



Technische Daten PMG 132

Spannung	24 V	36 V	48 V	60 V	72 V
Betriebsart	S 1	S 1	S 1	S 1	S 1
Strom	110 A	110 A	110 A	110 A	110 A
Leistung	2,5 kW	3,5 kW	4,74 kW	5,97 kW	7,22 kW
Drehzahl	1080 min ⁻¹	1700 min ⁻¹	2300 min ⁻¹	2870 min ⁻¹	3480 min ⁻¹
Drehmoment	20 Nm				
Massenträgheit	0,025 kgm ²				
Induktivität	0,019 mH				
Widerstand	16 mOhm				
Schutzart	IP 20				
Gewicht	11 kg				
Kurzzeitbetrieb	200 A	S2 10 min			
Spitzenmoment	38 Nm				

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

der permanenterregten Gleichstrommotoren

PMG

Bei diesem Motor handelt es sich um einen hochpoligen, permanenterregten Gleichstrom-Scheibenläufer-Motor.

Zur Erzeugung des Erregerfeldes werden Hochleistungs-Permanent-Magnete aus seltener Erde eingesetzt. Sie sind an den Flanschen links und rechts des Rotors aufgeklebt.

Der Rotor ist scheibenförmig aufgebaut und besteht aus Kupfer-Profil –Lamellen an deren inneren Ende durch geeignete Profilierung ein Scheibenkommutator geformt ist. Zwischen den Wicklungsspulen liegen keilförmige Dynamo-Blechkpakete, die aus kornorientiertem Dynamoblech hergestellt sind. Die Kraftübertragung erfolgt von den inneren Wicklungsenden auf eine Welle mit angestauchtem Flansch, durch eine spezielle, im pressverfahren hergestellte, duroplastische Kunststoffverbindung.

Am äusseren Umfang der Wicklungsenden sind Lötverbinder angebracht, die gleichzeitig der Eigenbelüftung dienen.

Die Stromübertragung erfolgt durch metallhaltige Kohlebürsten, die keilförmig der Kommutatorform angepasst sind und über eine spezielle Bürstenhalteranordnung geführt sind. Der Bürstenhalter dient gleichzeitig als Verbindungselement zur Stromzuführung und hat in seinem innenliegenden Bereich eine Bohrung zur Aufnahme des B-seitigen Kugellagers. Das antriebsseitige Kugellager ist im Befestigungsflansch auf der gegenüberliegenden Seite untergebracht.

Der in den Permanentmagneten erzeugte Magnetfluss verläuft axial durch die zwischen den Ankerleitern liegenden Blechkpakete. Durch diese Anordnung ist der Luftspalt auf ein mechanisch notwendiges Minimum reduziert, die magnetischen Verluste sind äusserst gering. Ausserdem ist die Dicke des Scheibenläufers unabhängig vom Luftspalt - es kann dadurch ein ausreichend hohes Cu-Profil eingesetzt werden, sodass die Stromdichte in den Ankerleitern beherrschbar ist.

VORTEILE

Aufgrund des geschilderten Motoraufbaus ergibt sich ein sehr geringes Leistungsgewicht, das etwa 1/3 eines herkömmlichen Gleichstrommotors entspricht. Die kompakte Bauweise erlaubt geringe Aussenabmessungen d.h wenig Platzbedarf. Ein weiterer entscheidender Vorteil ist der sich über weite Betriebszustände erstreckende hohe Wirkungsgrad (um 90 %).

Unter Generatorbedingungen ergeben sich die selben hervorragenden Eigenschaften. Der Motor kann also im Traktionsbereich als elektrische Bremse eingesetzt werden bzw. zur Energie-Rückgewinnung genutzt werden.

KOSTEN

Das geringe Leistungsgewicht und der in die Wicklungsenden integrierte Kommutator ergeben zwangsläufig Kostenvorteile gegenüber einem klassischen, trommelförmigen Gleichstrommotor.

EINSATZGEBIETE

Grundsätzlich alle batteriegespeisten Antriebe, z.B Elektrofahrzeuge aller Art, Ventilatoren, Bootsantriebe, Windgeneratoren, Rasenmäher usw.