



IGBT-Antriebsausrüstung für Niederflur-
Straßenbahn-Gelenktriebwagen »LEOLINER« der

LEOLINER Fahrzeug-Bau Leipzig

Niederflur-Straßenbahn-Gelenktriebwagen »LEOLINER«

Bei vielen kleineren Verkehrsbetrieben werden zur Bewältigung des Fahrgastaufkommens flexible Fahrzeugeinheiten benötigt. Die LEOLINER Fahrzeug-Bau Leipzig GmbH baut hierfür den »LEOLINER« erfolgreich als Serienfahrzeug. Für die elektrische Fahrzeugausrüstung wurden bewährte Kiepe-Komponenten gewählt.

Projektmerkmale

- Preiswerter Niederflur-Gelenktriebwagen in geschweißter Ganzstahlbauweise, ausgelegt für hohe Beanspruchung
- Hohe Flexibilität durch Traktionsfähigkeit der Fahrzeuge, Rückfahrstand und Weichensteuerung nach Kundenwunsch
- Multifunktionales Dachgerätegehäuse mit luftgekühltem IGBT-Wechselrichter in Drehstromtechnik mit Netzspeisung, statischem Bordnetzumrichter und verschiedenen Schaltgeräten und Wandlern
- Automatisch gesteuerte Fahrgastraumheizung und Klimaanlage für den Fahrerstand
- Kostengünstige Instandhaltung durch bewährte Technik
- Einholmstromabnehmer mit elektrischer Betätigung

Das ausgewählte Konzept der elektrischen Fahrzeugausrüstung garantiert einen hohen Komfort für die Fahrgäste und einen zuverlässigen und wartungsarmen Betrieb für den Betreiber.

Die Schlüsselkomponente für dieses Konzept bildet das Dachgerätegehäuse, das zwei voneinander unabhängige Traktionsumrichter, einen statischen Bordnetzumrichter sowie Steuerungsfunktionen für die Fahrzeugan-kopplung umfasst. Das Dachgerätegehäuse wird komplett verkabelt und vorgeprüft, bevor es auf dem Fahrzeug montiert wird.

Jeder der vollselektiven Antriebsstränge besteht funktionell aus einem Kiepe IGBT-Traktionsumrichter mit eigener Antriebssteuerung, eigenem Bremswiderstand und zwei Traktionsmotoren. Dieses Konzept, bei dem größter Wert auf optimale Redundanz der Systeme gelegt wurde, gewährleistet eine hohe Fahrzeugverfügbarkeit.

Die gelieferten Antriebskomponenten sind mit Hilfe des Windows-basierten Kiepe-Diagnosesystems mit ausführlicher Betriebs- und Ereignisdatenerfassung diagnostizierbar. Die im Fahrzeug erfassten Betriebs- und Ereignisdaten können mit einem handelsüblichen Standard-PC (Laptop) ausgelesen und ausgewertet werden. Hierdurch wird die Fehlersuche wesentlich vereinfacht.



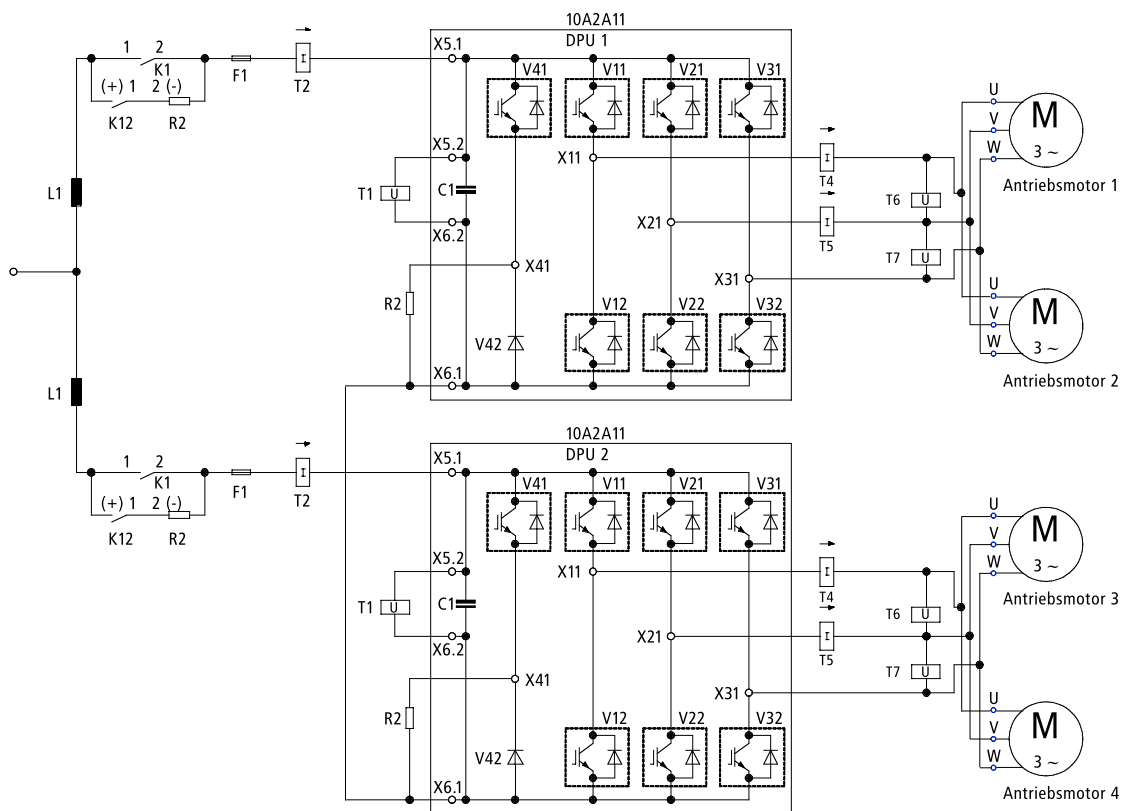
Geräteanordnung



1 Dachgerätecontainer Kiepe DGG 325
2 Bremswiderstand

3 Stromabnehmer
4 Fahrerstands-Klimaanlage Kiepe HKL 305

Hauptstromlaufplan



Technische Daten	
Bauart	Sechssachsiger zweiteiliger Straßenbahn-Einrichtungs-Gelenktriebwagen mit 60% Niederflur-Anteil
Typ	NGTW 6 »LEOLINER«
Spurweite	1.458 mm (auch 1.435, 1.067 und 1.000 mm möglich)
Höchstgeschwindigkeit	ca. 70 km/h
Netzspannung	DC 600 bzw. 750 V (+20%, -30%)
Radsatzfolge (nach DIN 30052)	Bo' + 2'Bo'
Wagenkastenlänge über Kupplung	23.102 mm
Wagenkastenlänge /-breite über Blech	22.590 / 2.300 mm
Wagenkastenlänge über SO	3.690 mm
Einstieghöhe	ca. 290 mm
Fahrzeugmasse (nach DIN 25008)	ca. 27.300 kg
Sitzplätze / Stehplätze (4 Personen/m ²)	39 + 1 / 79
Raddurchmesser TG (neu/abgenutzt)	700/550 mm
Getriebeübersetzung	8,775 : 1
Dachgerätegehäuse	
Antriebs-Umrichter	2 Kiepe IGBT-Direkt-Pulsumrichter
Eingangsspannung	DC 600 bzw. 750 V (+20%, -30%)
Ausgangsleistung	2 x 200 kW (100% ED), 2 x 450 kW für t < 20 sec.
Ausführung	Direkt am Netz betriebener Pulswechselrichter
Kühlung	Zwangsbelüftung durch Lüfter
Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> - kompakte Bauweise durch IGBT-Technik - Ansteuerung der Treiberstufen via Lichtleiter - ruckfreies Anfahr- und Bremsverhalten - Reduktion des Primärenergieverbrauches durch Rückspeisung - kontaktfreie Fahr-/Brems- und Richtungsumschaltung - redundante Ausführung
Steuerung	
	2 Traktionsregelungen mit Mikroprozessortechnik mit Antriebssteuermodul (ASM) und Umrichtersteuermodul (USM)
Aufbau	Elektronik- und Ein-/Ausgabe Baugruppe in Kompaktgehäuse
Kühlung	Luftkühlung
Anschlussspannung	DC 24 V (+25%, -30%)
Ausführung	Betriebsablaufsteuerung über Mikroprozessor
Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> - Schleuder-/Gleitschutz - Rückrollsicherung - Netzstrombegrenzung - Netzspeisung mit kontinuierlicher Überwachung der Netzaufnahmefähigkeit - Ereignis-/Fehlerspeicher - Betriebsdatenerfassung / Diagnose / Fehleranalyse mittels PC
Fahrmotoren	
	4 eigenbelüftete Drehstrom-Asynchronmaschinen
Bemessungsleistung	65 kW
Bordnetz	
	Statischer Bordnetzumrichter in Modulbauweise mit Kiepe IGBT-Technik
Eingang	DC 600 bzw. 750 V (+20%, -30%)
Ausgänge	3 AC 400/230 V, 50 Hz
	8,5 kVA, DC 24 V, 150 A Gesamtstrom
Batterieladung	nach programmierbarer UI-Kennlinie

Änderungen vorbehalten