

TRANSPORT SZYNOWY	NORMA BRANŻOWA	BN-65
	Tabor kolejowy normalnotorowy Elektryczne pojazdy trakcyjne Cylindry napędu powietrznego odbieraka prądu	3086-19
	Wymagania i badania techniczne	Grupa katalogowa V 55

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania techniczne cylindrów napędu powietrznego odbieraków prądu na ciśnienie znamionowe 5 atn, stosowanych w normalnotorowych elektrycznych pojazdach trakcyjnych.

1.2. Cechowanie. Do każdego kadłuba cylindra, w miejscu widocznym, powinna być przymocowana tabliczka znamionowa zawierająca następujące znaki:

- a) znak wytwórni,
- b) oznaczenie cylindra,
- c) ciśnienie znamionowe cylindra,
- d) dwie ostatnie cyfry roku wykonania,
- e) numer fabryczny cylindra,
- f) znak kontroli technicznej,
- g) znak odbiorcy.

Napisy i znaki powinny być trwałe. Wysokość napisów i znaków co najmniej 5 mm.

Na kadłubach lanych znaki podane w a) ÷ c) mogą być odlane. Wysokość znaków odlanych co najmniej 15 mm.

1.3. Normy związane

- PN-60/C-96134 Przetwory naftowe. Smary stałe do łożysk tocznych
- PN-63/C-96147 Przetwory naftowe. Smar ochronny LTG
- PN-53/H-97005 Powłoki ochronne metalowe na wyrobach stalowych. Elektrolityczne powłoki cynkowe
- PN-63/H-97018 Powłoki ochronne niemetalowe na wyrobach cynkowych. Konwersyjne powłoki chromianowe
- BN-63/6616-01 Wyroby gumowe. Uszczelki do hamulców kolejowych

2. WYMAGANIA TECHNICZNE

2.1. Wymiary i ich dopuszczalne odchyłki. Wymiary znormalizowanych elementów cylindra powinny być zgodne z ustalonymi w normach przedmiotowych, a pozostałych elementów z ustalonymi w dokumentacji uzgodnionej między producentem i zamawiającym.

2.2. Materiały użyte do wykonania cylindrów powinny być zgodne z Polskimi Normami bądź normami branżowymi, a w przypadku nie uregulowanym normami - z dokumentacją techniczną uzgodnioną między producentem i zamawiającym.

2.3. Wykonanie. Kadłuby i pokrywy cylindrów wykonuje się jako lane, tłoczone lub spawane z blachy.

Centralny Ośrodek Badań i Rozwoju Techniki Kolejnictwa
Ustanowiona przez Ministra Komunikacji dnia 18 listopada 1965 r. jako norma obowiązująca
w zakresie projektowania konstrukcji i produkcji od dnia 1 października 1966 r.
(Mon. Pol. nr 3/1966 poz. 24)

2.4. Powierzchnie kadłubów i pokryw

2.4.1. Powierzchnie kadłubów tłoczonych lub spawanych. Na wykończonej powierzchni roboczej kadłuba tłoczonego lub spawanego dopuszcza się miejscowe ciemne plamy niewyczuwalne przy dotknięciu oraz nieskupione pojedyncze wgłębienia o średnicy i głębokości do 1 mm, przy czym ogólna ich liczba nie powinna przekraczać 10 sztuk.

2.4.2. Powierzchnie kadłubów i pokryw lanych

2.4.2.1. Wady niedopuszczalne. Niedopuszczalne są wady w postaci niedolewów, pęknięć, naderwań, niespawów, śladów jamy skurczowej, pęcherzy i wtrąceń niemetalowych.

2.4.2.2. Wady dopuszczalne nie podlegające naprawie

a) na powierzchniach nieobrobionych - wady nie wymienione w 2.4.2.1 o wymiarach do 15% grubości ścianki, jeżeli nie są skupione i jeżeli ogólna ich powierzchnia nie przekracza 2% powierzchni badanej;

b) na gładzi roboczej kadłuba - pory i nakłucia o średnicy i głębokości do 0,5 mm, jeżeli nie są skupione, położone w odległości co najmniej 50 mm od krawędzi, a ogólna powierzchnia wad nie przekracza 1% powierzchni badanej;

c) na pozostałych powierzchniach - wgłębienia o największym wymiarze do 3 mm o głębokości do 2 mm, w liczbie do 3 sztuk, jeżeli są umieszczone w odległości co najmniej 10 mm od krawędzi powierzchni i nie powstały w wyniku wad wymienionych w 2.4.2.1.

2.4.2.3. Wady dopuszczalne podlegające naprawie. Po uzgodnieniu z zamawiającym dopuszcza się naprawę wad nie wymienionych w 2.4.2.1, których głębokość po wycięciu i oczyszczeniu nie przekracza 30% grubości ścianki.

2.5. Spoiny złącz powinny mieć powierzchnię gładką bez ostrych wklęsnięć, kraterów oraz pęknięć na spoinie lub w strefie przejściowej.

Spoiny wadliwe powinny być wycięte i zaspawane ponownie. Po spawaniu złącza powinny być oczyszczone.

2.6. Gwinty powinny być czyste bez ostrzyn. W gwintach naciętych w stalowych elementach cylindrów dopuszcza się wykruszenia, naderwania, wgniecenia lub zafałdowania, jeżeli łączna długość uszkodzonej nitki nie przekracza 5% całkowitej długości, a długość uszkodzenia jednego zwoju nie przekracza 25%.

W gwintach naciętych w żeliwie łączna długość nitek zerwanych nie powinna przekraczać 10% całkowitej długości nitek.

Zmniejszenie głębokości gwintu nie powinno przekraczać 10% jego głębokości normalnej.

2.7. Uszczelka tłokowa powinna być wykonana z gumy rodzaju B wg BN-63/6616-01 p. 2.2.

Powierzchnia robocza uszczelki powinna być gładka bez uszkodzeń, rys, nacięć, nakłuc, pęcherzy, ziarek i obcych wtrąceń widocznych nieuzbrojonym okiem.

Dopuszcza się drobne wyszczerbienia na krawędziach oraz pojedyncze wady powierzchniowe na wewnętrznej powierzchni uszczelki, które nie obniżają wartości użytkowej wyrobu.

2.8. Wytrzymałość i szczelność kadłuba cylindra. Kadłub cylindra w stanie obrobionym (w przypadku kadłubów z tylną pokrywą nierozłączną, łącznie z pokrywą) poddany ciśnieniu hydraulicznemu 8 kg/cm^2 przez 5 min nie powinien wykazywać uszkodzeń lub śladów wilgoci na powierzchni kadłuba.

2.9. Szczelność cylindra i tłoka w stanie zmontowanym (łącznie ze smarowniczkami ciśnieniowymi) powinna być taka, aby po napełnieniu cylindra powietrzem o ciśnieniu próbnym 8 kg/cm^2 i odcięciu dopływu powietrza spadek ciśnienia w ciągu 10 min nie przekroczył 5% ciśnienia próbnego.

2.10. Działanie cylindra. Cylinder poddany próbie wg 4.4.6 powinien działać bez drgań i zaciąg.

2.11. Zamienność części. Części cylindrów napędu powietrznego odbieraka prądu wykonane według tej samej dokumentacji technicznej powinny być zamienne.

2.12. Zabezpieczenie przed korozją. Wszystkie stalowe elementy cylindra powinny być zabezpieczone przed korozją przez pokrycie powłoką ochronną.

Drobne elementy stalowe i żeliwne, jak śruby, nakrętki, sworznie, pręty ściągające, tłok, zderzak, smarowniczkki itp. należy pokryć elektrolitycznie powłoką cynkową grubości co najmniej 15 μ oraz powłoką chromianową.

Powłoki cynkowe powinny odpowiadać wymaganiom PN-53/H-97005, a powłoki chromianowe PN-63/H-97018.

Nieobrobione zewnętrzne powierzchnie cylindrów uznanych w wyniku badań za zgodne z wymaganiami normy należy pokryć przeciwkorozyjną emalią koloru jasnoczerwonego, a powierzchnie obrobione skrawaniem smarem ochronnym LTG wg PN-63/C-96147.

Sprężyny stalowe należy pokryć trwałym środkiem antykorozyjnym w taki sposób, aby nie straciły wymaganej sprężystości.

Powierzchnie pod śruby (podkładki) oraz smarowniczkki należy pobielić.

2.13. Smarowanie. Gładź cylindra, tłok i wodzidło należy posmarować smarem a komorę cylindra napełnić dodatkowo do około 75 cm³ smarem LT4 do łożysk tocznych wg PN-60/C-96134.

2.14. Zabezpieczenie przed samoczynnym odkręceniem się. Śruby, nakrętki, wkręty, sworznie, smarowniczkki itp. powinny być zabezpieczone przed samoczynnym odkręceniem się.

3. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3.1. Transport. Cylindry powinny być przewożone krytymi środkami transportowymi i zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi. Otwory powinny być szczelnie zamknięte korkami.

3.2. Przechowywanie. Cylindry powinny być przechowywane w zakrytych i suchych pomieszczeniach.

4. BADANIA TECHNICZNE

4.1. Rodzaje badań

- a) sprawdzenie materiałów,
- b) oględziny,
- c) sprawdzenie wymiarów,
- d) sprawdzenie wytrzymałości i szczelności kadłuba cylindra,
- e) sprawdzenie szczelności cylindra i tłoka,
- f) sprawdzenie działania cylindra,
- g) sprawdzenie elektrolitycznej powłoki cynkowej oraz powłoki chromianowej,
- h) sprawdzenie zamienności części.

Badanie wg h) przeprowadza się tylko na żądanie odbiorcy.

4.2. Partia. Partię stanowią cylindry o jednakowych wymiarach i sposobie wykonania. Wielkość partii nie powinna przekraczać 100 sztuk.

4.3. Pobieranie próbek. Badaniom wymienionym w 4.1 a) ÷ f) podlegają wszystkie cylindry danej partii. Do badań wg 4.1 g) należy pobrać sposobem losowym 4 cylindry, z których dwa poddać badaniom, a pozostałe dwa pozostawić do ewentualnego powtórzenia badania w przypadku przewidzianym w 4.5.

Badaniu wg 4.1 h) poddaje się 2 cylindry uprzednio sprawdzone na działanie wg 4.1f).

4.4. Opis badań

4.4.1. Sprawdzenie materiałów odbywa się na podstawie zaświadczenia producenta.

Gatunki i jakość zastosowanych materiałów należy uznać za zgodne z wymaganiami normy, jeżeli spełniają wymagania wg 2.2.

4.4.2. Oględziny przeprowadza się nieuzbrojonym okiem. Dopuszcza się stosowanie lupy o powiększeniu 5-krotnym. Oględziny polegają na sprawdzeniu, czy cylindry odpowiadają tym wymaganiom technicznym normy oraz tym wymaganiom umowy o dostawę, których spełnienie może być stwierdzone bez wykonywania prób.

Szczególne uwagę należy zwrócić na:

- a) cechowanie,
- b) powierzchnie elementów cylindra,
- c) jakość wykonania spoin,
- d) jakość wykonania gwintów,
- e) zabezpieczenie śrub, nakrętek, sworzni itp. przed samoczynnym odkręceniem się,
- f) smarowanie cylindra,
- g) jakość pomalowania,
- h) jakość powierzchni i ścisłość powłoki cynkowej i chromianowej.

Jakość wykonania należy uznać za zadowalającą, jeżeli spełnione są wymagania wg 1.2, 2.3 ÷ 2.7, 2.12 i 2.13 w zakresie postanowień dotyczących powierzchni uszczelki tłokowej.

4.4.3. Sprawdzenie wymiarów przeprowadza się za pomocą przyrządów pomiarowych i sprawdzianów mierzących z dokładnością wymaganą rysunkami konstrukcyjnymi.

Wymiary należy uznać za zgodne z wymaganiami normy, jeżeli spełniają wymagania wg 2.1.

4.4.4. Sprawdzenie wytrzymałości i szczelności kadłuba cylindra przeprowadza się próbami hydraulicznymi po szczelnym zamknięciu kadłuba pokrywą (pokrywami) przystosowaną do tego celu. Przy napełnianiu kadłuba wodą powietrze znajdujące się wewnątrz kadłuba należy usunąć.

Wynik badania należy uznać za dodatni, jeżeli zostaną spełnione wymagania wg 2.8.

4.4.5. Sprawdzenie szczelności cylindra i tłoka przeprowadza się na cylindrze zmontowanym (łącznie ze smarowniczkami ciśnieniowymi) po wysunięciu tłoka w położenie skrajne. Sprawdzenie polega na napełnieniu cylindra sprężonym powietrzem o ciśnieniu 8 kg/cm^2 .

Po uzyskaniu wymaganego ciśnienia próbnego należy odciąć dopływ sprężonego powietrza i sprawdzić spadek ciśnienia, który nie powinien przekroczyć określonego w 2.9.

4.4.6. Sprawdzenie działania cylindra polega na parokrotnym napełnianiu i wypuszczeniu z cylindra powietrza o ciśnieniu 3,3 atn oraz sprawdzeniu, czy przesuwanie się tłoka w obu kierunkach odbywa się bez drgań i zacięć.

Badanie należy przeprowadzić na stanowisku próbnym. Warunki pracy cylindra w czasie prób powinny być zbliżone do występujących w eksploatacji.

Wynik badania należy uznać za dodatni, jeżeli ruch tłoka w obu kierunkach odbywa się bez drgań i zacięć, a dojście tłoka do pokryw bez drgań.

4.4.7. Sprawdzenie zamienności części polega na rozmontowaniu cylindrów pobranych do badań, zamianie części, ponownym zamontowaniu cylindrów i poddaniu ich badaniom wg 4.4.5 i 4.4.6.

4.4.8. Sprawdzenie elektrolitycznej powłoki cynkowej oraz powłoki chromianowej należy wykonać zgodnie z PN-53/H-97005 i PN-63/H-97018.

4.5. Ocena wyników badań technicznych. Cylindry uznane za niezgodne z wymaganiami normy w wyniku badań podanych w 4.1 a) ÷ f) należy wyłączyć z partii. Pozostałe w partii cylindry należy uznać za zgodne z wymaganiami normy, jeżeli pobrane do badań wg 4.3 przejdą z wynikiem dodatnim badania wymienione w 4.1 g) i h).

Jeżeli chociaż jeden z pozostałych cylindrów badanej partii nie przeszedł z wynikiem dodatnim badania wymienionego w 4.1 g), to badanie należy powtórzyć na dodatkowych dwóch cylindrach pobranych do badań. Wynik badania należy w tym przypadku uznać za dodatni, jeżeli dodatkowo sprawdzone dwa cylindry przejdą badania z wynikiem dodatnim. W przypadku otrzymania ujemnych wyników badania wymienionego w 4.1 h) pozostałe w partii cylindry należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy.

4.6. Zaświadczenie o jakości. Do każdej partii cylindrów producent jest obowiązany wystawić zaświadczenie stwierdzające zgodność dostarczonych wyrobów z wymaganiami normy.

5. POSTĘPOWANIE Z CYLINDRAMI NIE ODPWIADAJĄCYMI WYMAGANIOM NORMY.

Cylindry uznane w wyniku badań wymienionych w 4.1 za nie odpowiadające wymaganiom normy producent może przesortować i po usunięciu wad zgłosić je do badań jako nową partię.

6. POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE

Dopuszcza się w Zakładach DOLMEL we Wrocławiu produkcję cylindrów napędu powietrznego odbieraka prądu wg dotychczasowej dokumentacji do czasu zakończenia produkcji wspomnianych cylindrów w tych Zakładach, lecz nie dłużej niż do dnia 30 czerwca 1968 r.

K O N I E C