

TABOR KOLEJOWY	NORMA BRANŻOWA	BN-83
	Badania nieniszczące Metoda magnetyczno-proszkowa badania sprężyn zaworów spalinowych silników trakcyjnych	1054-09
		Grupa katalogowa 0309

1. WSTĘP

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

1.2. Zakres stosowania normy. Normę należy stosować przy naprawie spalinowych silników trakcyjnych do badania sprężyn zaworowych eksploatowanych, jak i nowych przed ich zamontowaniem.

1.3. 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 przeznaczony do badania sprężyn zaworowych powinien spełniać wymagania wg BN-79/1054-02 p. 2.1.1, z tym że uzyskane na tym urządzeniu natężenie prądu elektrycznego, stosowanego do magnesowania, powinno wynosić do 300 A.

2.1.2. Transformator stosowany do badania sprężyn zaworowych powinien umożliwiać uzyskanie prądu elektrycznego o natężeniu do 300 A w czasie magnesowania sprężyn. Dopuszcza się stosowanie spawarki transformatorowej.

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

2.1.4. Wyposażenie dodatkowe

- żarówka dająca światła rozproszone,
- naczynie niemagnesujące się na zawieszinę magnetyczną,

- para rękawiczek gumowych,
- lupa powiększająca $3\times \pm 5\times$,
- farba olejna (nitro) o jasnej barwie,
- uchwyty do mocowania sprężyny - w przypadku stosowania spawarki.

2.2. Przygotowanie do badania

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

2.2.2. Sprawdzanie prawidłowości wskazania 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 sprężyny do badania. Badaniu defektoskopowemu podlegają sprężyny, na których nie występują wady widoczne gołym okiem oraz sprężyny nie wykazujące uszkodzeń mechanicznych. Przed badaniem należy usunąć z powierzchni sprężyny tłuszcz, kurz itp. za pomocą czyściwa lub szmat. Z powierzchni czołowych należy usunąć farbę za pomocą papieru ściernego. Czyste i suche powierzchnie sprężyny należy pokryć farbą olejną (nitro) o barwie jasnej.

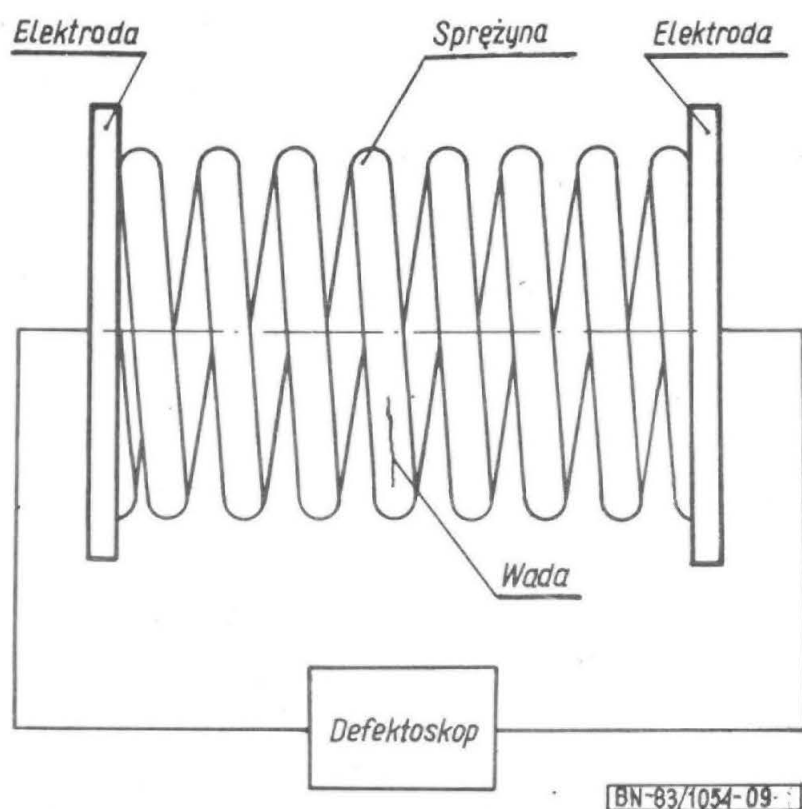
2.3. Warunki przeciwpożarowe, bezpieczeństwa i higieny pracy - wg BN-79/1054-02 p. 2.3.

2.4. Cel i opis badania. Badanie ma na celu wykrycie wad niewidocznych gołym okiem na powierzchni sprężyny i składa się z następujących czynności:

a) Magnesowanie sprężyny przez przepływ prądu elektrycznego. Sprężynę należy zamocować w uchwytach defektoskopu lub transformatora, przykładając elektrody do powierzchni czołowych wg rysunku. Docisk, zapewniający kontakt elektryczny sprężyna-elektroda, osiąga się

Zgłoszona przez Centralny Ośrodek Badań i Rozwoju Techniki Kolejnictwa
Ustanowiona przez Ministra Komunikacji dnia 29 marca 1983 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1984 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 7/1983 poz. 15)

przez ściśnięcie sprężyny od 5 do 10 mm. W przypadku gdy są badane sprężyny wewnętrzne należy włączyć prąd magnesujący o natężeniu 200 A, gdy są badane sprężyny zewnętrzne - prąd magnesujący o natężeniu około 300 A. Czas magnesowania powinien wynosić około 1 min.



b) Zawieszinę magnetyczną należy starannie wymieszać co najmniej na 1 min przed jej użyciem, a następnie pokryć nią powierzchnię sprężyny, polewając słabym strumieniem. Pokrycie zawiesziną magnetyczną należy wykonać w czasie przepływu prądu elektrycznego przez sprężynę.

c) Po upływie co najmniej 1 min od naniesienia zawiesziny magnetycznej i wyłączeniu prądu elektrycznego należy przeprowadzić obserwację wzrokową powierzchni sprężyny, wyszukując na nich skupienia proszku magnetycznego w postaci cienkich, czarnych linii.

W przypadkach wątpliwych należy skupienia proszku zatrzeć, ponownie magnesować sprężynę i połączyć zawiesziną. Ponowne pojawienie się w tym samym miejscu skupień proszku jest dowodem istnienia rzeczywistej przyczyny rozpraszania strumienia magnetycznego.

Przy obserwacji skupienia proszku można posługiwać się lupą o powiększeniu $3\times \div 5\times$ oraz żarówką dającą światło rozproszone.

2.5. Ocena jakości sprężyny na podstawie wyników badania. Ocenę jakości sprężyn należy przeprowadzić na podstawie porównywania wykrytych wad z wadami na wzorcu porównawczym wg 2.1.3. Sprężyny, na których nie zaobserwowano skupień proszku należy uznać za dobre.

Jakość sprężyn, na których wady nie pokrywają się z wadami na wzorcu porównawczym, należy ocenić na podstawie podanych niżej kryteriów. Ujawnione przez skupienia proszku magnetycznego pęknięcia, zarysowania oraz wady pochodzenia hutniczego (segregacje, nitki, wtrącenia niemetaliczne, zawałowania itp.) są niedopuszczalne.

Sprężyny wadliwe oznacza się czerwoną farbą olejną i odkłada do skrzyni przeznaczonej do tego celu.

Rodzaj wad i liczbę odrzuconych sprężyn należy podać w dzienniku pracy defektoskopu wg BN-79/1054-02.

K O N I E C

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 zawiesziny 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

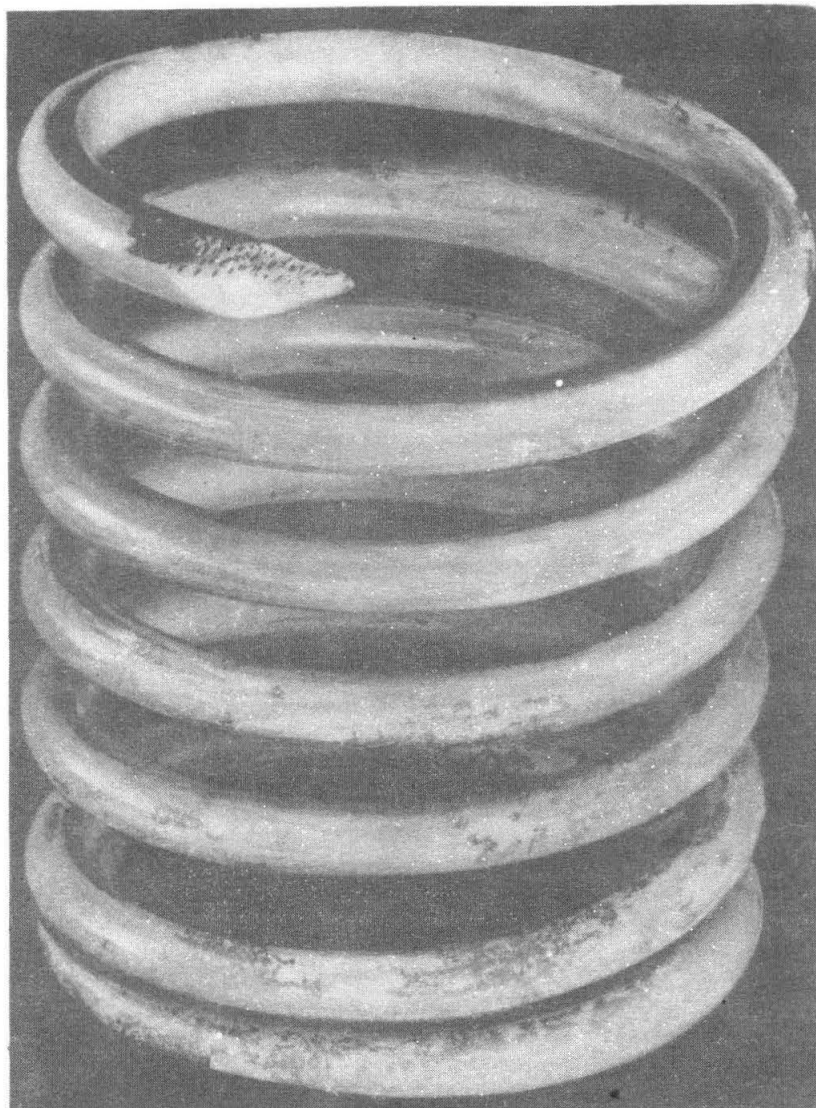
3. Nazwa i adres instytucji rozprawdzającej normę - Centralny Ośrodek Badań i Rozwoju Techniki Kolejnictwa, Warszawa, ul. Chłopickiego 50.

4. Wykaz literatury

Badania elektromagnetyczne sprężyn zaworowych silników spalinowych. Praca nr S-59b. COBiRTK. Warszawa: 1967

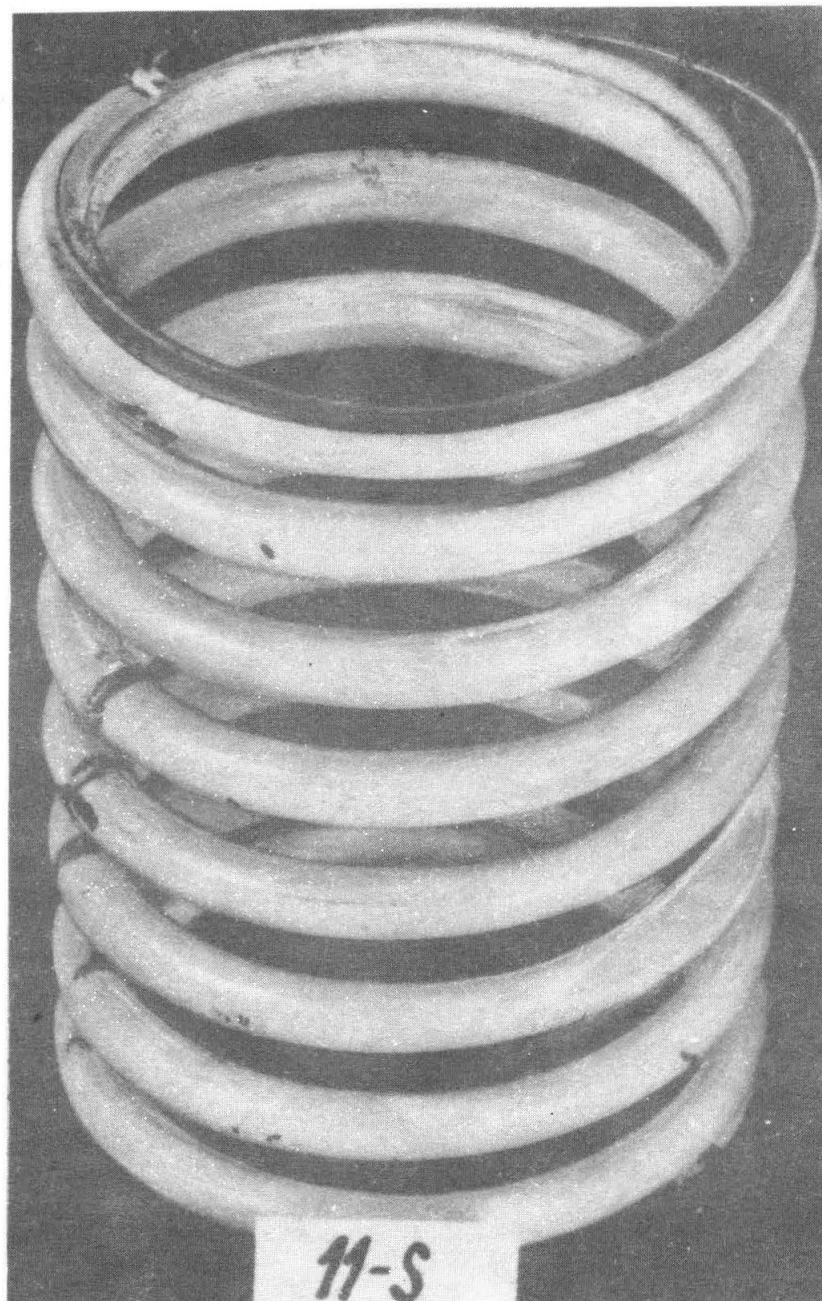
5. Autorzy projektu normy - doc. mgr Czesław Skibka, mgr inż. Roman Bawolski - Centralny Ośrodek Badań i Rozwoju Techniki Kolejnictwa, Warszawa.

6. Przykłady występowania wad podano na rys. 1 - 1 + 1 - 3.



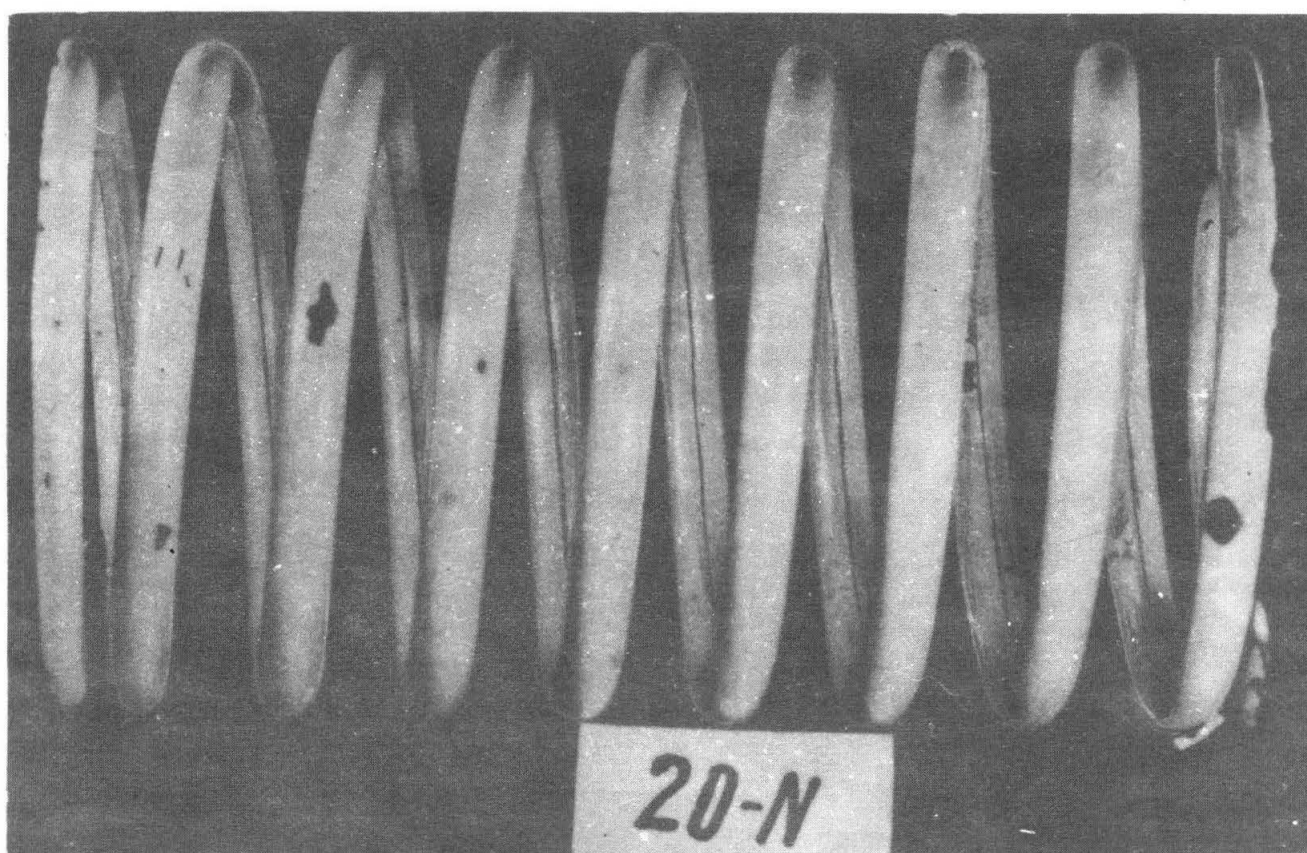
Rys. 1-1

BN-83/1054-09-1-1



Rys. 1-2

BN-83/1054-09-1-2



Rys. 1-3

BN-83/1054-09-1-3