

Tunnelschienenfahrzeug mit Reibradantrieb

Climber III

Tunnel: Monte Giglio, Italien
Item N°: 720 601 670
Type: Hydraulik System Climber III
Date: 19.01.05



Der Climber III ist ein hydraulisch angetriebenes Tunnelschienenfahrzeug. Es macht seinem Namen alle Ehre: Ein echter Kletterer! Der letzte von drei Transportverbänden ist in der Lage, die Versorgung der Vortriebsinstallation mit Material in Steigungen und Gefälle bis 20% zu bewältigen; und dies rein über Adhäsion und ohne Formschlüssigkeit. Der Antrieb ist ein Dieselmotor mit 174 kW, an dem eine Hydraulikpumpe im geschlossenen Kreislauf angeflanscht ist. Die Hydrokraft Axialkolbenpumpe treibt Radialkolbenmotoren von Black Bruin an.



Auf diese Radialkolbenmotoren sind Reibräder montiert welche, immer paarweise links und rechts, durch Hydraulikzylinder auf eine Mittelschiene gedrückt werden und so den Zug bewegen. Die Motoren sind parallel betrieben, ein Durchdrehen eines einzelnen Motors, zum Beispiel durch Öl auf der Mittelschiene, wird durch eine ausgeklügelte Anti-Schlupf-Regelung verhindert. Dadurch kann trotz hydraulischer Parallelschaltung kein Motor eine Überdrehzahl entwickeln und einem andern Motoren Öl, also Leistung entziehen.



Die Radialkolbenmotoren haben weiter die Fähigkeit, in sich zwei Schluckvolumen zu schalten, dadurch kann bei Horizontalfahrt und in der Steigung mit optimalen Geschwindigkeiten und Leistungen gefahren werden. Die Black Bruin Motoren können während dem Fahren geschaltet werden! Das Anpressen der Räder und das Lüften des Bremssystems, wird über eine Load Sensing geregelte Eaton-Axialkolbenpumpe im offenen Kreislauf betrieben. Das Kühlsystem wurde relativ klein dimensioniert, was ein Indiz für den hervorragenden Wirkungsgrad ist.

Technische Daten:

Fahrzeugart	Climber III
Anzahl der Fahrerkabinen	1 Stück
Anzahl der Antriebe	6 Stück
Anzahl der Energieerzeuger	1 Stück
Anzahl der angehängten Wagen	3 Stück
Gewicht leer	19 t
Maximale Zuladung	16 t
Personen-Transportkapazität	10 Pers.
Maximale Steigung/Gefälle	20 %
Installierte Leistung Diesel	261 kW
Höchstgeschwindigkeit	4.5 m/s
Max. Last des Wagens für Splittcontainer	5 t
Max. Last eines Wagens für Segmente	4 t
Antriebsart der Maschine	hydrostatisch geschl. Kreis
Art der Betriebsbremse	hydrostatisch geschl. Kreis
Art der Not- und Haltebremse	Federspeicher
Art der Steuerung	elektronisch SPS
Art der Überwachungsanlage	elektronisch SPS / SMS 2000
Reibraddurchmesser	450 mm
Anzahl der Reibräder	12 Stück
Reibradbelag am Climber III	Vulkollan / Becorit
Breite der Antriebe über die Reibräder	906 mm
Max. Breite Climber III	1480 mm
Max. Höhe Climber III	2100 mm
Länge des Zugverbandes	ca. 21 m
Tragschienenprofil	S 33
Traktionsschienenprofil	I 140
Kurvenradius (horizontal)	1000 m
Kurvenradius (vertikal)	200 m
Umgebungstemperatur	-10 bis 40°C
Fahrwiderstand mit geöffneter Bremse und abgeklappten Reibrädern (leere Maschine)	ca. 4,8 kN