

KLIMAANLAGEN İCALI UND RIO FÜR STRASSENBAHNEN DES TYP DUEWAG N8C



Die Stadt Danzig (Gdańsk) beschaffte in den Jahren 2007 bis 2014 gebrauchte Straßenbahnen des Typs Duewag N8C aus Dortmund und Kassel, die zwischen 1978 und 1982 gebaut worden waren. Insgesamt wurden 62 Fahrzeuge übernommen, die noch vor ihrer Inbetriebnahme in Nordpolen einer ersten Modernisierungsphase unterzogen wurden. Im Rahmen dieser Arbeiten erhielten die Straßenbahnen einen neuen Niederfler-Mittelteil und ein modernisiertes Außendesign. Ab 2018 begann anschließend eine zweite umfassende Modernisierung von insgesamt 60 Fahrzeugen.

Obwohl die Fahrzeuge nach der ersten Modernisierung auf den ersten Blick nahezu identisch erschienen, wurden die aus Kassel stammenden Straßenbahnen (16 Stück) als Duewag N8C-MF 18 bezeichnet, während die größere Flotte aus Dortmund die Bezeichnung Duewag N8C-MF 01 erhielt. Der wesentliche Unterschied zwischen beiden Varianten besteht im Fehlen einer hydraulischen Bremse am dritten Drehgestell der ex-Dortmunder Fahrzeuge („MF 01“). Dieser Unterschied blieb auch im Rahmen der zweiten Modernisierung erhalten, die zwischen 2018 und 2027 durchgeführt wird.

Der Umfang der Arbeiten beschränkte sich diesmal nicht nur auf den mechanischen Teil der Fahrzeuge, sondern umfasste auch die elektrische Ausrüstung. Die ursprüngliche Thyristorsteuerung

hatte ihre vorgesehene Lebensdauer überschritten, was zu einer erhöhten Störanfälligkeit führte. Daher wurden neben einer grundlegenden mechanischen Modernisierung sämtliche Leitungen erneuert und eine neue elektrische Ausrüstung von ENIKA installiert. Geliefert wurden neue Traktionsumrichter des Typs ENI FT600/N8C/GD, ein TCMS-System mit 10,4-Zoll-LCD-Display, ergonomische Fahrerpulte, ein Schnellschalter sowie zahlreiche weitere Komponenten, darunter die Innenraum- und Fahrerplatzheizung.

Ein weiterer Bestandteil des Modernisierungsprojekts waren neue Bordnetzumrichter. Zunächst wurden lediglich kompakte Bordnetzumrichter des Typs ENI-PT600/24/MR.1 mit einer DC-Ausgangsleistung von 7 kW eingesetzt, die praktisch als



Fahrgastraum-Klimaanlage RIO 17AC/18AC für Straßenbahnen des Typs Duewag N8C-MF 01.

Ladegeräte für die Bordbatterie dienten. Später wurden sie durch leistungsfähigere Bordnetzumrichter ENI-PT600/24AC/50.1 ersetzt, die über einen verstärkten DC-Ausgang (10 kW) sowie einen AC-Ausgang mit einer Leistung von 32 kVA verfügen. Diese Änderung stand im Zusammenhang mit der Entscheidung des Betreibers, die Fahrzeuge mit Klimaanlagen für den Fahrgastraum auszustatten.

Die erste Modernisierung in den Jahren 2007 bis 2014 umfasste die Nachrüstung einer Klimaanlage für den Fahrer Arbeitsplatz in allen Fahrzeugen. Darüber hinaus erhielten 16 aus Kassel stammende Straßenbahnen auch eine Klimaanlage für den Fahrgastraum. Im Rahmen der zweiten Modernisierung wurden 44 Straßenbahnen des Typs Duewag N8C-MF 01 (ex Dortmund) mit Fahrgastraum-Klimaanlagen von ENIKA ausgestattet. Zusätzlich wurden in den Jahren 2025 und 2026 neue Klimaanlagen für den Fahrer Arbeitsplatz als Ersatz für die bisher verwendeten Geräte bestellt. Bislang wurden insgesamt 64 Einheiten bestellt, die ebenfalls von ENIKA geliefert werden.

Im Rahmen der jüngsten Modernisierung wurde für den Fahrer Arbeitsplatz die Klimaanlage iCALI 6DC/5DC eingesetzt. Es handelt sich um eine kompakte Klimaanlage mit langer Lebensdauer für Schienenfahrzeuge, die über einen eigenen, in SiC-Technologie ausgeführten Bordnetzumrichter verfügt. Die Abmessungen betragen 1.000 × 1.100 × 335 mm, das Gewicht



Klimaanlage iCALI 6DC/5DC für den Fahrer Arbeitsplatz.

100 kg. Die Einheit vereint Kühlung, Belüftung und Heizung. Die Kälteleistung beträgt 6 kW, die Heizleistung 5 kW und gewährleistet damit den erforderlichen thermischen Komfort am Fahrer Arbeitsplatz. Die Einheit ist auch in einer Ausführung ohne integrierten Bordnetzumrichter (Variante CALI) erhältlich. Die technischen Leistungsdaten bleiben dabei unverändert, während das Gewicht um rund 10 kg reduziert wird.

Für den Fahrgastraum wurden Klimaanlagen des Typs RIO 17AC/18AC geliefert. Die Stromversorgung erfolgt über den zuvor erwähnten Bordnetzumrichter ENI-PT600/24AC/50.1. Dieser versorgt die Klimaanlagen mit 3 × 400 V AC / 50 Hz sowie 24 V DC. Die Kälteleistung einer RIO-Einheit beträgt 17 kW, die Heizleistung 18 kW. In jeder Straßenbahn des Typs Duewag N8C-MF 01 wurden zwei dieser Einheiten installiert. Das Gewicht einer Einheit beträgt rund 250 kg, die Abmessungen 1.600 × 1.560 × 400 mm. Im Vergleich zu anderen Produkten mit vergleichbaren Parametern wurde bei dieser Entwicklung besonderes Augenmerk auf eine geringe Bauhöhe gelegt.

Die Installation der Klimaanlagen erfolgte im Zusammenhang mit der umfassenden Modernisierung der Straßenbahnen des Typs Duewag N8C-MF 01. Zusammen mit den übrigen Maßnahmen führte dies zu einer deutlichen Verbesserung des Komforts für Fahrgäste und Fahrer sowie zu einer Verlängerung der Nutzungsdauer der Fahrzeuge.



Teilniederflurige Straßenbahn des Typs Duewag N8C-MF 01 in Danzig mit elektrischer Ausrüstung von ENIKA.