

Załącznik nr 7
do zarządzenia Nr 2/2009
Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
z dnia 2 marca 2009 r.



PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.

**DOKUMENT NORMATYWNY
01-9/ET/2008
Uchwyty grzejników eor
let-119**

Warszawa, 2008 rok

Właściciel: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

Wydawca: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Centrala
Biuro Energetyki
ul. Targowa 74, 03-734 Warszawa
tel. 22 47 336 50
www.plk-sa.pl, e-mail: ien@plk-sa.pl

Wszelkie prawa zastrzeżone.
Modyfikacja, wprowadzanie do obrotu, publikacja, kopiowanie i dystrybucja
w celach komercyjnych, całości lub części instrukcji,
bez uprzedniej zgody PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. – są zabronione

Spis treści

1. DANE OGÓLNE.....	5
1.1. WSTĘP.....	5
1.2. NAZWA WYROBU	5
1.3. PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA UCHWYTÓW GRZEJNIKÓW EOR	5
1.4. RODZAJE UCHWYTÓW.....	5
2. WYMAGANIA.....	6
2.1. WYMAGANIA OGÓLNE	6
2.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAPEWNIENIA JAKOŚCI.....	6
2.3. MATERIAŁ.....	6
2.3.1. Uchwyty dociskowe	6
2.3.2. Uchwyty przeciwpężne	6
2.4. KSZTAŁT I WYMIARY.....	6
2.5. STAN POWIERZCHNI.....	7
2.6. SIŁA DOCISKU UCHWYTÓW	7
2.7. ODPORNOŚĆ NA NAGRZEWANIE.....	7
2.8. UŻYTECZNOŚĆ.....	7
2.9. ZACHOWANIE SPRĘŻYSTOŚCI	6
2.10. ODPORNOŚĆ NA WARUNKI KLIMATYCZNE	7
2.11. CECHOWANIE.....	7
3. BADANIA	8
3.1. RODZAJE BADAŃ	8
3.1.1. Badania kwalifikacyjne (pełne).....	7
3.1.2. Badania kontrolne (niepełne).....	7
3.2. OPIS BADAŃ DLA UCHWYTÓW DOCISKOWYCH GRZEJNIKÓW EOR	9
3.2.1. Oględziny.....	9
3.2.2. Sprawdzenie materiałów.....	9
3.2.3. Sprawdzenie siły docisku.....	10
3.2.4. Sprawdzenie odporności na nagrzewanie	10
3.2.5. Sprawdzenie użyteczności	10
3.2.6. Sprawdzenie sprężystości	10
3.2.7. Sprawdzenie odporności na warunki klimatyczne.....	10
3.3. OPIS BADAŃ DLA UCHWYTÓW PRZECIWPĘŻNYCH GRZEJNIKÓW EOR.....	10
3.3.1. Oględziny.....	10
3.3.2. Sprawdzenie materiałów.....	11
3.3.3. Sprawdzenie użyteczności	11
3.3.4. Sprawdzenie odporności na warunki klimatyczne.....	11
3.4. OCENA WYNIKÓW BADAŃ	11
4. NORMY ZWIĄZANE	11

PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.

1. DANE OGÓLNE

1.1. Wstęp

Dokument Normatywny zawiera wymagania dotyczące konstrukcji i technologii wykonania uchwytów mocujących grzejniki eor do elementów rozjazdu. Pod określeniem uchwyty grzejników eor należy rozumieć uchwyty dociskowe oraz uchwyty przeciwpełzne grzejników opornicowych. Dokument ten określa wymagania stawiane uchwytom grzejników eor pod względem jakości wykonania, zakresu podstawowych badań i oceny wyrobu.

1.2. Nazwa wyrobu

Uchwyty grzejników eor.

1.3. Przeznaczenie i zakres stosowania uchwytów grzejników eor

Uchwyty grzejników eor przeznaczone są do mocowania grzejników opornicowych na opornicy w rozjazdach kolejowych. Stosowane są do rozjazdów kolejowych z szynami S42, 49E1 i 60E1.

Uchwyty dociskowe powinny zapewniać pewne i trwałe mocowanie grzejników eor do stopki opornicy w taki sposób, aby część ciepła była przekazywana do płyt ślizgowych, zarówno przy klasycznych przytwierdzeniach opornic jak i przy mocowaniu wewnętrznym opornic typu sprężystego np. typu DF2, IBAV i podobnych. Uchwyty przeciwpełzne powinny zapobiegać przesuwaniu się grzejników eor wzdłuż opornicy rozjazdu wskutek naprężeń termicznych i drgań oraz zapewniać stały dystans pomiędzy dwoma sąsiednimi grzejnikami.

Uchwyty przeciwpełzne oraz uchwyty dociskowe mocowane są do stopki opornicy. Kształt i wymiary uchwytów powinny zapewnić bezkolizyjną ich współpracę z ruchomymi elementami rozjazdów.

1.4. Rodzaje uchwytów

W zależności od budowy i przeznaczenia rozróżnia się następujące rodzaje uchwytów eor:

- a) uchwyty dociskowe do rozjazdów z szynami 60E1 i klasycznym przytwierdzeniem opornic,
- b) uchwyty dociskowe do rozjazdów z szynami 60E1 i mocowaniem wewnętrznym opornic typu sprężystego, np. DF2, IBAV i podobnych,
- c) uchwyty dociskowe do rozjazdów z szynami 49E1 i klasycznym przytwierdzeniem opornic,

- d) uchwyty dociskowe do rozjazdów z szynami 49E1 i mocowaniem wewnętrznym opornic typu sprężystego, np. DF2, IBAV i podobnych,
- e) uchwyty przeciwpełzne, uniwersalne do wszystkich typów rozjazdów.

2. WYMAGANIA

2.1. Wymagania ogólne

Uchwyty grzejników eor powinny być produkowane zgodnie z obowiązującą dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną, z materiałów określonych w zestawieniu materiałowym oraz spełniać wymagania określone w niniejszym Dokumencie Normatywnym. Producent zobowiązany jest do stałego nadzorowania jakości, zgodnie z przyjętym systemem zapewnienia jakości wyrobu.

2.2. Wymagania dotyczące zapewnienia jakości

System zarządzania jakością produkcji powinien umożliwiać identyfikację dostaw podstawowych materiałów i podzespołów wykorzystywanych do produkcji oraz zapewnić identyfikację wyrobu. Dokumentacja techniczna i technologiczna oraz protokoły i raporty z badań powinny być sporządzone czytelnie i oznaczane datami sporządzenia oraz umożliwić jednoznaczne odniesienie do wyrobu, którego dotyczą. W/w dokumentacja powinna być przechowywana w formie dokumentu drukowanego lub w postaci zapisu cyfrowego przez cały okres użytkowania wyrobu.

2.3. Materiał

2.3.1. Uchwyty dociskowe

Uchwyty dociskowe grzejników eor powinny być wykonywane ze stali kwasoodpornej nierdzewnej według normy PN-71/H-86020 lub ze stali austenistycznej nierdzewnej wg normy PN-EN 10088-1:2008.

2.3.2. Uchwyty przeciwpełzne

Uchwyty przeciwpełzne wykonuje się ze stali konstrukcyjnej pokrytej antykorozyjną powłoką ochronną.

2.4. Kształt i wymiary

Kształt i wymiary uchwytów grzejników eor powinny być zgodne z rysunkami schematycznymi zamieszczonymi w kartach katalogowych danego producenta.

2.5. Stan powierzchni

Powierzchnia uchwytów grzejnika eor powinna być gładka i równa, bez pęknięć i rozwarstwień, złuszczeń i zadziorów oraz wżerów spowodowanych korozją.

2.6. Siła docisku uchwytów

Sprężystość oraz siła docisku uchwytów nie powinna zależeć od temperatury grzejnika, temperatury otoczenia, czasu eksploatacji, czy też wielokrotnego ich zdejmowania i zakładania.

Siła docisku grzejnika powinna być ≥ 40 [N].

2.7. Odporność na nagrzewanie

W trakcie pracy grzejników nagrzewane uchwyty dociskowe nie powinny utracić swojej funkcji, tj. zapewnia trwałego oraz stabilnego docisku grzejnika do stopki opornicy.

2.8. Użyteczność

Uchwyty dociskowe powinny zapewniać dokładne i stabilne przyleganie grzejnika do stopki opornicy i nie przesuwają się w trakcie pracy wzdłuż opornicy. Uchwyty nie powinny wysuwać się ani odpadać od opornicy wskutek wstrząsów i wibracji od przejeżdżającego taboru oraz pod wpływem zmian temperaturowych.

Uchwyty przeciwpółne stosuje się, aby zapobiegać przesuwaniu się grzejników eor wzdłuż opornicy rozjazdu oraz zapewniać dystans pomiędzy dwoma sąsiednimi grzejnikami: $5 \div 30$ mm.

2.9. Zachowanie sprężystości

Uchwyty powinny umożliwiać wielokrotną wymianę grzejników. Wielokrotne zdejmowanie i zakładanie uchwytu na stopkę opornicy nie powinno powodować zmniejszenia jego siły docisku.

2.10. Odporność na warunki klimatyczne

Uchwyty grzejników powinny być odporne na działanie temperatur otoczenia w zakresie od -40°C do $+70^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej do 100%.

2.11. Cechowanie

Na powierzchni uchwytu powinno być wykonane trwałe oznaczenie identyfikujące producenta i typ uchwytu.

Cecha powinna zawierać następujące informacje:

- rodzaj szyn,

- rodzaj przytwierdzenia opornic,
- symbol producenta.

3. BADANIA

3.1. Rodzaje badań

Uchwyty grzejników eor podlegają badaniom:

- kwalifikacyjnym (pełnym),
- kontrolnym (niepełnym).

Badania kwalifikacyjne wykonywane są przez uprawnione jednostki badawcze.

Badania kontrolne wykonywane są przez uprawnione jednostki badawcze lub przez odbiorcę w trakcie odbiorów technicznych.

3.1.1. Badania kwalifikacyjne (pełne) wykonuje się przy:

- a) kwalifikowaniu wyrobu celem uzyskania dopuszczenia do stosowania,
- b) po wprowadzeniu istotnych zmian konstrukcyjnych, materiałowych, technologicznych lub produkcyjnych,
- c) na życzenie odbiorcy lub użytkownika.

Badania kwalifikacyjne prowadzone w ramach postępowania kwalifikacyjnego wykonuje się w celu sprawdzenia i oceny wyrobu pod względem zgodności danych znamionowych oraz zastosowanych materiałów do budowy.

Wszystkie badania przeprowadza się w normalnych warunkach atmosferycznych badań wg PN-84/E-04600.

Badania kwalifikacyjne wykonuje się w dwóch etapach:

- wstępne badania laboratoryjne,
- badania eksploatacyjne (terenowe) i pozostałe badania laboratoryjne.

Przeprowadzane na zgodność z niniejszym Dokumentem.

Badania kwalifikacyjne uchwytów dociskowych przeprowadza się na ilości ≥ 12 szt. uchwytów każdego rodzaju, wybranych losowo z partii o liczebności nie mniejszej niż 1000 szt.

Badania kwalifikacyjne uchwytów przeciwpelznych przeprowadza się na ilości ≥ 3 szt. uchwytów przeciwpelznych wybranych losowo z partii o liczebności nie mniejszej niż 100 szt.

Przyjmuje się, że ocena uchwytów po 9 miesiącach badań eksploatacyjnych (w tym przez cały okres zimowy) jest wystarczająco wiarygodna do oceny odporności uchwytów na działanie warunków klimatycznych (temperatury, wilgotności, wibracji).

Zakres badań kwalifikacyjnych przedstawiono w tabeli 1.

3.1.2. Badania kontrolne (niepełne) wykonuje się przy:

- a) bieżącej kontroli produkcji,
- b) odbiorze technicznym.

Badania niepełne przeprowadza się na ilości ≥ 6 szt. uchwytów dociskowych każdej odmiany, wybranych losowo z partii o liczebności nie mniejszej niż 1000 szt, oraz na ilości ≥ 2 szt. uchwytów przeciwpelznych wybranych losowo z partii 100 szt.

Zakres badań kontrolnych podano w tabeli 1.

Tabela 1
Zestawienie badań kwalifikacyjnych i kontrolnych

Lp	Rodzaj badań	Wymagania wg punktu	Rodzaj badań	
			kwalifikacyjne	kontrolne
1	2	3	4	5
1	Oględziny	2.4., 2.5., 2.11.	+	+
2	Sprawdzenie materiałów	2.3.	+	+
3	Sprawdzenie siły docisku	2.6.	+	-
4	Sprawdzenie odporności na nagrzewanie	2.7.	+	-
5	Sprawdzenie użyteczności	2.8.	+	+
6	Sprawdzenie sprężystości	2.9.	+	+
7	Sprawdzenie odporności na warunki klimatyczne	2.10.	+	-

3.2. Opis badań dla uchwytów dociskowych grzejników eor

3.2.1. Oględziny

Oględziny uchwytu przeprowadza się okiem nieuzbrojonym.

Sprawdzeniu podlega:

- budowa i kształt uchwytu, na zgodność z wymaganiami pkt. 2.4.,
- stan powierzchni uchwytu, na zgodność z wymaganiami pkt. 2.5.,
- cechowanie uchwytu, na zgodność z wymaganiami pkt. 2.11.

3.2.2. Sprawdzenie materiałów

Kontrolę materiałów na zgodność z wymaganiami pkt. 2.3. sprawdza się na podstawie dokumentacji materiałowej, produkcyjnej i atestów materiałowych.

3.2.3. Sprawdzenie siły docisku

Celem sprawdzenia siły docisku zgodnie z wymaganiami pkt. 2.6 uchwyt należy zamocować na szynie. Siłę docisku sprawdza się za pomocą dynamometru, przez przyłożenie siły prostopadle do dłuższego ramienia uchwytu. Po próbie uchwyt nie powinien ulec odkształceniu oraz zachować właściwą sprężystość.

3.2.4. Sprawdzenie odporności na nagrzewanie

Celem sprawdzenia uchwytów na nagrzewanie, zgodnie z wymaganiami pkt. 2.7. należy sześcioma uchwytami dociskowymi zamocować do stopki szyny grzejnik opornicowy o mocy 900W. Po 6 godzinach pracy grzejnika należy sprawdzić, czy uchwyty zapewniają stabilne dociski grzejnika do opornicy i czy w uchwycie nie wystąpiły rysy, pęknięcia i naderwania mechaniczne.

3.2.5. Sprawdzenie użyteczności

Użyteczność uchwytów na zgodność z wymaganiami pkt. 2.8.

Sprawdzeniu podlega jakość mocowania uchwytów do opornicy rozjazdu oraz jakość trzymania grzejników przez uchwyty. Sposobem sprawdzenia są oględziny oraz lekkie opukiwanie uchwytu młotkiem

3.2.6. Sprawdzenie sprężystości

Sprężystość uchwytów na zgodność z wymaganiami pkt. 2.9.

Zachowanie sprężystości uchwytu sprawdza się poprzez trzykrotny montaż i demontaż uchwytów. Należy również wykonać przełożenie rozjazdu, żeby sprawdzić czy iglica nie ociera o uchwyty lub grzejniki.

Należy sprawdzić czy grzejnik ułożony jest w linii prostej.

3.2.7. Sprawdzenie odporności na warunki klimatyczne

Sprawdzenie odporności na warunki klimatyczne wg wymagań pkt. 2.10. przeprowadza się po 9 miesiącach eksploatacji uchwytu w rozjazdach. Sprawdzenie polega na wykonaniu oględziny zgodnie z pkt. 3.3.1. i wykonaniu prób wg pkt. 3.3.5.

3.3. Opis badań dla uchwytów przeciwpelznych grzejników eor

3.3.1. Oględziny

Oględziny uchwytu przeprowadza się okiem nieuzbrojonym.

Sprawdzeniu podlega:

- budowa i kształt uchwytu, na zgodność z wymaganiami pkt. 2.4.,
- stan powierzchni uchwytu, na zgodność z wymaganiami pkt. 2.5.,

- cechowanie uchwytu, na zgodność z wymaganiami pkt. 2.11.

3.3.2. Sprawdzenie materiałów

Kontrolę materiałów na zgodność z wymaganiami pkt. 2.3. sprawdza się na podstawie dokumentacji materiałowej, produkcyjnej i atestów materiałowych.

3.3.3. Sprawdzenie użyteczności

Użyteczność uchwytów na zgodność z wymaganiami pkt. 2.8. sprawdza się po 9 miesiącach eksploatacji uchwytu w rozjazdach.

Sprawdzeniu podlega jakość mocowania uchwytów do opornicy rozjazdu, jakość trzymania grzejników przez uchwyty. Wykonuje się to poprzez oględziny oraz lekkie opukiwanie uchwytu młotkiem. Należy również wykonać przełożenie rozjazdu, żeby sprawdzić czy iglica nie ociera o uchwyty lub grzejniki.

Należy też sprawdzić czy zachowany jest prawidłowy dystans pomiędzy przytwierdzonymi grzejnikami.

3.3.4. Sprawdzenie odporności na warunki klimatyczne

Sprawdzenie odporności na warunki klimatyczne wg wymagań pkt 2.10. przeprowadza się po 9 miesiącach eksploatacji uchwytu w rozjazdach. Sprawdzenie polega na wykonaniu oględzin zgodnie z pkt. 3.3.1. i wykonaniu próby wg pkt. 3.3.3.

3.4. Ocena wyników badań

Wyniki badań kwalifikacyjnych uznaje się za pozytywne, jeżeli wszystkie rodzaje badań podane w tabeli 1 rubryka 4 spełniają wymagania niniejszego Dokumentu.

Wyniki badań kontrolnych uznaje się za pozytywne, jeżeli wszystkie rodzaje badań podanych w tabeli 1 rubryka 5 spełniają wymagania niniejszego Dokumentu.

4. NORMY ZWIĄZANE

[1] PN-84/H-93421 – Szyny normalnotorowe.

[2] PN-EN 10088 – 1:2007 - Stale odporne na korozję.

[3] PN-71/H-86020 – Stale nierdzewne.

