

ŚRODKI TRANSPORTU DROGOWEGO	NORMA BRANŻOWA	BN-79
	Motocykle, skutery i motorowery	3612-17
	Tłumik wydechu Wymagania i badania	Zamiast BN-76/3612-17 31
		Grupa katalogowa V 25

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są wymagania i badania tłumików wydechu stosowanych do silników następujących pojazdów: motocykli z wózkami bocznymi lub bez, skuterów, motorowerów, motorowerowych wózków inwalidzkich oraz pojazdów trzy- i czterokołowych zaopatrzonych w silniki motocyklowe.

Norma dotyczy tłumików wydechu produkowanych seryjnie.

2. WYMAGANIA

2.1. Wymiary i materiał powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji technicznej. Wymiary nietolerowane wg BN-77/3601-01.

2.2. Powierzchnie. Zewnętrzne powierzchnie tłumików nie powinny mieć pęknięć, wgnieceń, śladów korozji, odprysków powłok, pęcherzy i ostrych krawędzi. Dopuszcza się łagodne wypukłości i wklęsłości powierzchni zewnętrznej w rejonie spoin od strony niewidocznej w zmontowanym pojeździe — nie większe niż 0,5 mm i średnicy maksimum 20 mm.

2.3. Zgrzeiny z wyjątkiem dopuszczalnych wgnieceń po elektrodach powinny być wykonane wg PN-74/M-69021. Dopuszcza się następujące wgniecenia po elektrodach:

- na powierzchniach zewnętrznych do 0,2 grubości materiału zgrzewanego,
- na powierzchniach osłoniętych do 0,3 grubości materiału zgrzewanego.

2.4. Spojenia nie powinny mieć:

- przepaleń,
- wycieków spoiwa,
- podtopień,
- pęcherzy.

2.5. Powłoki dekoracyjno-ochronne. Powłoki metalowe — wg BN-74/3602-01, powłoki lakierowe — wg BN-74/3602-02. Powłoki lakierowe powinny być odporne na temperatury pracy tłumików.

2.6. Poziom hałasu wydechu — mierzony w pojeździe nie powinien przekraczać wielkości przewidzianych w PN-77/S-04051 dla badanego pojazdu.

2.7. Wpływ tłumika na parametry silnika. Tłumik nie powinien obniżać poniżej wielkości ustalonych dla danego typu silnika następujących parametrów:

- moc,
- moment obrotowy,
- jednostkowe zużycie paliwa.

2.8. Wytrzymałość na drgania. Tłumik powinien być odporny na drgania występujące w eksploatacji oraz powinien wytrzymać co najmniej liczbę drgań 10^6 przy przyspieszeniu 10g.

2.9. Szczelność. Przy ciśnieniu powietrza w tłumiku 0,05 MPa (0,5 kG/cm²) zanurzonym w wodzie, dopuszcza się wypływ pojedynczych pęcherzy powietrza w ilości do 40 pęcherzy na minutę z każdego miejsca wypływu. Ilość miejsc wypływu — nie więcej niż pięć.

2.10. Trwałość. Tłumik wydechu wmontowany do motocykla lub motoroweru powinien pracować sprawnie do przebiegu 12 tys. kilometrów.

2.11. Cechowanie. Na każdym tłumiku w miejscu określonym dokumentacją należy podać w sposób trwały i wyraźny co najmniej:

- a) znak wytwórni,
- b) potwierdzenie odbioru jakościowego (na części zamienne).

3. PAKOWANIE PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3.1. Pakowanie. Tłumiki wydechu należy pakować do skrzyń lub pojemników. Na skrzyni lub pojemniku należy umieścić co najmniej następujące dane:

- a) napis: „Nie rzucać”,
- b) typ tłumika,
- c) liczbę tłumików,
- d) znak lub nazwa wytwórni.

3.2. Przechowywanie. Tłumiki wydechu należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych o wilgotności względnej do 80%. Stan przechowywania powinien być sprawdzany co najmniej raz na trzy miesiące.

3.3. Transport. Tłumiki wydechu powinny być przewożone krytymi środkami transportowymi zabezpieczającymi przed wpływami atmosferycznymi oraz uszkodzeniem mechanicznym.

Zgłoszona przez Wytwórnię Sprzętu Komunikacyjnego w Świdniku
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Lotniczego i Silnikowego PZL dnia 23 listopada 1979 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 lipca 1980 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 5/1980 poz. 36)

4. BADANIA

4.1. Program badań — wg tabl. 1.

Tablica 1

Lp.	Rodzaj badań	Zakres badań		Wyma- gania	Opis badań wg
		pełne ¹⁾	niepeł- ne ²⁾		
1	2	3	4	5	6
1	Oględziny zewnętrzne	+	+	2.2, 2.4 i 2.11	4.3.1
2	Sprawdzenie wymiarów i materiału	+	+	2.1	4.3.2
3	Sprawdzenie wytrzy- małości zgrzein i spoin	+	-	2.3	4.3.3
4	Sprawdzenie powłok	+	-	2.5	4.3.4
5	Sprawdzenie poziomu hałasu	+	-	2.6	4.3.5
6	Sprawdzenie wpływu tłumika na parametry silnika	+	-	2.7	4.3.6
7	Sprawdzenie wytrzy- małości na drgania	+	-	2.8	4.3.7
8	Sprawdzenie szczelności	+	+	2.9	4.3.8
9	Sprawdzenie trwałości	+	-	2.10	4.3.9
Znak + oznacza badanie, które należy przeprowadzić. Znak - oznacza badanie, którego nie należy przeprowadzać. 1) Badania pełne należy przeprowadzać co najmniej raz na 6 miesięcy; badania wy- trzymałości na drgania i trwałości należy przeprowadzać co najmniej raz na 12 miesięcy. 2) Badania niepełne należy przeprowadzać podczas odbioru tłumików.					

4.2. Kontrola Jakości

4.2.1. Skład i liczność partii. W skład wchodzi tłumiki wydechu jednakowego typu, wymiarów, wykonane w jednakowych warunkach produkcyjnych. Liczność partii nie powinna przekraczać 10 tys. sztuk.

4.2.2. Liczność próbek. Do badań niepełnych należy pobrać próbki o liczności podanej w tabl. 2. Do badań pełnych należy pobrać co najmniej 3 tłumiki wydechu, które przeszły badania niepełne z wynikiem dodatnim.

4.2.3. Poziom kontroli — II ogólny wg PN-73/N-03021.

4.2.4. Wadliwość dopuszczalna — maksimum 1,5% (dla badań niepełnych).

4.2.5. Wybór i stosowanie planów badania. Plany badania dla kontroli normalnej — wg tabl. 2. Plany badania dla kontroli obostrzonej i ulgowej oraz warunki przejścia — wg PN-73/N-03021.

Tablica 2

Liczność partii	Liczność próbki	Liczba kwalifikująca	Liczba dyskwali- fikująca
sztuk			
1	2	3	4
9 ÷ 90	8	0	1
91 ÷ 280	32	1	2
281 ÷ 500	50	2	3
501 ÷ 1200	80	3	4
1201 ÷ 3200	125	5	6
3201 ÷ 10000	200	7	8

4.3. Opis badań

4.3.1. Sprawdzenie powierzchni, spoin i cechowania należy przeprowadzać nieuzbrojonym okiem.

4.3.2. Sprawdzenie wymiarów i materiału. Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzać za pomocą uniwersalnych narzędzi pomiarowych. Sprawdzenie materiału przeprowadza się na podstawie atestów hutniczych.

4.3.3. Sprawdzenie wytrzymałości zgrzein i spoin. Dla każdego urządzenia zgrzewającego należy przeprowadzać próby wytrzymałości zgrzein punktowych na ściananie wg PN-74/M-69782. Częstotliwość przeprowadzania prób — wg PN-74/M-69021 p. 4.5.

Próbki do badań wytrzymałościowych spoin — wg PN-78/M-69710.

4.3.4. Sprawdzenie powłok należy przeprowadzać — wg BN-74/3602-01 lub wg BN-74/3602-02.

4.3.5. Sprawdzenie poziomu hałasu przeprowadza się następująco: w pojeździe odpowiadającym wymaganiom PN-77/S-04051 wymienia się pracujący tłumik na tłumik badany i przeprowadza się ponownie pomiary na zgodność z wymaganiami PN-77/S-04051.

4.3.6. Sprawdzenie wpływu tłumika na parametry silnika należy przeprowadzać na stoisku badawczym wg BN-78/1354-06. Moc, moment obrotowy i jednostkowe zużycie paliwa powinny być zgodne z parametrami ustalonymi dla danego typu silnika.

4.3.7. Sprawdzenie wytrzymałości na drgania należy przeprowadzać na wstrząsarce po sztywnym zamocowaniu tłumika w pozycji pracy. Badanie należy przeprowadzać przy częstotliwości drgań od 40 do 100 Hz, przy zachowaniu wymaganego przyspieszenia (10g) i liczby drgań (10⁶). Jeżeli w zakresie podanej częstotliwości występują drgania rezonansowe tłumika, to całe badanie należy przeprowadzać przy częstotliwości rezonansowej. Po próbie tłumik nie powinien mieć pęknięć lub odkształceń.

4.3.8. Sprawdzenie szczelności należy przeprowadzać po zamknięciu otworów tłumika doprowadzeniu powietrza do tłumika i zanurzeniu w zbiorniku z wodą co najmniej na 20 s.

4.3.9. Sprawdzenie trwałości. Przed rozpoczęciem prób drogowych należy przeprowadzić badania wg 4.3.5, 4.3.6 i 4.3.8, po przebiegu 12 tys. kilometrów należy ponownie przeprowadzić ww. badania — uzyskane wyniki nie powinny obniżyć się więcej niż 20%, oprócz badania wg p. 4.3.5, które powinny mieścić się w granicach dopuszczalnych wg PN-77/S-04051.

4.4. Ocena wyników badań

4.4.1. Tłumik zgodny z wymaganiami normy. Badany tłumik należy uznać za zgodny z wymaganiami normy, jeżeli badania odbiorcze dały wynik dodatni oraz gdy wyniki aktualnych badań pełnych są dodatnie.

4.4.2. Partia tłumików zgodna z wymaganiami normy. Partię tłumików należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli:

a) liczba sztuk niezgodna z wymaganiami normy jest równa albo mniejsza od podanej w tabl. 2,

b) wyniki aktualnych badań pełnych są dodatnie.

4.5. Zaświadczenia wytwórcy o wynikach badań. Do każdej partii tłumików uznanych za zgodne z wymaganiami normy należy dołączyć świadectwo, które powinno zawierać co najmniej:

- nazwę i adres wytwórni,
- stwierdzenie zgodności wykonania z wymaganiami normy,
- datę odbioru technicznego (miesiąc, rok).

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego PZL, Świdnik.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-76/3612-17

a) wprowadzono wymagania i badania dotyczące trwałości tłumików wydechu,

b) podwyższono wymagania dotyczące odporności na drgania oraz uściślono warunki przeprowadzania badania.

3. Normy związane

PN-74/M-69021 Wytyczne projektowania wykonania i kontroli złączy zgrzewanych punktowo

PN-78/M-69710 Próba statyczna rozciągania doczołowych złączy spawanych lub zgrzewanych

PN-74/M-69782 Próba statyczna ścinania zgrzein punktowych

PN-73/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania

PN-77/S-04051 Pojazdy samochodowe. Dopuszczalny poziom hałasu zewnętrznego i metody badań

BN-78/1354-06 Pojazdy jednośladowe. Silniki. Próby stanowiskowe

BN-77/3601-01 Odchyłki warsztatowe wymiarów nietolerowanych dla wyrobów przemysłu motoryzacyjnego

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

BN-74/3602-02 Powłoki lakierowe na wyrobach przemysłu motoryzacyjnego. Wymagania i badania

4. Symbol wg SWW — 1048.

5. Autor projektu normy — Mieczysław Barcicki, WSK PZL, Świdnik.