



**DJ-R2.2-10**

**DOKUMENTACJA**

**TECHNICZNO - RUCHOWA**

**NR TT/11/2011**

**Układ chłodzenia wymuszonego asynchronicznego napędu  
trakcyjnego EZT EN57AL**

Czynności	Funkcja		Imię i nazwisko	Data, podpis
Opracował:	<b>Technolog</b>		<b>Piotr Nowak</b>	
Sprawdził:	<b>Kierownik działu Konstrukcyjno-Technologicznego</b>		<b>Marek Paldyna</b>	
Zatwierdził:	<b>Dyrektor Produkcji</b>		<b>Tomasz Szumlak</b>	
Przegląd 1	Przegląd 2		Przegląd 3	Nr egz.:
Wydanie: <b>1</b>	Obowiązuje od dnia:		Zmiana: <b>0</b>	Obowiązuje od dnia:01.04.2011
				Strona <b>1</b> z <b>6</b>

## SPIS TREŚCI

1. OKREŚLENIE PRZEZNACZENIA POJAZDU, ZESPOŁU LUB PODZESPOŁU	3
2. DANE TECHNICZNE	3
3. OPIS BUDOWY I ZASADA DZIAŁANIA	3
4. INSTRUKCJA OBSŁUGI	4
5. RYSUNKI POGLĄDOWE	4
6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA I BEZPIECZEŃSTWA OBSŁUGI	4
7. WYTYCZNE DOTYCZĄCE UTRZYMANIA I KONSERWACJI	4
8. OPIS METOD SPRAWDZANIA STANU TECHNICZNEGO I ZESTAWIENIE PARAMETRÓW	5
9. OPIS CHARAKTERYSTYCZNYCH USTEREK I METOD ICH USUWANIA	5
10. WYKAZ CZĘŚCI ZAMIENNYCH	5
11. ZAŁĄCZNIKI	5
12. ZASADY RECYKLINGU	6

## 1. OKREŚLENIE PRZEZNACZENIA POJAZDU, ZESPOŁU LUB PODZESPOŁU

Zadaniem układu wymuszonego chłodzenia silników trakcyjnych jest zapewnienie optymalnych warunków pracy silników trakcyjnych EZT EN57AL. Wymuszona wentylacja silników zapewnia doprowadzenie powietrza, które w wyniku przepływu przez silnik odbiera wytworzone w nim ciepło.

## 2. DANE TECHNICZNE

Ilość dostarczonego powietrza do silnika [m <sup>3</sup> /h]	2425
[m <sup>3</sup> /min]	40,4
Wymagana ilość powietrza do chłodzenia silnika [m <sup>3</sup> /min]	30
Napięcie zasilania wentylatora [VAC]	3x400
Typ wentylatorów	RG31S-4DK.4I.3L
Stopień ochrony wentylatora	IP54
Prędkość obrotowa wentylatora [min <sup>-1</sup> ]	1280
Masa wentylatora [kg]	19

## 3. OPIS BUDOWY I ZASADA DZIAŁANIA

Układ wymuszonego chłodzenia i wstępnego podgrzewania silników trakcyjnych składa się z następujących podstawowych elementów:

- Kratki wlotowej
- Filtru powietrza
- Skrzyni
- Zespołu filtrów
- Elementów sterujących układem chłodzenia.
- Wentylatorów

Kratka wlotowa jest wykonana jako konstrukcja spawana z blach stalowych S235JR. Kratka ma za zadanie ochronę układu przed warunkami atmosferycznymi a szczególnie opadami.

Filtr wykonany jest z drobnej siatki stalowej i zabezpiecza układ przed zanieczyszczeniami, pyłem i śniegiem. Skrzynia wykonana jest z blachy stalowej S235JR. Blacha ta jest przykręcana i po jej zdjęciu możliwy jest dostęp do wentylatorów. Wentylatory parami przykręcone są do skrzyni metalowej spawanej z blach S235JR. Wentylatory zasysają poprzez filtr powietrze z zewnątrz wagonu i tłoczą kanałem umieszczonym w podłodze wagonu do silników trakcyjnych.

Wentylacja silników trakcyjnych jest załączana w chwili uruchomienia EZT. Układ sterowania wymuszoną wentylacją silników trakcyjnych zasilany jest napięciem stałym o wartości 110V. Silniki wentylatorów zasilane są z przetwornicy głównej napięciem przemiennym 3x400V. W przypadku dłuższego postoju zespołu trakcyjnego wentylatory wyłączą się samoczynnie po upływie 10 minut. W przypadku uszkodzenia wentylatora sygnał o jego awarii przekazywany jest do sterownika głównego napędu. Odłączana jest wtedy jedna grupa silników trakcyjnych. W przypadku awarii wentylatorów dalsza jazda EZT jest niemożliwa.

#### **4. INSTRUKCJA OBSŁUGI**

Przedziały konserwacji	Czynności konserwacyjne i sprawdzające	Opis czynności
96 godzin/2000 km	- Sprawdzenie działania wentylatora	-Załączyć wentylator i sprawdzić czy nie pracuje zbyt głośno co może świadczyć o zużyciu łożysk
35 <sup>+5</sup> dni	- Sprawdzenie połączeń elektrycznych  - Sprawdzenie działania wentylatora  - Sprawdzenie szczelności połączenia rękawu brezentowego i połączeń kanałów.	- Zdjąć klapy inspekcyjne i obejrzeć stan zacisków prądowych i uziemiających - Załączyć wentylator i obserwować jego pracę - Przy załączonym wentylatorze sprawdzić połączenia pod kątem ucieczki powietrza.

#### **5. RYSUNKI POGLĄDOWE**

Rysunek poglądowy Wentylacja wymuszona silników LKm-450X6 zawiera załącznik numer 2.

#### **6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA I BEZPIECZEŃSTWA OBSŁUGI**

Przed włączeniem układu wymuszonego chłodzenia silników trakcyjnych do normalnej pracy, należy sprawdzić czy jest on prawidłowo uziemiony. W czasie pracy układu nie wolno wykonywać żadnych napraw i konserwacji. Wszystkie prace związane z naprawą i wymianą uszkodzonych elementów układu musi wykonywać personel o odpowiednich kwalifikacjach.

#### **7. WYTYCZNE DOTYCZĄCE UTRZYMANIA I KONSERWACJI**

Układ wymuszonego chłodzenia silników trakcyjnych ma zwartą budowę i składa się z elementów zasadniczo bezobsługowych. Raz do roku należy odkręcić wentylator i sprawdzić działanie wentylatora zgodnie z Instrukcją Eksploatacji wentylatora. Kanały w miejscach dostępnych należy oczyścić z brudu.

Obsługa polega na wykonywaniu przeglądów i wymianie uszkodzonych elementów oraz na oczyszczeniu układu.

## 8. OPIS METOD SPRAWDZANIA STANU TECHNICZNEGO I ZESTAWIENIE PARAMETRÓW

Załączyć wentylatory silników. Sprawdzić czy z silników wypływa powietrze i czy jego temperatura jest wyższa od temperatury otoczenia. Podczas badań należy sprawdzić następujące parametry:

L.p.	Wielkość	Wartość	Tolerancja
1	Wydajność wentylatora [m <sup>3</sup> /h]	2425	±10%
2	Oporność izolacji przewodów [MΩ]	10	±10%

## 9. OPIS CHARAKTERYSTYCZNYCH USTEREK I METOD ICH USUWANIA

L.p.	Objawy	Przyczyna	Naprawa
1	Wentylacja silników nie działa	Uszkodzona instalacja elektryczna	Sprawdzić wszystkie połączenia elektryczne i naprawić
2		Uszkodzony wentylator	Sprawdzić działanie wentylatora i naprawić
3		Brak napięcie 3x400VAC	Sprawdzić działanie przetwornicy

## 10. WYKAZ CZĘŚCI ZAMIENNYCH

L.p.	Nazwa części	Producent
1	Wentylator RG31S-4DK.4I.3L	Ziehl-Abegg AG
2	Filtr powietrza EN57-KM-MM-19 0102-1-00	ZNTK Mińsk Mazowiecki SA

## 11. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik Nr 1	- Instrukcja eksploatacji-Wentylatory promieniowe/diagonalne
Załącznik Nr 2	- Wentylacja wymuszona silników Lk-450X6 EN57-KM-19 0800-1-00

## 12. ZASADY RECYKLINGU

Zasadą recyklingu jest określenie gospodarowania odpadami będącymi pozostałościami po naprawie i kasacji układu ogrzewania nawiewnego.

Postępowanie z odpadami powinno być zgodne z aktualnymi, w chwili złomowania lub naprawy nagrzewnicy wymogami prawa i zasadami ochrony środowiska.

Odpady powstałe przy kasacji dzielą się na trzy grupy:

- odpady złomu
- odpady z tworzyw sztucznych
- odpady z wełny mineralnej
- odpady ceramiczne

Złom należy składować w specjalnych kontenerach i przekazywać specjalistycznej firmie np. „Segromet” z Sokołowa Podlaskiego.

Pozostałości z tworzyw sztucznych tj. uszczelek należy poddać procesowi granulacji i stosować jako paliwo. Skupem i przeróbką takich odpadów zajmują się specjalistyczne firmy np. „Sita” z Radomia.

Odpady ceramiczne należy składować z ogólnymi odpadami komunalnymi i wywozić na wysypiska śmieci.

Wełna mineralna jako nieszkodliwą dla środowiska można składować na wysypiskach komunalnych lub wykorzystywać przy rekultywacji terenów przemysłowych.