KD 625.2-597

35	NORMA BRANŻOWA Tabor kolejowy Sprężyny do cylindrów hamulcowych Wymagania i badania techniczne	BN - 63 3516.03

wycof 20 03 97
N 5/97

1. WSTĘP

zob PN-K-88183 1997

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania techniczne dotyczące sprężyn odciągających tłok w cylindrach hamulcowych, stosowanych w taborze kolejowym do hamulców działających powietrzem sprężonym.

1.2. Cechowanie. Na jednym końcu zwoju oporowego powinny być wybite lub wytrawione co najmniej następujące znaki:

a/ znak wytwórni,

b/ znak stali,

c/ znak odbiorczy.

Znaki powinny być czytelne.

Za zgodą zamawiającego znaki mogą być umieszczone na blaszanej przywieszce przyczepionej do sprężyny lub do pęczka sprężyn za pomocą drutu, którego końce powinny być zaplombowane. Tylko sprężyny o jednakowych wymiarach wykonane z tego samego gatunku stali mogą być wiązane w jeden pęczek.

1.3. Normy związane

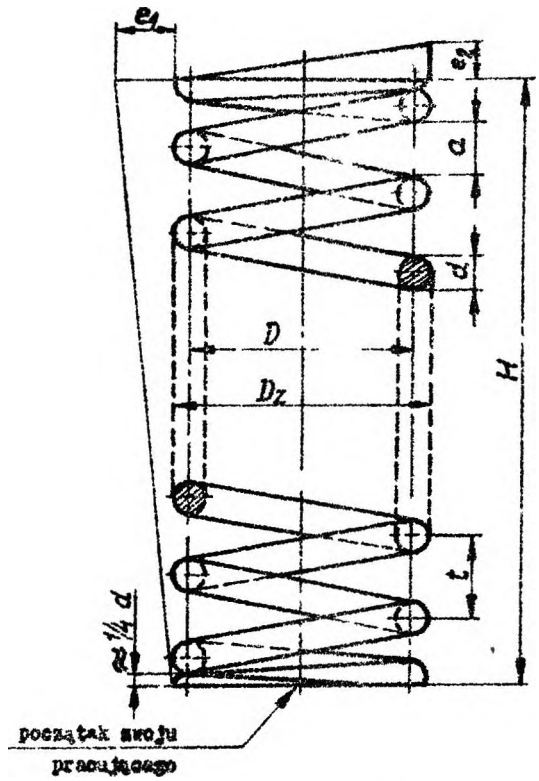
PN-55/H-84032	-	Stal sprężynowa /resorowa/. Klasyfikacja
PN-56/H-93006	-	Stal narzędziowa i sprężynowa. Pręty okrągłe ciągnione, szlifowane i polerowane. Warunki techniczne
PN-58/H-93208	-	Stal ciągniona. Pręty okrągłe. Wymiary

2. WYMAGANIA TECHNICZNE

2.1. Wymiary sprężyn powinny być zgodne z dokumentacją techniczną, podaną w zamówieniu.

Odchyłki dla sprężyn w stanie nieobciążonym powinny być zgodne z tablicą 1.

Centralne Biuro Konstrukcyjne Przemysłu Taboru Kolejowego w Poznaniu	Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Taboru Kolejowego dnia 27.11.1963r. Zarządzenie Nr 27/63	Obowiązuje od dnia 27.11.63r w zakresie produkcji



Tablica 1

Wymiar lub zależność geometryczna	Wartość odchyłki
a/ Wysokość sprężyny H /po badaniach wg 4.1 d/, f/	+ 4 % - 1 %
b/ Średnica podziałowa D	± 2,5 mm
c/ Odchylenie e_1 tworzącej sprężyny od linii równoległej do osi..	⩽ 6 % wysokości H
d/ Odchylenie e_2 od równoległości powierzchni oporowych	⩽ 4 % średnicy Dz
e/ Ilość zwojów pracujących	± 0,5 zwoju
f/ Skok t	⩽ 0,2 a

Odchyłki podane w procentach po przeliczeniu należy zaokrąglić w górę do 0,5 mm.

2.2. Materiał. Stal sprężynowa 55S2 w prętach okrągłych ciągnionych z odchyłką h13 wg PN-58/H-93208, odpowiadających wymaganiom PN-56/H-93006.

Dopuszcza się stosowanie innego gatunku stali uzgodnionego przy zamówieniu.

2.3. Wygląd zewnętrzny. Powierzchnia sprężyn powinna być czysta, gładka bez pęknięć, rys, wgnieceń lub innych wad obniżających wartość użytkową sprężyny.

Na powierzchni sprężyn w części pracującej dopuszcza się pojedyńcze zadraśnięcia, wklęśnięcia i pory o głębokości nie przekraczającej połowy dopuszczalnych odchyłek dla średnicy.

Ostre krawędzie na zwojach końcowych powinny być zatępione a zadziory usunięte.

2.4. Sprężystość. Sprężyna poddana próbie wg 4.1 d/ powinna wykazać wysokość zgodną z wymaganiami 2.1 a/. Wyniki pomiarów dla dwóch ostatnich obciążeń nie powinny wykazać żadnej różnicy.

2.5. Strzałki ugięcia sprawdzone pod obciążeniem próbnym podanym na rysunku nie powinny przekraczać odchyłek wskazanych na tymże rysunku, a w przypadku ich nie podania na rysunku nie powinny przekraczać $^{+12}_{-8}$ %.

2.6. Odporność na wielokrotne obciążenie. Sprężyna poddana próbie wg 4.1 f/ po usunięciu obciążenia nie powinna wykazywać uszkodzeń lub trwałego odkształcenia.

2.7. Wykonanie

2.7.1. Zwijanie. Sprężyny powinny być zwijane na gorąco, przy czym kierunek nawinięcia może być prawy lub lewy. Powierzchnie oporowe sprężyny powinny być po podgięciu zeszlifowane na 3/4 długości zwojów końcowych.

2.7.2. Obróbka cieplna. Sprężyny powinny być obrobione cieplnie zgodnie z PN-55/H-84032.

2.8. Zabezpieczenie przed korozją. Sprężyny powinny być zabezpieczone przed korozją przez pokrycie powierzchni czarnym lub szarym lakierem olejnym.

3. OPAKOWANIE. TRANSPORT. PRZECHOWYWANIE

3.1. Opakowanie i transport. Sprężyny przesyła się bez opakowania krytymi środkami przewozowymi. Podczas załadowania i wyładowania transportu sprężyny powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

3.2. Przechowywanie. Sprężyny należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

4. BADANIA TECHNICZNE

4.1. Rodzaje badań

a/ sprawdzenie materiału,
b/ oględziny,
c/ sprawdzenie wymiarów,
d/ próbę sprężystości,
e/ sprawdzenie strzałek ugięcia,
f/ próbę wielokrotnego obciążenia.

4.2. Partia. Partię stanowią sprężyny o jednakowych wymiarach, wykonane z tego samego materiału. Wielkość partii nie powinna przekraczać 500 sztuk sprężyn.

4.3. Pobieranie próbek. Do badań należy pobrać losowo, z partii liczbę próbek wg tablicy 2.

Tablica 2

Rodzaj badań	Liczność partii sztuk	Liczba próbek sztuk
wg 4.1 b/	wszystkie sztuki partii	
wg 4.1 c/,d/,e/	10 - 50 51 - 150 151 - 300 301 - 500	5 8 12 17
wg 4.1 f/	10 - 50 51 - 150 150 - 300 301 - 500	3 4 5 7

Do badań wg 4.1 e/ i f/ należy pobierać próbki, które przeszły z wynikiem dodatnim próbę wg 4.1 d/.

4.4. Opis badań

4.4.1. Sprawdzenie materiału odbywa się na podstawie atestu lub zaświadczenia wytwórni.

4.4.2. Oględziny przeprowadza się nieuzbrojonym okiem.

4.4.3. Sprawdzenie wymiarów polega na ustawieniu sprężyny na płycie poziomej i na dokonaniu pomiarów za pomocą sprawdzianów i przyrządów pomiarowych.

4.4.4. Próba sprężystości. Próba polega na co najmniej dwukrotnym obciążeniu sprężyny aż do osiągnięcia całkowitego ściśnięcia zwojów i po usunięciu obciążenia dokonaniu pomiaru wysokości sprężyny. Obciążenia powinny być przeprowadzone powoli i utrzymane w ciągu 1 do 2 minut.

4.4.5. Sprawdzenie strzałek ugięcia. Badanie polega na poddaniu sprężyny obciążeniom podanym na rysunku oraz na dokonaniu pomiaru strzałek ugięcia dla stwierdzenia zgodności z 2.5.
Obciążenia przeprowadza się powoli i utrzymuje w ciągu 2 ÷ 3 minut.

4.4.6. Próba wielokrotnego obciążenia. Sprężynę poddaje się co najmniej 6-krotnemu obciążeniu w odstępach 1 do 3 sekund siłą tak dobraną, aby strzałka ugięcia była mniejsza o 3 do 5 mm od całkowitej strzałki ugięcia. Następnie sprężynę poddaje się sprawdzeniu wysokości i pomiarom strzałek ugięcia zgodnie z 2.1 a/ i 2.5.

4.5. Ocena wyników badań. Partię sprężyn należy uznać za odpowiadającą wymaganiom normy, jeżeli wszystkie próbki pobrane z partii przejdą z wynikiem dodatnim próby wymienione w 4.1.
Partię sprężyn należy uznać za nieodpowiadającą wymaganiom normy jeżeli chociażby jedna z pobranych próbek nie przeszła z wynikiem dodatnim jednego z badań wymienionych w 4.1.

4.6. Zaświadczenie jakości. Na żądanie odbiorcy wytwórnia jest obowiązana załączyć zaświadczenie stwierdzające zgodność przedstawionych do badań sprężyn z wymaganiami normy.

5. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partię sprężyn uznaną w wyniku badań za nieodpowiadającą wymaganiom 4.1 a, należy odrzucić.

Partię sprężyn nie odpowiadającą pozostałym wymaganiom wytwórnia może przesortować i następnie zgłosić do badań jako nową partię.

KONIEC