

TABOR KOLEJOWY	N O R M A B R A N Ź O W A	BN-81
	Badania nieniszczące	1054-04
	Metoda magnetyczno-proszkowa	
	badania zaworów trakcyjnych silników spalinowych z zapłonem samoczynnym	Grupa katalogowa 0309

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest metoda magnetyczno-proszkowa badania zaworów trakcyjnych silników spalinowych oraz określenie ich przydatności do eksploatacji na podstawie położenia, wielkości i rodzaju wykrytych wad.

1.2. Określenia — wg BN-76/0601-01, BN-75/0601-08, BN-74/1054-01.

2. BADANIA

2.1. Aparatura do badań

2.1.1. Defektoskop magnetyczny do badania zaworów powinien spełniać wymagania — wg BN-79/1054-02 p. 2.1.1, z tym że natężenie prądu elektrycznego, płynącego przez badany zawór, powinno wynosić około 1000 A.

2.1.2. Wzorce porównawcze — wg BN-79/1054-02 p. 2.1.3.

2.2. Przygotowanie do badań

2.2.1. Sprawdzenie zawiesiny magnetycznej — wg BN-79/1054-02 p. 2.2.1.

2.2.2. Sprawdzenie prawidłowości wskazań defektoskopu — wg BN-79/1054-02 p. 2.2.2.

2.2.3. Rozmagnesowanie wzorca porównawczego — wg BN-79/1054-02 p. 2.2.3.

2.2.4. Przygotowanie poszczególnych części zaworu. Badaniu defektoskopowemu poddaje się części, na których nie występują wady widoczne gołym okiem.

Powierzchnia badanych zaworów powinna być sucha i czysta. Oleje, smary, kurz itp. należy usunąć za pomocą benzyny ekstrakcyjnej i czyściwa. Nagar, produkty spalania mocno przywarte do grzybków zaworu należy usunąć mechanicznie lub chemicznie. Mechaniczne usuwanie nagaru z grzybka zaworu należy przeprowadzać na polerce. Przy chemicznym usuwaniu na-

garu z grzybka zaworu konieczne jest sporządzenie roztworu o składzie: 180 cm³ wody, 2 cm³ kwasu siarkowego i 2 g kwasu sulfanilowego.

W roztworze tym należy zanurzyć grzybek na około 1 h. Następnie wytrzeć go wilgotną szmatką i ponownie zanurzyć w roztworze na około 2 h. Po tym czasie grzybek należy wytrzeć szmatą i jeszcze raz zanurzyć w roztworze.

Czynności te należy powtarzać dopóki nie otrzyma się jasnej metalicznej powierzchni grzybka. Oczyszczony w ten sposób grzybek należy opłukać w bieżącej wodzie i zanurzyć w kilkuprocentowym roztworze wodnym ługu np. sodowego. Następnie ponownie opłukać go w bieżącej wodzie i wysuszyć. Oczyszczony w ten sposób zawór jest gotowy do badania defektoskopowego.

2.3. Warunki przeciwpożarowe, bezpieczeństwo i higiena pracy — wg BN-79/1054-02 p. 2.3.

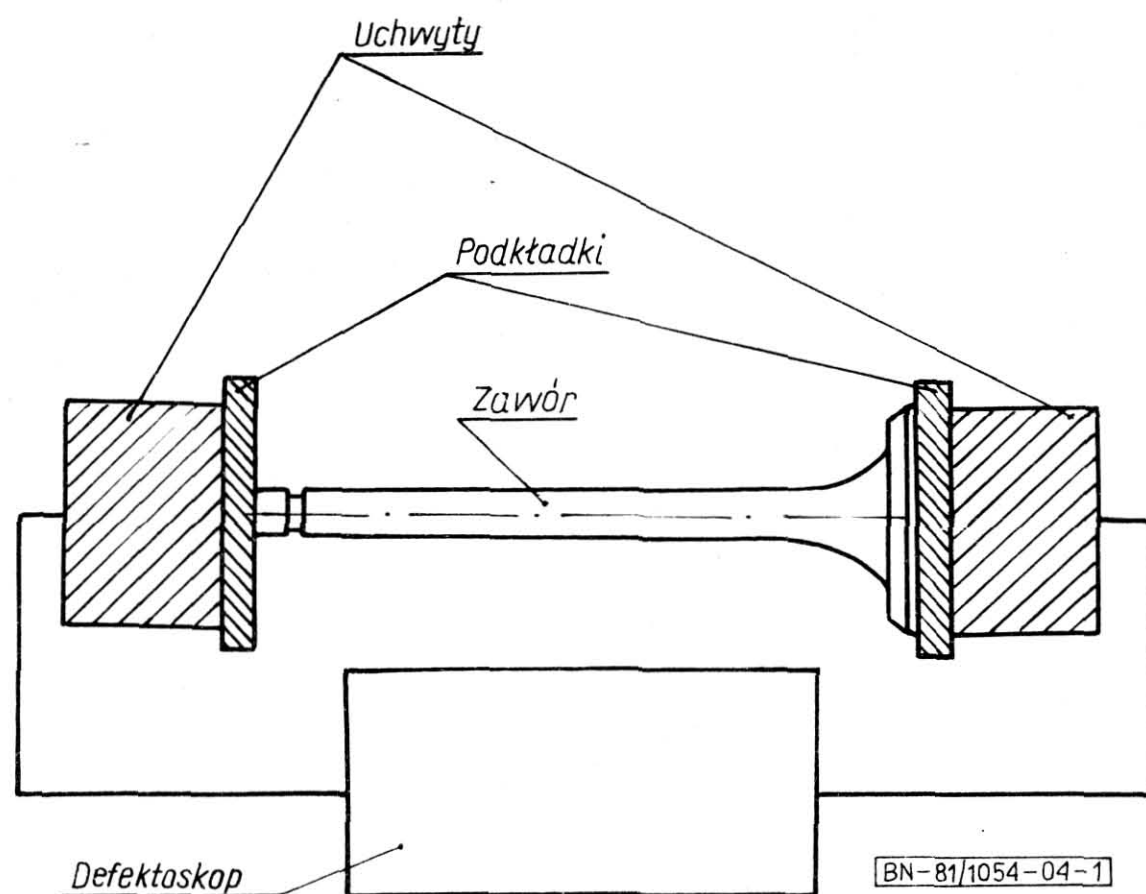
2.4. Cel badania. Badanie ma na celu wykrycie wad na powierzchniach trzonek i grzybków zaworów.

2.5. Opis badania. Badanie zaworów należy przeprowadzać wg kolejności poz. a) ÷ c).

a) Magnesowanie zaworów przez przepływ prądu elektrycznego. W celu namagnesowania zaworu należy zamocować go w uchwytach defektoskopu wg rys. 1. Zamocowanie to powinno być tak silne, żeby powierzchnie stykowe ściśle przylegały do siebie. Dla zapewnienia dobrego styku między uchwytami i zaworem należy włożyć między te elementy, podkładki wykonane z miękkich metali np. ołowiu, cyny itp.

Następnie należy włączyć co najmniej na 2 min krążenie zawiesiny magnetycznej oraz prąd magnesujący, obserwując wskazania amperomierza. Amperomierz powinien wskazywać natężenie prądu w zakresie 900 ÷ 1000 A. Przepływ prądu magnesującego powinien trwać około 1 min. Następnie należy wyłączyć prąd. Po wyłączeniu prądu należy połączyć całą powierzchnię zaworu słabym strumieniem zawiesiny magnetycznej.

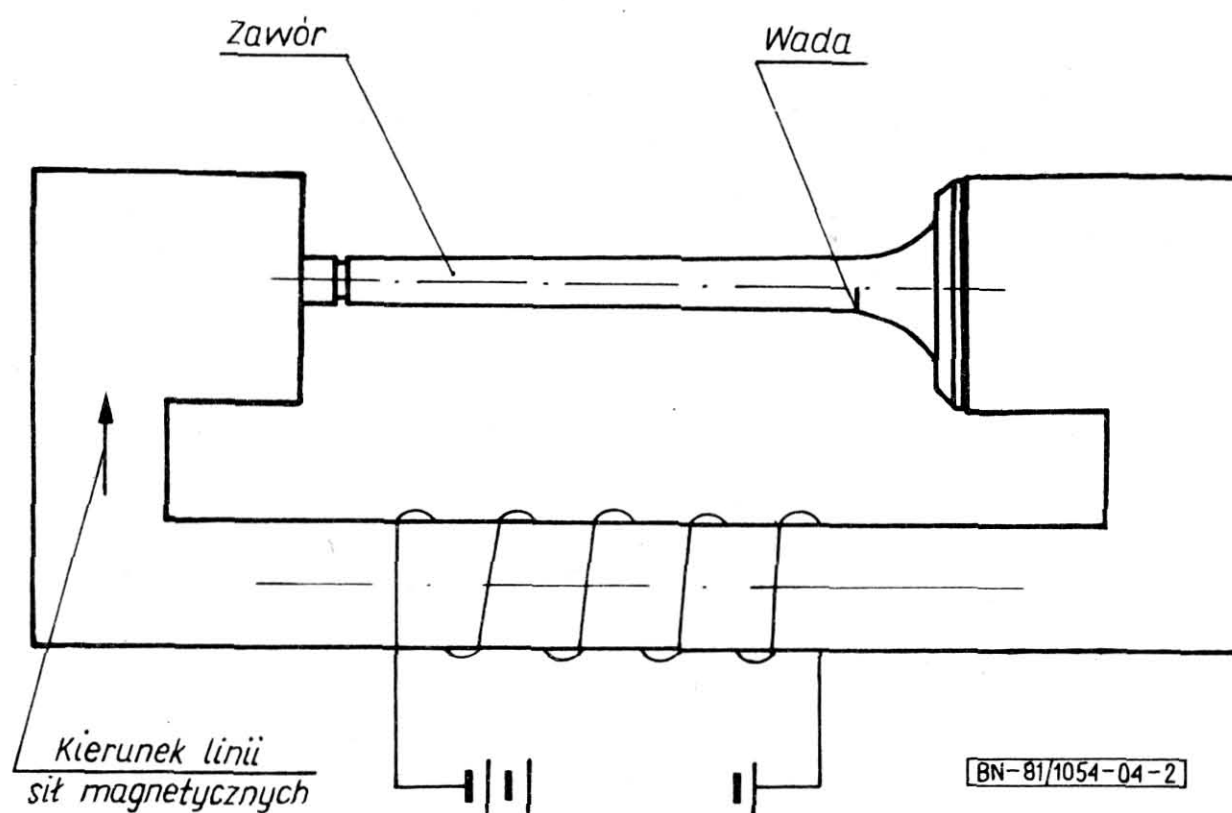
Zgłoszona przez Centralny Ośrodek Badań i Rozwoju Techniki Kolejnictwa
Ustanowiona przez Ministra Komunikacji dnia 21 stycznia 1981 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1982 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 15/1981 poz. 64)



Rys. 1

b) Magnesowanie zaworu w polu elektromagnesu defektoskopu. W celu namagnesowania zaworu należy zamocować go w uchwytach defektoskopu wg rys. 2, usuwając uprzednio podkładki stosowane w poz. a). Włączanie krążenia zawiesziny, czas magnesowania i sposób pokrywania zawiesziną magnetyczną — wg poz. a).

bre. Włosowiny o długości do 1 mm i leżące w odległości od siebie większej niż 2 mm uważa się za punkty (nie uwzględnia się). Gdy włosowiny o długości do 1 mm leżą w odległości mniejszej niż 2 mm, należy uznać je za jedną włosowinę o długości równej długości obu włosowin łącznie z odległością zawartą między nimi.



Rys. 2

c) Obserwacja namagnesowanego zaworu. Po upływie co najmniej 1 min od zakończenia polewania zawiesziną, po namagnesowaniu zarówno wg poz. a) jak i wg poz. b), należy przeprowadzić obserwację wzrokową całej powierzchni zaworu. W tym celu należy zwolnić mocowanie zaworu, wyjąć go ostrożnie z uchwytów defektoskopu i przeprowadzić oględziny wzrokowe powierzchni (trzonka i grzybka) zaworu, wyszukując miejsca ze skupionym proszkiem w postaci cienkich, czarnych linii.

2.6. Ocena wyników badania. Zawory, na których nie zaobserwowano skupień proszku należy uznać za do-

Do eksploatacji dopuszcza się również zawory, które na trzonkach mają maksimum 3 włosowiny o długości do 2 mm pod warunkiem, że wady te nie leżą na jednej tworzącej lub w jednej płaszczyźnie przekroju poprzecznego trzonka oraz nie są nadmiernie zgrupowane tzn. na 1 cm² jest nie więcej niż 1 włosowina.

Zawory, na których występują większe wady i w liczbach większych niż podano wyżej, należy забраковать.

Zawory, na których występują wady poprzeczne na

trzonkach, należy odrzucić. Zawory z wadami należy oznakować farbą. Barwę farby i sposób oznakowania wadliwych zaworów ustala technolog zakładu.

Rodzaj wad, jak również liczbę zbadanych i wadliwych zaworów należy opisać w dzienniku pracy defektoskopu (Załącznik).

K O N I E C

ZAŁĄCZNIK

DZIENNIK REJESTRACJI WYNIKÓW PRACY NA DEFECTOSKOPIE

Lp.	Data badania	Nazwa części	Rodzaj wady i jej położenie	Liczba części		Podpis kontrolera	Uwagi
				zbadanych	wadliwych		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	26.03.80	zawór	włosowiny na powierzchni trzonka	40	5		

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Centralny Ośrodek Badań i Rozwoju Techniki Kolejnictwa, Warszawa.

2. Normy związane

BN-76/0601-01 Badania nieniszczące. Defektoskopia magnetyczno-proszkowa. Proszki i zawiesiny magnetyczne

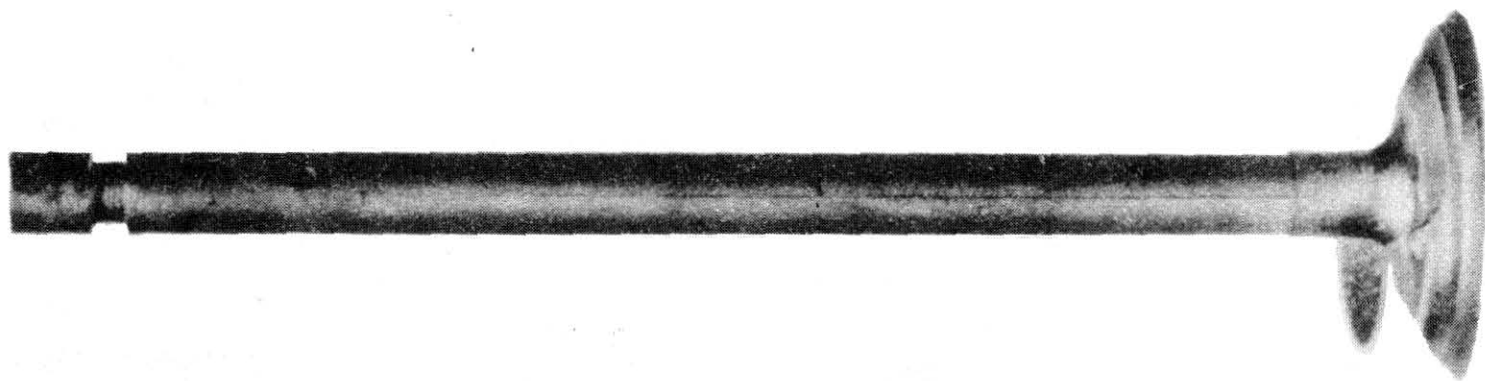
BN-75/0601-08 Badania nieniszczące. Defektoskopia magnetyczno-proszkowa. Wytyczne badania

BN-74/1054-01 Badania nieniszczące metodami elektromagnetycznymi. Technika wzbudzania pola magnetycznego

BN-79/1054-02 Badania nieniszczące. Badania czopów wałów korbowych spalinowych silników trakcyjnych metodą magnetyczno-proszkową

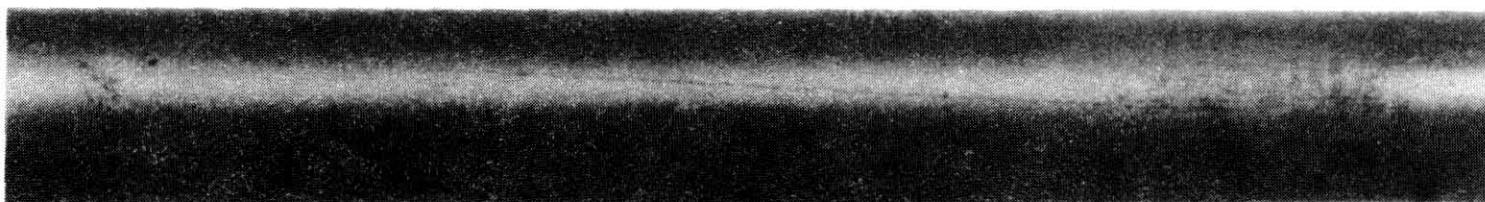
3. Autorzy projektu normy — doc. mgr Czesław Skibka, mgr inż. Roman Bawolski — Centralny Ośrodek Badań i Rozwoju Techniki Kolejnictwa, Warszawa.

4. Przykłady wad. Przykłady wad dyskwalifikujących zawory pokazano na rys. I-1 i I-2.



BN-81/1054-04-1-I

Rys. I-1



BN-81/1054-04-2-I

Rys. I-2