań sensorycznych, odporności na zaplamienie tłuszczami, odporności na temperaturę -25°C i +32°C należy przeprowadzić tylko w przypadku zmian materiałowych.

5.1.2. Badania niepełne polegają na sprawdzeniu następujących wymagań:

- wyglądu zewnętrznego i barwy (3.1),
- wymiarów (3.2),
- siły przyciągania wkładu magnetycznego (3.3i),
- elastyczności wkładu magnetycznego (3.3j).

Badania niepełne należy wykonać dla każdej partii.

5.2. Wielkość partii. Partię stanowi 400 ÷ 10 000 sztuk kompletów uszczelek jednego typu.

5.3. Pobieranie próbek. Z partii przedstawionej do badań należy pobrać próbki zgodnie z tabl. 3. Dodatkowo do badań pełnych w celu prasowania płytek i krążków należy pobrać 2 kg granulatu używanego do produkcji płaszcza, z czego 1 kg przeznaczyć do badań, a 1 kg przechować przez 1 rok do badań rozjemczych.

Na próbkach o liczbie zgodnej z tabl. 3 należy wykonać badania wyglądu zewnętrznego i barwy, wymiarów oraz siły przyciągania i elastyczności wkładu magnetycznego, a następnie spośród nich pobrać próbki do badań wg tabl. 4.

Próbki w kształcie wiosełek o grubości wg tabl. 4 należy wyciąć z płytek prasowanych z granulatu używanego do produkcji płaszcza.

Parametry prasowania płytek i krążków:

- czas 5 ÷ 10 min,
- temperatura 180 ± 10°C,
- ciśnienie 90 ÷ 110 kG/cm².

5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego i barwy przeprowadzać nieuzbrojonym okiem.

5.4.2. Sprawdzenie wymiarów. Sprawdzenie wymiarów profilu płaszcza przeprowadzić suwmiarką na

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe.

Tablica 3

Liczność kompletów w partii sztuk	Liczba opakowań (skrzynek) wybrana do pobrania odcinków sztuk	Liczność próbki (odcinków) sztuk	3.1		3.2		Tabl. 2, z wyjątkiem poz. i)		Tabl. 2 poz. i)	
			m_1	m_2	m_1	m_2	m_1	m_2	m_1	m_2
Kontrola normalna										
500 ÷ 1200	3	20	1	2	1	2	0	1	1	2
1201 ÷ 3200	5	32	2	3	1	2	0	1	1	2
3201 ÷ 10000	7	32	3	4	2	3	0	1	2	3
Kontrola obostrzona										
500 ÷ 1200	3	20	1	2	1	2	0	1	1	2
1201 ÷ 3200	5	32	1	2	1	2	0	1	1	2
3201 ÷ 10000	7	32	1	3	1	2	0	1	1	2
Kontrola ulgowa										
500 ÷ 1200	5	8	1	4	1	3	0	1	1	4
1201 ÷ 3200	7	13	2	5	1	4	0	1	2	5
3201 ÷ 10000	8	13	3	6	2	5	0	1	3	6
m_1 — liczba kwalifikująca, m_2 — liczba dyskwalifikująca. Procedura wyboru i stosowania planów kontroli — wg PN-73/N-03021. Wszystkie badania należy przeprowadzić na tej samej próbce. Liczbę odcinków w próbce powinny stanowić: 25% odcinków płaszcza przyzawiasowego, 50% odcinków krótszych płaszcza z wkładem magnetycznym, 25% odcinków dłuższych płaszcza z wkładem magnetycznym.										

Tablica 4

Sprawdzenie	Liczba próbek	Kształt próbek	Wymiary próbek mm
a) wytrzymałości na rozciąganie i wydłużenia przy zerwaniu	5	wioselka	typ W_1 wg PN-71/C-04205 grubości $1 \pm 0,1$
b) skurczu płaszcza i wkładu	3	odcinki	długości 200
c) odporności na migrację	3	odcinki	długości 50
d) wymagań sensorycznych	6	odcinki	100 ÷ 200
e) twardości	3	krażki	grubości co najmniej 6
f) odporności na zaplamienia tłuszczami	12	odcinki	długości 100
g) odporności na temperaturę -25°C i $+32^\circ\text{C}$			
— płaszcza	10	wioselka	typ W_1 wg PN-71/C-04205 grubości $1 \pm 0,1$
— wkładu	6	odcinki	całej długości wkładu
h) siły przyciągania	3	odcinki	całej długości wkładu
i) elastyczności	3	odcinki	całej długości wkładu

zgodność z dokumentacją techniczną. Sprawdzenie wymiaru długości płaszcza i wkładu magnetycznego sprawdzić następująco: płaszczy lub wkład ułożyć na poziomej podstawie metalowej, przyłożyć kątownik do miejsc najbardziej wysuniętych, po czym mierzyć długość z dokładnością do 0,5 mm.

Pomiary wykonać po klimatyzowaniu próbek w temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$ w ciągu 24 godz.

5.4.3. Sprawdzenie wytrzymałości na rozciąganie i wydłużenia przy zerwaniu należy wykonać wg PN-71/C-04205, przy prędkości rozciągania 400 mm/min i w temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$, stosując próbki wg tabl. 4. Za wynik badania należy przyjąć medianę (wartość środkową) otrzymanych wyników pomiarów.

5.4.4. Sprawdzenie skurczu płaszcza i wkładu. Odcinek płaszcza i wkładu wg tabl. 4, zmierzony z do-

kładnością do 1 mm, umieścić w suszarce o temperaturze $60 \pm 2^\circ\text{C}$ na 48 godz.

Po wyjęciu z suszarki próbkę ostudzić do temperatury pokojowej, wykonać ponowny pomiar długości i obliczyć skurcz (x) w procentach, wg wzoru

$$x = \frac{l_0 - l_1}{l_0} \cdot 100$$

w którym:

l_0 — długość płaszcza lub wkładu przed klimatyzowaniem w suszarce, mm,

l_1 — długość płaszcza lub wkładu po klimatyzowaniu w suszarce, mm.

Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną trzech oznaczeń.

5.4.5. Sprawdzenie odporności na migrację. Odcinek płaszcza należy umieścić na kawałku blachy, z której wykonuje się chłodziarki, pokrytej podkładem wg BN-72/6113-52 i emalią wg BN-73/6115-24 i włożyć do suszarki o temperaturze $70 \pm 2^\circ\text{C}$, na 100 godz. Po wyjęciu ostudzić do temperatury $20 \pm 2^\circ\text{C}$ i następnie po oddzieleniu od blachy sprawdzić, czy miejsce styku nie zmieniło koloru lub na powierzchni emalii nie powstały pęcherzyki.

5.4.6. Sprawdzenie wymagań sensorycznych (przechodzenie substancji smakowych i zapachowych)

5.4.6.1. Postanowienia ogólne, przyrządy i materiały, ustalanie wyników i ocena — wg PN-75/M-41101 p. 4.5.11.

5.4.6.2. Zasada badania polega na stwierdzeniu różnic w smaku i zapachu próbek wzorcowych masła świeżego i wody destylowanej z próbkami badanymi masła i wody przechowywanymi wraz z uszczelkami.

5.4.6.3. Przygotowanie próbek. Do badań przygotowuje się dwie próbki wzorcowe i sześć próbek badanych.

Próbka wzorcowa wody destylowanej 100 cm^3 powinna być zamknięta doszlifowanym korkiem w słoiku pojemności 500 cm^3 .

Masło stosowane na próbkę wzorcową należy pociąć na plasterki o grubości 5 mm i w ilości $5 \div 10 \text{ g}$ włożyć do słoika w taki sposób, aby możliwie największa powierzchnia plasterków masła stykała się z powietrzem. Następnie słoik należy zamknąć szczelnie doszlifowanym korkiem.

Próbka badana wody destylowanej powinna być przygotowana w trzech małych zlewkach po około 30 cm^3 w każdej. Zlewki włożyć do słoików o pojemności 500 cm^3 , a obok zlewek umieścić w słoikach po jednym odcinku uszczelki. Następnie słoiki szczelnie zamknąć.

Próbki badane masła pociąć na plasterki o grubości 5 mm i w ilościach po $5 \div 10 \text{ g}$ włożyć do trzech słoików o pojemnościach 500 cm^3 , a obok próbek masła umieścić w słoikach po jednym odcinku uszczelki. Następnie słoiki szczelnie zamknąć.

5.4.6.4. Sposób przeprowadzenia badania. Wszystkie próbki ustawić w chłodziarce i przechowywać przez

48 godz w temperaturze $5 \pm 2^\circ\text{C}$, po czym wyjąć z chłodziarki i przechowywać je w temperaturze $20 \pm 5^\circ\text{C}$ w ciągu 10 min. Następnie otworzyć słoiki i przystąpić do oceny.

Przed rozpoczęciem oceny zespół oceniający otrzymuje do oceny próbkę wzorcową, kubki z letnią wodą do płukania ust oraz kubki z mocną herbatą i jabłka deserowe do regeneracji smaku.

Każdy członek zespołu oceniającego powinien porównać próbkę wzorcową i badaną zarówno wody, jak i masła pod względem różnic zapachu i smaku, wystawiając każdorazowo ocenę liczbową. Kierownik zespołu, podając próbki, powinien wskazać członkom zespołu próbkę wzorcową, natomiast próbki badane podać anonimowo.

5.4.6.5. Ustalenie wyników i ocena — wg PN-75/M-41101 p. 4.5.11.5.

5.4.7. Sprawdzenie oznaczania twardości — według PN-71/C-04238 skala A. Przed badaniem próbki powinny być przechowywane w pomieszczeniu o temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$ przez co najmniej 16 godz. Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną 3 pomiarów.

5.4.8. Sprawdzenie odporności na zaplamienie tłuszczami. Substancje plamiące:

- masło,
- margaryna,
- olej spożywczy,
- smalec.

Badanie przeprowadzić w temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$ i wilgotności względnej powietrza $65 \pm 5\%$. Na odcinek płaszcza nałożyć tkaninę szklaną o wymiarach $5 \times 5 \text{ cm}$ nasyoną substancją plamiącą, przykryć szkiełkiem zegarkowym, pozostawić na 24 godz, po czym usunąć substancję za pomocą wody. Po upływie 1 godz sprawdzić nieuzbrojonym okiem wygląd powierzchni, w miejscu nałożenia substancji plamiącej, który powinien odpowiadać 3.3g).

Badanie przeprowadzić kolejno z substancjami wymienionymi w 5.4.8a)÷d).

5.4.9. Sprawdzenie odporności na temperaturę -25 i $+32^\circ\text{C}$. 5 wioselek oraz 3 odcinki wkładu wg tabl. 4g) umieścić w chłodziarce o temperaturze $-25 \pm 2^\circ\text{C}$ na 40 godz. Po wyjęciu z chłodziarki próbki klimatyzować przez 2 godz w temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$ i poddać badaniom:

dla płaszcza — wytrzymałości na rozciąganie oraz wydłużenia przy zerwaniu,

dla wkładu — siły przyciągania.

5 wioselek oraz 3 odcinki wkładu wg tabl. 4g) umieścić w suszarce o temperaturze $+32 \pm 2^\circ\text{C}$ na 48 godz. Po wyjęciu z suszarki próbki klimatyzować przez 2 godz w temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$ i poddać badaniom:

dla płaszcza — wytrzymałości na rozciąganie oraz wydłużenia przy zerwaniu,

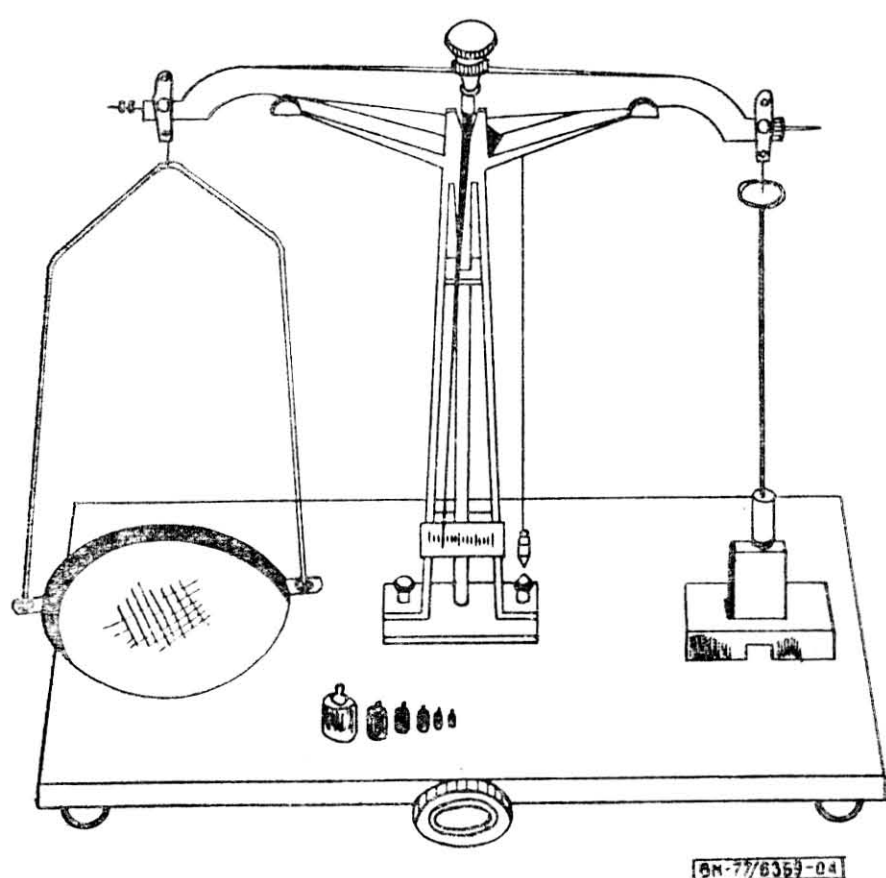
dla wkładu — siły przyciągania.

Wyniki badania po klimatyzowaniu w -25°C i $+32^\circ\text{C}$ powinny odpowiadać wymaganiom wg tabl. 2 poz. a), b), i).

5.4.10. Sprawdzenie siły przyciągania wykonać za pomocą specjalnie skonstruowanej wagi (wg rysunku).

Pomiar przeprowadzić następująco: odcinek wkładu magnetycznego z przekładką niemagnetyczną grubości $0,35 \div 0,45$ mm umieścić płaską stroną do góry w uchwycie wagi umocowanym na stałe w podstawie wagi. Do wkładu docisnąć następnie stalowy prostopadłościan zastępujący jedną szalkę wagi i stopniowo obciążać odważnikami drugą szalkę do momentu ustąpienia siły przyciągania.

Należy zlikwidować luz powstały między oprawką wagi a badanym wkładem magnetycznym. Wartość siły przyciągania daje ciężar odważników.



Waga do sprawdzania siły przyciągania wkładu magnetycznego

5.4.11. Sprawdzenie elastyczności wkładu należy wykonać nawijając próbkę na walec o średnicy 50 mm, płaską stroną do góry.

Wkład nie może ulec pęknięciu lub złamaniu.

Badanie przeprowadzić w temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$.

5.5. Ocena wyników badań. Partię uszczelek należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych jest równa lub mniejsza od liczby m_1 wg tabl. 3.

Partię uszczelek należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych jest równa lub większa od liczby m_2 w tabl. 3.

W przypadku uzyskania negatywnych wyników badań wg 3.3 należy pobrać podwójną próbkę i przeprowadzić badania dla tych wymagań, dla których otrzymano wyniki niezgodne z normą.

Powtórne badanie jest ostateczne.

5.6. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań.

Do każdej partii uszczelek należy dołączyć zaświadczenie zawierające następujące dane:

- a) nazwę zakładu,
- b) oznaczenie wg 2.4,
- c) wielkość i numer partii,
- d) wyniki badań przeprowadzonych wg rozdz. 5,
- e) datę wydania zaświadczenia i podpis kontrolującego.

6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partię uszczelek uznaną za niezgodną z wymaganiami normy należy zwrócić producentowi.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Zakłady Tworzyw Sztucznych KRYWAŁD-ERG w Knurowie.

2. Normy i dokumenty związane

PN-71/C-04205 Guma. Oznaczanie własności mechanicznych przy rozciąganiu

PN-71/C-04238 Guma. Oznaczanie twardości metodą Shore'a

PN-75/M-41101 Elektryczne chłodziarki domowe. Ogólne wymagania i badania

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

PN-68/P-50527 Tektury faliste

BN-72/6113-52 Podkład ftalowy karbamidowy schnący w piecu w temperaturze $110 \div 130^\circ\text{C}$ do lodówek białych

BN-73/6115-24 Emalie ftalowe karbamidowe schnące w piecu w temperaturze $110 \div 130^\circ\text{C}$

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

3. Symbol wg SWW — 1369-103.

4. Autor projektu normy — Olecha Czerner — Zakłady Tworzyw Sztucznych KRYWAŁD-ERG w Knurowie.