



H. Cegielski - Fabryka Pojazdów Szynowych Spółka z o.o.



H. Cegielski - Fabryka Pojazdów Szynowych Spółka z o.o.

# MODERNIZACJA

ELEKTRYCZNEGO ZESPOŁU TRAKCYJNEGO

# EN57-FPS

**H. CEGIELSKI - FABRYKA POJAZDÓW SZYNOWYCH SP. Z O.O.**

ul. 28 czerwca 1956r. 223/229

61-485 Poznań

tel. +48 61 831 28 68

tel. +48 537 300 094

fax +48 61 831 20 07

e-mail: [sekretariat@fpospzn.pl](mailto:sekretariat@fpospzn.pl)



## ZAKRES MODERNIZACJI



**Gruntowna modernizacja** Elektrycznych Zespołów Trakcyjnych o oznaczeniu EN57-FPS w istotny sposób poprawia cechy eksploatacyjne pojazdu, bezpieczeństwo jazdy, komfort podróżowania, komfort pracy maszynisty oraz zmienia znacząco ich wygląd dostosowując jednostkę do aktualnych standardów.



### DESIGN I KOMFORT

Pojazdy EN57-FPS otrzymują współczesny design poprzez całkowitą zmianę czoła pojazdu o zaokrąglonym kształcie. Zastosowanie nowoczesnej aranżacji wnętrza pojazdu gwarantuje spełnienie wymagań funkcjonalnych oczekiwanych przez przewoźnika. W pojazdach zabudowana została klimatyzacja przestrzeni pasażerskiej oraz kabin maszynisty podnosząc w istotny sposób komfort podróżowania. Zastosowany został nowoczesny system informacji pasażerskiej realizowany poprzez tablice LED oraz LCD jak również system monitoringu pojazdu wraz z rejestracją widoku przed pojazdem. Zabudowane zostały nowe wandaloodporne, komfortowe fotele oraz półki bagażowe o zmienionym design'ie integrującym się z wnętrzem pojazdu.

W ramach modernizacji całkowitej wymianie ulega izolacja termiczna i akustyczna, a okna dostosowano do potrzeb układu klimatyzacji. Na ścianach zabudowane zostały segmentowe panele z tworzywa sztucznego. Wymianie ulegają drzwi wejściowe, zamiast dotychczasowych przesuwanych zastosowane zostały nowoczesne drzwi odskokowo-przesuwne wyposażone w funkcję indywidualnego otwierania.

### NAPĘD

Pojazd został wyposażony w nowoczesny układ napędowy oparty na falownikach AC oraz silnikach asynchronicznych prądu zmiennego wraz z dwustopniową przekładnią trakcyjną. Modernizacji uległy wózki pojazdu w zakresie usprężynowania I stopnia i prowadzenia zestawu kołowego. Dokonane zmiany umożliwiły zwiększenie prędkości maksymalnej pojazdu do 120 km/h. Optymalne parametry hamowania zapewnia nowoczesny układ hamulcowy z nowym zaworem rozrządczym.

### UDOGODNIENIA DLA OSÓB O OGRANICZONEJ MOBILNOŚCI

Pojazd dostosowano – zgodnie z TSI do potrzeb osób o ograniczonej mobilności wyszczególniając miejsca dedykowane takim podróżnym, zabudowując w zakresie drzwi bocznych dwa pomosty umożliwiające swobodny wjazd do pojazdu osobom poruszającym się na wózkach inwalidzkich.

### UKŁAD WC

W ramach modernizacji całkowitej zmianie uległy dwa przedziały WC w których zastosowano układ toalet ciśnieniowych w układzie zamkniętym, system zabezpieczający przed zamrażaniem instalacji wodnej i estetyczne modułowe wyłożenie wnętrza z tworzywa sztucznego ułatwiające utrzymanie czystości. Jeden z przedziałów WC dostosowany został do potrzeb osób o ograniczonej możliwości poruszania się, zgodnie z wymogami TSI CR PRM.



## PRZYKŁADOWE ROZPLANOWANIE WNĘTRZA

PARAMETR	PO MODERNIZACJI	PRZED MODERNIZACJĄ
Szerokość toru	1 435 mm	1 435 mm
Liczba członów	3 w układzie Ra+S+Rb	3 w układzie Ra+S+Rb
Układ osi	2'2'+Bo'Bo'+2'2'	2'2'+Bo'Bo'+2'2'
Baza wózków	2 700 mm	2 700 mm
Minimalny promień łuku toru	120 m	120 m
Prędkość maksymalna	120 km/h	110 km/h
Przyspieszenie	0,8 m/s <sup>2</sup>	0,5 m/s <sup>2</sup>
System hamulca	MH-P-A ep LUB KE-P-A ep	O-P-A ep
Napęd	Silniki trójfazowe asynchroniczne TSA TMF 50-29-4 + przekładnie dwustopniowe Gmeinder GGT 275 SO/549 LUB Silniki trójfazowe asynchroniczne Skoda ML 3845 K/4 + przekładnie dwustopniowe WIKOV AWHC495Z	Silniki prądu stałego LK 450 + przekładnia zębata jednostopniowa
Moc silników trakcyjnych	4 x 250 kW	4 x 145 kW
Sprzęg	Automatyczny po modernizacji	Automatyczny
Liczba miejsc siedzących (zależna od rozplanowania)	180	188
Stanowiska dla osób na wózkach inwalidzkich	2	Brak dedykowanych
Rampy wjazdowe dla osób na wózkach inwalidzkich	Tak	Brak
Klimatyzacja	Przestrzeń pasażerska + kabiny maszynisty	Brak
Okna	Uchylne dostosowane do wymogów układu klimatyzacji	Opuszczane
Drzwi wejściowe boczne	6 na stronę pojazdu typu odskokowo-przesuwne	6 na stronę pojazdu typu przesuwne
Oświetlenie	Podstawowe – jarzeniowe + LED Awaryjne – jarzeniowe + LED	Podstawowe – fluoroscencyjne Awaryjne – żarowe
System informacji pasażerskiej	Elektroniczne tablice LED i LCD	Brak
Układ monitoringu wnętrza pojazdu	Tak	Brak

\*Zależy od rozplanowania wnętrza pojazdu

### UKŁAD STEROWANIA

Zastosowano układ sterownia i diagnostyki oparty o CAN i sterownia wielokrotnego opartego o magistralę POWER CAN. Zabudowane zostały nowoczesne układy bezpieczeństwa tj. rejestrator, czuwak SHP, radiotelefon.

### KABINA MASZYNISTY

W pojeździe zabudowano nowoczesne kabiny maszynisty wyposażone m.in. w ergonomiczny pulpit, układ klimatyzacji, ergonomiczny fotel maszynisty oraz fotel pomocnika maszynisty. Zastosowane rozwiązania w istotny sposób poprawiają warunki pracy. W ramach modernizacji na pojeździe zabudowano układ dynamicznego rozkładu jazdy dla maszynisty z układem łączności GSM z serwerem naziemnym.

