

ŚRODKI TRANSPORTU POWIETRZNEGO	NORMA BRANŻOWA	BN-72 3898-01
	Statki latające Wkładka do zaworów dętek lotniczych	Zamiast BN-63/3898-01
		Grupa katalogowa V 15

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest wkładka do zaworów dętek lotniczych, pracująca z gniazdem wg PN-74/C-94300.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Wkładkę stosuje się do wszelkich typów ogumienia sprzętu lotniczego o ciśnieniu roboczym 1,5 MPa.

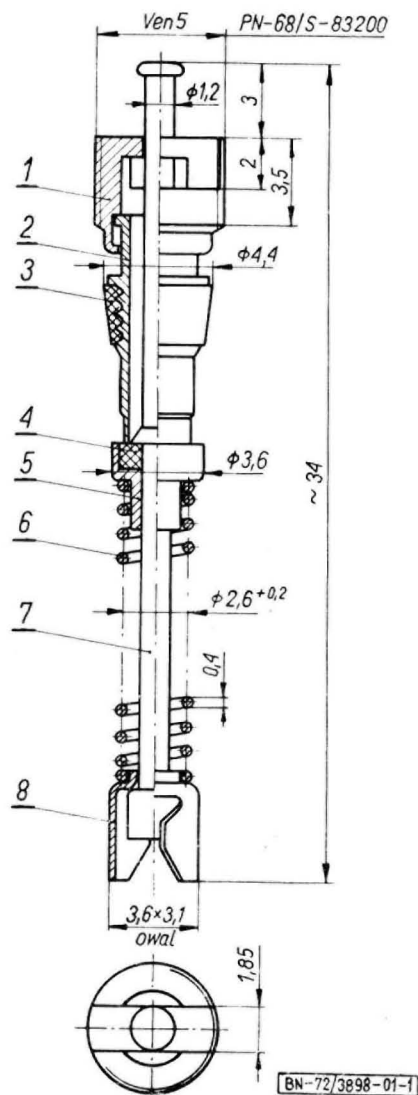
2. OZNACZENIE

Oznaczenie wkładki zaworów dętek lotniczych (L):

WKŁADKA L BN-72/3898-01

3. WYMAGANIA

3.1. Głównie wymiary wkładki w mm - wg rys. 1.



Rys. 1

Zgłoszona przez Instytut Lotnictwa
Ustanowiona przez Zjednoczenie Przemysłu Lotniczego i Silnikowego PZL dnia 7 czerwca 1972 r.
jako norma obowiązująca od dnia 7 czerwca 1972 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 15/1972 poz. 32)

3.2. Zestawienie części i materiał podano w tablicy.

Nr części na rys. 1	Nazwa części	Materiał
1	Wkręt dociskowy	mosiądz MO58 lub MO59 wg PN-77/H-87025
2	Tulejka	mosiądz MO58 lub MO59 wg PN-77/H-87025
3	Uszczelka stożkowa	guma - twardość 70-80 ^o Sh; wytrzymałość na rozciąganie minimum 8 MPa; temperatura kruchości najwyżej -52 ^o C
4	Uszczelka płaska	guma - twardość 50-65 ^o Sh; wytrzymałość na rozciąganie minimum 4,5 MPa; temperatura kruchości najwyżej -65 ^o C
5	Obsada uszczelki płaskiej	mosiądz MO58, MO59 lub MO62 wg PN-77/H-87025
6	Sprężyna	dрут B7z90, 4D wg PN-73/H-93831
7	Trzpień	mosiądz MO58, MO59 lub MO62 wg PN-77/H-87025
8	Stopka	mosiądz MO62 wg PN-77/H-87025

3.3. Wygląd zewnętrzny. Powierzchnie części składowych wkładki powinny być czyste, gładkie, bez rys, zniekształceń, uszkodzeń i ostrych krawędzi.

3.4. Wykonanie i montaż

3.4.1. Wkręt dociskowy powinien być zawalcowany na kołnierzu tulejki tak, aby zapewniał swobodny jego obrót oraz luz osiowy minimum 0,5 mm. Połączenie powinno przenosić siłę rozciągającą 7 kG (70N).

3.4.2. Uszczelka stożkowa powinna być trwale połączona z tulejką tak, aby zapobiec zrywaniu jej zarówno przy wkręcaniu, jak i wykręcaniu wkładki z korpusu zaworu.

3.4.3. Uszczelka płaska nie powinna wystawać poza średnicę zewnętrzną obsady więcej niż 0,3 mm poza jej górną krawędź. Osadzenie powinno zabezpieczać ją przed wychodzeniem z obsady podczas użytkowania wkładki.

3.4.4. Trzpień. Po zmontowaniu wkładki trzpień powinien być prosty. Połączenie "obsada uszczelki płaskiej - trzpień" powinno zapewniać całkowitą szczelność, prostopadłość podstawy gniazda uszczelki w obsadzie do osi trzpienia oraz współosiowość obsady i trzpienia. Stożek na trzpieniu powinien zapewnić prawidłową współpracę uszczelki płaskiej z tulejką.

3.4.5. Sprężyna. Siła potrzebna do ściśnięcia sprężyny do długości 10 mm powinna wynosić $0,15 \pm 0,25$ kG ($1,5 \pm 2,5$ N). Po pięciokrotnym całkowitym ściśnięciu jej trwałe skrócenie nie powinno przekroczyć 0,2 mm. Długość sprężyny bez obciążenia powinna wynosić $14,5 \pm 0,5$ mm.

3.5. Powłoki ochronne. Części metalowe wkładki powinny być niklowane. Rodzaj powłoki Cu/Ni10b wg PN-73/H-97009.

3.6. Współpraca wkładki z gniazdem w korpusie zaworu. Trzpień wkładki wkręconej prawidłowo w korpus zaworu nie powinien z niego wystawać, a jego zagłębienie nie może przekraczać 0,5 mm. Przesuw trzpienia przy naciskaniu powinien być płynny w całym zakresie pracy, tj. aż do oparcia się jego główki o wkręt dociskowy. Po zwolnieniu nacisku trzpień powinien natychmiast powracać zamykając szczelnie zawór.

3.7. Szczelność. Wkładka powinna być szczelna przy ciśnieniu powietrza do 1,5 MPa, w zakresie temperatur od -55 do +100^oC.

3.8. Okres użytkowania łącznie z magazynowaniem wynosi 5 lat.

3.9. Cechowanie. Każda wkładka powinna mieć wyciśniętą na stopce trwałą i czytelną cechę zawierającą co najmniej:

- znak wytwórni na jednej ścianie,
- ostatnie dwie cyfry roku produkcji oraz symbol L na drugiej ścianie.

4. PAKOWANIE, PRZECHEWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Wkładki należy pakować, układając warstwami, w pudełko po 100 sztuk. Opakowanie o innej liczbie wkładek należy uzgodnić między wytwórcą a zamawiającym.

Na każdym pudełku powinien być umieszczony trwały napis zawierający co najmniej:

- nazwę lub znak wytwórni,
- oznaczenie wyrobu wg rozdz. 2,
- liczbę wkładek,
- numer partii,
- rok produkcji,
- znak kontroli jakości.

4.2. Przechowywanie. Wkładki należy przechowywać w opakowaniu, przy zachowaniu warunków wg PN-75/C-94099.

4.3. Transport. Wkładki należy przewozić w opakowaniu w czystych i krytych środkach transportu.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań. Wkładki należy poddać następującym badaniom:

- a) sprawdzenie materiału (3.2),
- b) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (3.3; 3.4.3; 3.4.4; 3.5 i 3.9),
- c) sprawdzenie wymiarów (3.1),
- d) sprawdzenie współpracy wkładki z gniazdem w korpusie zaworu (3.6),
- e) sprawdzenie szczelności (3.7),
- f) sprawdzenie zawalcowania wkrętu dociskowego (3.4.1),
- g) sprawdzenie połączenia uszczelki stożkowej z tulejką (3.4.2),
- h) sprawdzenie sprężyny (3.4.5).

5.2. Partia. W skład partii wchodzi wyroby jednego oznaczenia, wykonane według tej samej dokumentacji technicznej. Liczność partii w granicach 501 - 10000 sztuk.

5.3. Odbiór. Wytwórca przedstawia odbiorcy partię wkładek spełniających wymagania normy wraz z zaświadczeniem z przeprowadzonych badań. Zaświadczenie to powinno mieć dodatkowo stwierdzenie, że wszystkie wkładki z partii przeszły z wynikiem pozytywnym sprawdzenie szczelności przy ciśnieniu 0,15 MPa w temperaturze $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$. Odbiorca przeprowadza ostateczny odbiór. W uzasadnionych przypadkach odbiorca ma prawo żądać powtórzenia niektórych, a nawet wszystkich badań wg 5.1.

5.4. Poziom kontroli - wg PN-73/N-03021 przy następujących założeniach:

- a) dla badań wg 5.1b) i e)¹⁾ - S-4 specjalny,
- b) dla badań wg 5.1c), d), f), g) i h) - I ogólny.

¹⁾ Sprawdzenie szczelności przy ciśnieniu 0,15 MPa należy wykonać w 100%.

5.5. Wadliwość dopuszczalna

- a) dla badań wg 5.1b) i e)¹⁾ - $W_z = 0,65\%$,
- b) dla badań wg 5.1c), d), f), g) i h) - $W_z = 1,5\%$.

5.6. Wybór i stosowanie planów badania - wg PN-73/N-03021:

- a) dla badań wg 5.1b) i e)¹⁾ - plan jednostopniowy,
- b) dla badań wg 5.1c), d), f), g) i h) - plan dwustopniowy.

5.7. Opis badań

5.7.1. Sprawdzenie materiału polega na skontrolowaniu zaświadczenia kontroli jakości stwierdzającego zgodność użytego materiału z wymaganiami normy.

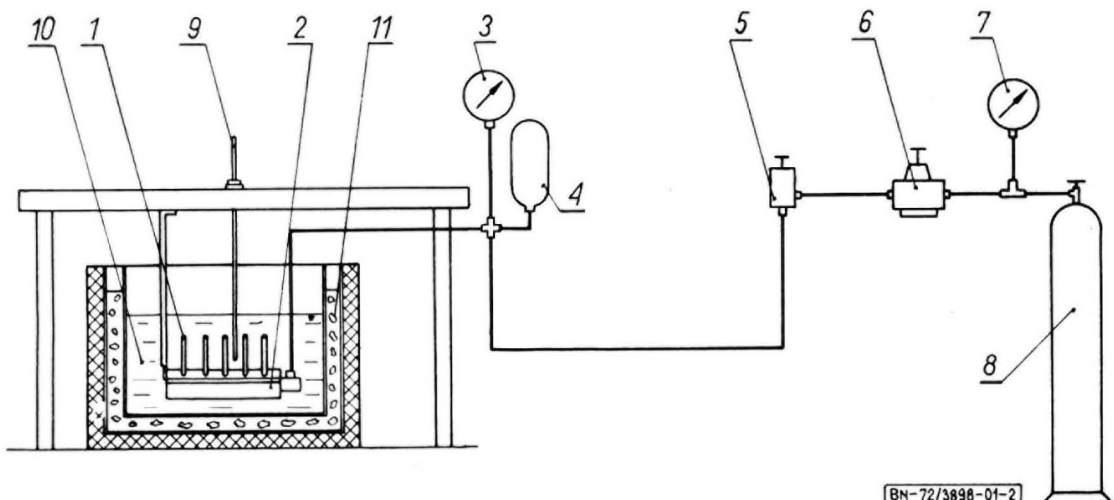
5.7.2. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego ze szczególnym uwzględnieniem powierzchni tulejki współpracującej z uszczelką płaską należy przeprowadzać za pomocą lupy o 5-krotnym powiększeniu.

5.7.3. Sprawdzenie wymiarów gwintu należy wykonać za pomocą sprawdzianu, pozostałe wymiary za pomocą suwmiarki.

5.7.4. Sprawdzenie współpracy wkładki z gniazdem w korpusie zaworu. Wkładkę należy prawidłowo wkręcić w korpus zaworu i zmierzyć zagłębienie główki trzpienia w stosunku do górnej krawędzi korpusu zaworu. Następnie należy sprawdzić płynność przesuwu trzpienia w całym zakresie pracy.

5.7.5. Sprawdzenie szczelności należy przeprowadzić na przyrządzie przedstawionym na rys. 2. Wkładki 1 należy wkręcić w korpusy zaworów uchwytu 2, a następnie z butli 8 poprzez reduktor 6 i zawór odcinający 5 doprowadzić do nich powietrze o wymaganym ciśnieniu, kontrolowanym na manometrze 3.

Szczelność wkładek należy sprawdzić przy ciśnieniach: 0,15; 0,3; 0,5; 1,0 i 1,5 MPa. Przy ciśnieniu 0,15 oraz



Rys. 2

1 - badane wkładki, 2 - uchwyt z korpusami zaworów, 3 - manometr, 4 - butla 1 l, 5 - zawór odcinający o pojemności około 1,25 l, 6 - reduktor, 7 - manometr, 8 - butla ze sprężonym powietrzem, 9 - termometr, 10 - denaturat, 11 - mieszanina denaturatu i stałego CO₂

1,0 MPa należy dodatkowo sprawdzić szczelność wkładek po parokrotnym wciśnięciu ich trzpieni. Po zwolnieniu nacisku trzpień wkładki powinien natychmiast powracać zamykając szczelnie zawór. Badanie należy przeprowadzić kolejno w temperaturach:

- a) $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$,
- b) $100 \pm 3^{\circ}\text{C}$,
- c) $-55 \pm 2^{\circ}\text{C}$.

Obserwację szczelności wkładek należy rozpocząć po 3 min (180 s), przetrzymania ich w wymaganej temperaturze mierzonej termometrem 9. Przy badaniu wg a) i b) przyrząd należy napelnić wodą, przy badaniu wg c) przygotować go wg rys. 2. W przypadku przepuszczania przez wkładki małych pęcherzyków powietrza przy badaniu wg c) należy na ich korpusy, z wyjątkiem korpusu z wkładką przepuszczającą najwięcej powietrza, nakręcić kapturki zamykające szczelnie zawory. Następnie doprowadzić do uchwyty powietrze o ciśnieniu 0,8 MPa, po czym zanurzyć go w oziębionym do $-55 \pm 2^{\circ}\text{C}$ denaturacie. Po 3 min (180 s) przetrzymania w tej temperaturze należy zamknąć zawór odcinający 5 oraz rozpocząć obserwację spadku ciśnienia w instalacji, spowodowanego przepuszczalnością badanej wkładki. Jeśli spadek ten w ciągu 30 min (1800 s) nie przekroczy 0,02 MPa, wszystkie wkładki należy uznać za szczelne.

5.7.6. Sprawdzenie zawalcowania wkrętu dociskowego. Prawdopodobnie obrotu należy sprawdzić przez obraca-

nie wkrętu wokół tulejki, luz osiowy zmierzyć za pomocą suwmiarki, a wytrzymałość połączenia przez zrywanie siłą mierzona dynamometrem o zakresie 0 - 150 N.

5.7.7. Sprawdzenie połączenia uszczelki stożkowej z tulejką. Wkładkę należy wkręcić prawidłowo w korpus zaworu, a następnie ją wykręcić. Uszczelka nie może zostać zerwana i pozostać w gnieździe dla wkładki.

5.7.8. Sprawdzenie sprężyny. Zmierzyć długość sprężyny w stanie nieobciążonym - po wymontowaniu jej z wkładki oraz po pięciokrotnym całkowitym ściśnięciu, jak również w stanie całkowicie ściśniętym. Następnie zmierzyć siłę potrzebną do ściśnięcia sprężyny do długości 10 mm.

5.8. Zaświadczenie. Do każdej partii wkładek należy dołączyć zaświadczenie, stwierdzające zgodność z wymaganiami normy oraz zawierające co najmniej:

- a) znak wytwórcy,
- b) oznaczenie wg rozdz. 2,
- c) wyniki badań,
- d) numer partii,
- e) wielkość partii,
- f) rok produkcji.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Instytut Lotnictwa.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-63/3898-01

- a) wprowadzono gwint zaworowy Ven 5, zamiast dotychczas stosowanego Gz 5,3 zgodnie z PN-68/S-83200,
- b) uaktualniono oznaczenie materiałów,
- c) zmieniono niektóre wymagania, badania oraz ocenę badań,
- d) zmieniono schemat przyrządu do badania szczelności wkładek.

3. Normy związane

PN-75/C-94099 Wyroby gumowe. Wytyczne przechowywania

PN-74/C-94300/104 Ogumienie. Zawory dętek. Wkładki do zaworów dętek i wymiary gniazda wkładek

PN-77/H-87025 Mosiądz do przeróbki plastycznej. Gatunki

PN-73/H-93831 Brąz. Druty

PN-73/H-97009 Ochrona przed korozją. Elektrolityczne powłoki Ni i Ni-Cr na miedzi i stopach miedzi

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

PN-68/S-83200 Gwinty zaworów do dętek. Wymiary i tolerancje

4. Zalecenia międzynarodowe

ISO R414 Aircraft Tyre Valves

5. Uwagi do wydania II. Wydanie II bez zmian - poprawiono oczywiste błędy.