

ŚRODKI TRANSPORTU DROGOWEGO	NORMA BRANŻOWA	BN-83 3687-05
	Wyposażenie elektryczne pojazdów samochodowych	Zamiast BN-77/3687-05
	Wycieraki wycieraczek szyb Wymagania i badania	Grupa katalogowa 0525

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące wycieraków stanowiących część składową wycieraczek szyb przeznaczonych do pojazdów samochodowych.

1.2. Określenia

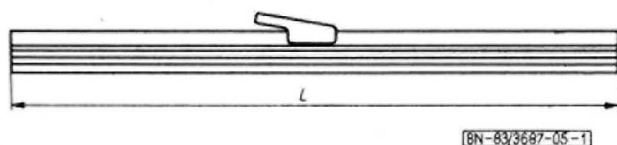
1.2.1. długość skuteczna R ramienia wycieraka — odległość od osi obrotu ramienia do osi mocowania pióra wycieraka (rys. 3).

1.2.2. Pozostałe określenia — wg BN-83/3687-06.

2. WYMAGANIA

2.1. Wymiary

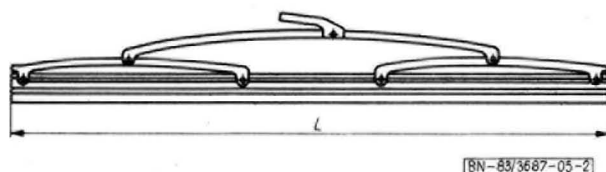
a) Długości piór wycieraków w mm — wg rys. 1 i 2 oraz tabl. 1 i 2.



Rys. 1. Pióro wycieraka do szyb płaskich

Tablica 1

L	300	406
Odchyłki	+2 -1	+3 -2

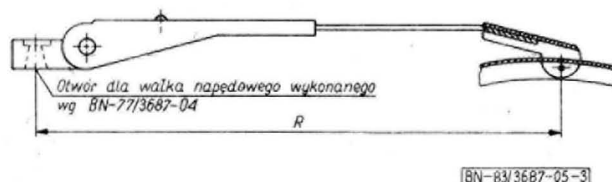


Rys. 2. Pióro wycieraka do szyb panoramicznych

Tablica 2

L	330	410	425	502	667
Odchyłki	± 1	± 2		+3 -2	+3 -2,5

b) Długości skuteczne ramienia wycieraka w mm — wg rys. 3 i tabl. 3.



Rys. 3. Ramię wycieraka

Tablica 3

R	250	275	300	330	375	390	400	430	450	500	550	675
Odchyłki	$\pm 1,5$								± 2		$\pm 2,5$	

Zgłoszona przez Przemysłowy Instytut Motoryzacji
Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Podstaw Technologii i Konstrukcji Maszyn TEKOMA
dnia 10 czerwca 1983 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 kwietnia 1984 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 15/1983 poz. 29)

2.2. Materiały. Części metalowe wycieraka powinny być wykonane z materiałów zgodnych z dokumentacją techniczną. Guma pióra wycieraka — wg BN-78/6616-18.

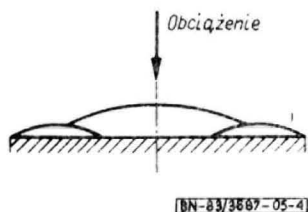
2.3. Wygląd zewnętrzny. Na powierzchniach metalowych wycieraka niedopuszczalne są pęknięcia, zadziory, inne uszkodzenia mechaniczne oraz ślady korozji.

Wycierające krawędzie gumy powinny być ostre, bez wypukłości, niedolewów, zacięć, postrzępień i pęknięć.

2.4. Pokrycia ochronne i dekoracyjne. Części metalowe wycieraka wykonane ze stali nierdzewnej powinny być polerowane, a ze zwykłej stali miedziowane i chromowane lub pokryte warstwą lakieru ochronnego. zabezpieczenie wycieraków przed korozją — wg BN-74/3602-01 w grupie C lub BN-83/3602-02 dla pokrycia III4C.

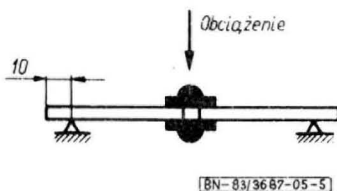
2.5. Wytrzymałość na uderzanie wycieraka o szybę. Uderzanie wycieraka o szybę nie powinno powodować wysuwania się gumy pióra, uszkodzeń części i pogorszenia połączeń.

2.6. Wytrzymałość pióra wycieraka na obciążenia mechaniczne. Pióro nie powinno ulec odkształceniu przy obciążeniu działającym pionowo w miejscu mocowania pióra wycieraka nie mniejszym niż 80 N dla piór z czterema punktami podparcia, a dla większej liczby punktów podparcia minimum 15 N na każdy punkt (rys. 4).



Rys. 4

Pióro nie powinno ulec odkształceniu trwałemu przy obciążeniu uzależnionym od długości pióra działającym poziomo po linii osiowej pióra opartego na podporach w odległości 10 mm od końców pióra (rys. 5). Przy długościach pióra do 500 mm obciążenie powinno wynosić co najmniej 50 N. Przy długościach pióra powyżej 500 mm na każdy przyrost długości o 100 mm obciążenie powinno być zwiększane o 10 N.



Rys. 5

2.7. Wytrzymałość ramienia wycieraka na zginanie. Ramię wycieraka, zamocowane jak przy normalnej pracy, nie powinno ulec trwałym odkształceniom po obciążeniu momentem o wartościach nie mniejszych niż wg tabl. 4.

Tablica 4

Rodzaje wałków wg BN-77/3687-04	Wielkość momentu N·m
A i B	10
C dla średnic ≤ 13 mm	20
dla średnic > 13 mm	30
D dla średnic 10 mm	20
dla średnic 12 mm	40

2.8. Siła zdejmowania ramienia z wałków rodzaju C wg BN-77/3687-04 powinna wynosić:

- 50 ÷ 70 N dla wałków o średnicach nie większych niż 13 mm,
- 70 ÷ 130 N dla wałków o średnicach powyżej 13 mm.

2.9. Trwałość wycieraka powinna być nie mniejsza niż trwałość wycieraczki określona w BN-83/3687-06 p. 2.28, przy czym trwałość gumy wycieraka — wg BN-78/6616-18.

2.10. Cechowanie powinno być trwałe i wyraźne i powinno zawierać co najmniej:

- znak wytwórni,
- typ wycieraka,
- rok i miesiąc produkcji.

Dopuszcza się oznakowanie na opakowaniu.

2.11. Pozostałe wymagania

- przyleganie gumy pióra wycieraka do płaszczyzny,
- skuteczność działania wycieraka,
- siła tarcia między gumą pióra wycieraka i szybą — wg BN-78/6616-18.

3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Pakowanie, przechowywanie i transport — wg PN-77/S-76001.

4. BADANIA

4.1. Program badań

4.1.1. Badania pełne należy przeprowadzać przy uruchomieniu i wznowieniu produkcji, przy wprowadzaniu zmian konstrukcyjnych, technologicznych i materiałowych mogących mieć wpływ na jakość wycieraków, a przy ciągłej produkcji wycieraków okresowo przynajmniej co 12 miesięcy.

4.1.2. Badania niepełne należy przeprowadzać przy odbiorze każdej partii wycieraków.

4.1.3. Badania kwalifikacyjne — wg PN-77/S-76001 p. 4.1.3.

4.2. Rodzaje i zakres badań — wg tabl. 5.

4.3. Kontrola jakości

4.3.1. Skład i liczność partii. Partia przeznaczona do odbioru powinna składać się z wycieraków o jednakowych wymiarach. Liczność partii uzgodniona między wytwórcą i odbiorcą nie powinna przekraczać 10000 sztuk.

Tablica 5

Lp.	Rodzaje badań	Zakres badań		Wymagania wg	Opis badań wg
		pełnych	niepełnych		
1	2	3	4	5	6
1	Sprawdzenie wymiarów	+	+	2.1	4.5.1
2	Sprawdzenie materiałów	+	-	2.2	4.5.2
3	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego i cechowania	+	+	2.3 i 2.10	4.5.3
4	Sprawdzenie powłok ochronnych i dekoracyjnych	+	-	2.4	4.5.4
5	Sprawdzenie wytrzymałości na uderzenie wycieraka o szybę	+	-	2.5	4.5.5
6	Sprawdzenie wytrzymałości pióra na obciążenia mechaniczne	+	-	2.6	4.5.6
7	Sprawdzenie wytrzymałości ramienia na zginanie	+	-	2.7	4.5.7
8	Sprawdzenie siły zdejmowania ramienia z wałków uzębionych	+	-	2.8	4.5.8
9	Sprawdzenie trwałości	+	-	2.9	4.5.9
10	Sprawdzenie przylegania	+	-	2.11a)	4.5.10
11	Sprawdzenie skuteczności działania wycieraka	+	+	2.11b)	4.5.11
12	Sprawdzenie siły tarcia	+	-	2.11c)	4.5.12

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

4.3.2. Sposób pobierania próbek do badań pełnych.

Do badań pełnych z partii wycieraków, które przeszły badania niepełne z wynikiem dodatnim, należy pobrać losowo na ślepo 6 sztuk wycieraków. Poszczególne wycieraki należy poddać badaniom w kolejności podanej w tabl. 5. Trzy wycieraki poddaje się badaniom wg tabl. 5 lp. 1 ÷ 7 i trzy pozostałe wycieraki badaniom wg tabl. 5 lp. 8 ÷ 12.

4.3.3. Sposób pobierania próbek do badań niepełnych.

Z partii wycieraków przedstawionych do odbioru należy pobrać losowo próbkę o liczności podanej w planach badania wg 4.3.6.

4.3.4. Poziom kontroli — I ogólny wg PN-79/N-03021 tabl. 1.

4.3.5. Wadliwość dopuszczalna — maksimum 1,5%.

4.3.6. Wybór i stosowanie planów badania — plany jedno- lub dwustopniowe. Plany badania jednostopniowe dla kontroli normalnej — wg tabl. 6.

Wybór i stosowanie planów badania dla kontroli obostrzonej i ulgowej oraz warunki przejścia — wg PN-79/N-03021.

Tablica 6

Liczność partii	Liczność próbki	Dopuszczalna liczba sztuk niedobrych w próbce
szuk		
91 ÷ 280	8	0
281 ÷ 1200	32	1
1201 ÷ 3200	50	2
3201 ÷ 10000	80	3

4.3.7. Pobieranie próbek do badań kwalifikacyjnych — licznosc próbek należy ustalić między producentem i odbiorcą.

4.4. Warunki przeprowadzania badań — wg PN-77/S-76001.

4.5. Opis badań

4.5.1. Sprawdzenie wymiarów należy wykonywać przy użyciu uniwersalnych przyrządów pomiarowych lub sprawdzianów.

4.5.2. Sprawdzenie materiałów należy wykonać zgodnie z normami przedmiotowymi określonymi w dokumentacji technicznej. Dopuszcza się ocenę materiału na podstawie atestu producenta określonego materiału.

4.5.3. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego i cechowania należy wykonać wzrokowo bez stosowania przyrządów optycznych. Przy sprawdzaniu gumy należy posługiwać się lupą o 3-krotnym powiększeniu.

4.5.4. Sprawdzenie powłok ochronnych i dekoracyjnych — wg BN-74/3602-01 i BN-83/3602-02.

4.5.5. Sprawdzenie wytrzymałości na uderzanie wycieraka o szybę. Wycierak należy zamontować jak na pojeździe, stosując największe obciążenie sprężyny dociskającej wycierak do szyby. Należy odciągnąć wycierak od szyby aż do położenia ogranicznika ramienia, następnie zwolnić wycierak pozwalając mu na uderzenie o szybę na skutek działania sprężyny ramienia. Po 10 uderzeniach nie powinno występować: wysuwanie się gumy, uszkodzenie części i pogorszenie połączeń.

4.5.6. Sprawdzenie wytrzymałości pióra na obciążenia mechaniczne. Sprawdzenie wytrzymałości pióra na obciążenie pionowe należy przeprowadzać przykładając obciążenie w miejscu mocowania pióra ułożonego na płaszczyźnie, mierząc obciążenie dynamometrem. Sprawdzenie wytrzymałości pióra na obciążenie poziome należy przeprowadzać obciążając pióro wg rys. 5. Odkształcenia należy mierzyć za pomocą czujnika o dokładności do jednej setnej. Obciążenie powinno narastać z prędkością 50 mm/min.

4.5.7. Sprawdzenie wytrzymałości ramienia na zginanie. Ramię należy unieruchomić i na końcu korby mechanizmu napędowego wycieraczki przykładając moment

wg 2.7 w płaszczyźnie prostopadłej do osi piasty lub unieruchomić wałek i obciążyć koniec ramienia momentem wg 2.7. Odkształcenie należy mierzyć czujnikiem o dokładności do jednej setnej.

4.5.8. Sprawdzenie siły zdejmowania ramienia z wałków uzębionych należy przeprowadzać na wzorcowych wałkach wykonanych zgodnie z dokumentacją techniczną.

4.5.9. Sprawdzenie trwałości należy wykonywać wg BN-83/3687-06 p. 4.5.26 na wycieraku zamontowanym na stanowisku badawczym z układem napędowym wycieraczki, z którym wycierak normalnie współpracuje. Po 200 h pracy dopuszcza się wymianę gumy pióra wycieraka. Po sprawdzeniu elementy nie powinny wykazywać nadmiernego zużycia oraz luzów, a także spełniać wymagania wg 2.8.

4.5.10. Sprawdzenie przylegania pióra wycieraka do płaszczyzny należy przeprowadzać wg BN-78/6616-18 p. 5.7.9.

4.5.11. Sprawdzenie skuteczności działania wycieraka. Wycieraki należy zamontować na odpowiednim stanowisku odtwarzającym warunki montażu i działania wycieraka jak na pojeździe. Maksymalna wartość siły dociskającej nie powinna przekraczać wartości podanych w BN-83/3687-06 p. 2.8. Ocenę skuteczności działania należy przeprowadzać w czasie $2 \div 4$ s po pełnym wachnięciu przy wstrzymaniu natrysku wodą.

4.5.12. Sprawdzenie siły tarcia między wycierakiem i szybą należy przeprowadzać wg BN-78/6616-18 p. 5.7.8.

4.6. Ocena wyników badań

4.6.1. Wycierak niedobry. Badany wycierak należy uznać za niedobry, jeżeli nie przejdzie z wynikiem dodatnim chociażby przez jedno z badań wymienionych w 4.2.

4.6.2. Ocena partii. Partię wycieraków należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w próbce pobranej do badań niepełnych nie przekracza liczby kwalifikującej podanej w tabl. 6 i wszystkie sztuki pobrane do badań pełnych wg 4.3.2 są dobre.

4.7. Zaświadczenie o wynikach badań. Do każdej partii powinno być dołączone zaświadczenie zawierające:

- a) nazwę i adres wytwórni,
- b) typ wycieraków,
- c) liczbę wycieraków w partii,
- d) numer serii,
- e) stwierdzenie zgodności wykonania wycieraków z normą.

Na żądanie zamawiającego zakład obowiązany jest udostępnić wyniki badań pełnych.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

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

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-77/3687-05. Rozszerzono normę o nowe rozdziały, wprowadzając wymagania i badania dotyczące wycieraków.

3. Normy związane

PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania

PN-77/S-76001 Wyposażenie elektryczne pojazdów samochodowych. Ogólne wymagania i badania

BN-74/3602-01 Powłoki metalowe i konwersyjne na wyrobach przemysłu motoryzacyjnego. Wymagania i badania

BN-83/3602-02 Pokrycia lakierowe na wyrobach przemysłu motoryzacyjnego. Wymagania i badania

BN-77/3687-04 Wyposażenie elektryczne pojazdów samochodowych. Wycieraczki szyb. Zakończenie wałków napędowych wycieraków. Główne wymiary

BN-83/3687-06 Wyposażenie elektryczne pojazdów samochodowych. Wycieraczki szyb. Wymagania i badania

BN-78/6616-18 Guma pióra wycieraka. Wymagania i badania

4. Normy zagraniczne

RFN DIN 72 786 Bl. 1 Scheibenwischeranlagen für Kraftfahrzeuge. Wischblätter für gewölbte Scheiben

DIN 72 786 Bl. 2 Scheibenwischeranlagen für Kraftfahrzeuge. Wischblätter für ebene Scheiben

Włochy Fiat 9.93605 Spazziole per tergicristallo

Fiat 9.93606 Bracci per tergicristallo

Fiat 9.93640 Gruppi tergicristallo e tergilunotto

5. Symbol wg SWW — 1029-60.

6. Autor projektu normy — mgr inż. Hanna Dyr — Przemysłowy Instytut Motoryzacji, Warszawa.