



STROM. IM ENTSCHEIDENDEN MOMENT.

# Rh 2016 “HERCULES”



hitzipar

**Auftrags Nr./Project Nr.: K06500**  
**Kunde/Customer: MTU**



## TECHNISCHE BESCHREIBUNG / TECHNICAL DESCRIPTION :



Graz Hbf  
2002-03-11

Die neu entwickelte, dieselelektrische Streckenlokomotive der ÖBB der Reihe 2016 - „HERCULES“ - findet ihr Einsatzgebiet sowohl bei Eil- als auch bei Lastzügen.

Das Herzstück des Hauptantriebes ist ein Aggregat, bestehend aus einem **HITZINGER-GENERATOR**, direkt angekoppelt an einen mtu – Dieselmotor. Verbunden werden der Dieselmotor und der Generator durch eine hochelastische Membrankupplung.

Der Generator wurde speziell für dieses Anwendungsgebiet in enger Zusammenarbeit mit dem Dieselmotorenhersteller entwickelt, wobei modernste Berechnungsmethoden angewendet, und neue Ideen zu verwirklichen versucht wurden.

So gelang durch eine spezielle Ausführung des Lüfters im Generator ein Lüftungskonzept, das neben der Kühlung des Generators selbst auch die des Elektronikraumes mit übernehmen werden kann.

Die überaus erfolgreich bestandenen Schock- und Rüttelprüfungen bestätigten die Ergebnisse der theoretischen Vorbereitungsarbeiten während der regelmäßigen Projektsitzungen, die unter dem Credo der Qualitätssicherung- und Steigerung durchgeführt wurden – mit einem innovativen Ergebnis.

The new developed, dieselelectric motor vehicle for the ÖBB, series 2016 – “HERCULES” – operates both with passenger – and load trains.

The heart of the major power generation is a gen -set, containing a **HITZINGER ALTERNATOR** coupled to a mtu-diesel engine.

The connection is built up by a cushion-type membran coupling.

The alternator has been specially designed for this field of operation, in close cooperation with the diesel engine manufacturer, where most progressive ways of calculation and new ideas have been tried to realize.

For example : one output was a special design of the fan of the alternator, with which not only the cooling of the alternator itself but also the ventilation of the electronic chamber could be done. The successful passed shock- and vibration tests confirmed the results of the theoretical preparation works during the periodical project meetings, which were done under the credo of quality assurance- and improvement – with an innovative result

**TECHNISCHE DATEN DER GENERATOREN:**  
**TECHNICAL DESCRIPTION OF THE ALTERNATORS**

**71 Stk. HITZINGER TRAKTIONSGENERATOREN**  
**71 pcs. HITZINGER TRACTION ALTERNATORS**

Technische Daten / Technical Datas

|   |   |
|---|---|
| Bürstenloser Innenpolgenerator mit eingebauter Erregermaschine.     | Brushless synchronous alternator with built-in exciter machine.               |
| Dämpferkäfig für 100% Schiefelast bei Nennstrom in 1 oder 2 Phasen. | Damper winding for 100 % unbalanced load at nominal current in 1 or 2 phases. |

| Type  |                     | SGE 9B 06T   |
|---|---------------------|--------------|
| Umgebungstemperatur / Ambient Temperature                     | [° C]               | -25 bis + 50 |
| Aufstellhöhe / Altitude                                       | [m]                 | 1400         |
| Leistungsfaktor / Power factor                                |                     | 0,95         |
| Schaltung / Connection  |                     | Stern        |
| Isolationsklasse / Insulation class                           |                     | H            |
| Temperaturanstieg / Temperature rise                          |                     | H            |
| Schutzart / Enclosure   |                     | IP 21        |
| Kühlung / Cooling   |                     | IC 01        |
| Bauform / Construction type                                   |                     | B 16         |
| Lager / Bearings  |                     | Wälzlager    |
| Funkentstörgrad / Radio interference suppression              |                     | N            |
| Ausführung gemäß / Specification standard                     |                     | VDE 0535     |
| Lackierung / Finish   |                     | Grundierung  |
| Drehrichtung / Shaft rotation                                 |                     | AS rechts    |
| Spannungsdrehsinn / Phase sequence                            |                     | rechts       |
| Kabelabgang / Cable outlet                                    |                     | AS rechts    |
| Steuerleitung / Control signals                               |                     | AS links     |
| Gewicht / Weight  | [kg]                | ca. 3190     |
| Luftmenge bei 1800 U/min / Air flow at 1800 rpm               | [m <sup>3</sup> /s] | 2,7          |
| Trägheitsmoment / Moment of inertia                           | [kgm <sup>2</sup> ] | ca. 55       |
| Schalldruck bei 1800 U/min / Sound pressure level at 1800 rpm | [dB(A)]             | 100          |
| Abmessungen: / Dimensions:                                    |                     |              |
| Länge: / Length:  | [mm]                | ca. 1250     |
| Breite ohne Füße: / Width without feet:                       | [mm]                | ca. 1040     |
| Drehzahlen: / Speed:  |                     |              |
| stationär / stationary  | [U/min]             | 600 - 1800   |
| dynamisch / dynamic   | [U/min]             | 500 - 1900   |
| Schockforderungen: / Shock requirements:                      |                     |              |
| Längsrichtung / longitudinal                                  | [g]                 | 5            |
| Lokquerrichtung / horizontal                                  | [g]                 | 3            |
| Vertikal / vertical   | [g]                 | 3            |





Wirkungsgrade / Efficiency nach / according VDE 0530, EN 60034

| Leistung / Power [kVA] | Spannung / Voltage [V] | Strom / Current [A] | Drehzahl / Speed [U/min] | Eta / Eff. [%] |
|------------------------|------------------------|---------------------|--------------------------|----------------|
| 2000                   | 1872                   | 617                 | 1800                     | ≥ 96,0         |
| 1700                   | 1700                   | 572                 | 1650                     | ≥ 95,7         |
| 640                    | 1345                   | 273                 | 1300                     | ≥ 94,7         |
| 520                    | 1260                   | 241                 | 1200                     | ≥ 94,3         |
| 400                    | 1110                   | 202                 | 1100                     | ≥ 93,5         |
| 260                    | 950                    | 160                 | 900                      | ≥ 92,0         |
| 50                     | 625                    | 46                  | 600                      | ≥ 78,0         |

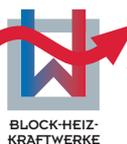
Zubehör

- Stillstandheizung 400 V
- Temperaturfühler PT 100 in Stator - wicklung, 1 Stk. pro Phase, einzeln ausgeführt, ohne Auswertegerät
- Lagertemperaturüberwachung PT 100, 1 Stk. pro Lager, ohne Auswertegerät
- Nachschmiereinrichtung mit Fettmengen -regelung
- Nachschmiernippel auf B-Seite heraus -gezogen
- Fettaustritt mit Auffangbehälter auf BS
- Hartingstecker für Steuerleitungen
- Wicklungsabstützkeile für überhöhte Schleulerdrehzahl
- Anti condensation heater
- Temperature sensor PT 100 in stator winding, 1 pcs. per phase, seperately connectable, without evaluation device
- Temperature sensor PT 100 in bearing shield, 1 pcs. per bearing, seperately connectable, without evaluation device
- Regreasing system with greasing - disc
- Greasing nippels extended at NDE side
- Grease overflow box at NDE side
- Hartingplugs for signal cables
- Coils support with wedges for protection against forces at overspeed

REFERENZENZEN:



hitzinger



Dipl. Ing. Hitzinger Gesellschaft m.b.H.  
 Austria 4021 Linz, Helmholzstr. 56, Postfach 5000,  
 Tel.: ++43(0)732-38 16 81-0, Telefax: ++43(0)732-38 16 81-5  
<http://www.hitzinger.at>, e-mail:office@hitzinger.at