



1. Allgemeines

Voraussetzung für die einwandfreie Funktion eines Antriebes ist die

richtige Auswahl des Motors.

Dabei ist es wichtig, das zum Antreiben eines Gerätes erforderliche Drehmoment zu kennen. Sowohl eine Überlastung als auch eine zu geringe Belastung kann unerwünschte Folgen haben. Es ist deshalb ratsam, die nachstehenden Erläuterungen über die Eigenschaften der verschiedenen Motorarten sowie die elektrischen und mechanischen Ausführungen zu berücksichtigen. Zur Erleichterung der Auswahl steht unseren Kunden die fachmännische Hilfe unserer Ingenieure zur Verfügung. Desweiteren können erforderliche Messungen zur Optimierung eines Antriebes in unserem Labor vorgenommen werden.

2. Eigenschaften der verschiedenen Motorarten

2.1 Kommutatormotoren

können für Spannungen bis 250 V und Drehzahlen bis ca. 25000 min⁻¹ ausgeführt werden. Bei hohen Drehzahlen nehmen Verschleiß, Geräusch und Verlustleistung zu und Leistungssteigerungen sind daher aus Gründen der Erwärmung nicht möglich. Im Katalog sind hierfür Klammerwerte eingesetzt. Auch Drehzahlen unter 3000 min⁻¹ sind bei Reihenschlußmotoren nicht sinnvoll, weil der Wirkungsgrad schlecht und das Drehzahlverhalten sehr labil wird. Bei niedrigen Betriebsspannungen muß geprüft werden, ob die Wicklung überhaupt ausführbar ist und ob ausreichende Bürstenquerschnitte zur Verfügung stehen. (Hinweis auf Funkentstörungen siehe Pkt. 4.6.).

2.1.1 Reihenschlußmotoren

(Schaltbildgruppen S 01- bis S 07-)

auch Universalmotoren genannt, können sowohl an Wechsel- als auch an Gleichspannung angeschlossen werden. Sie leisten bei niedriger Drehzahl an Gleichspannung mehr als an Wechselspannung (bei 3000 min⁻¹ ca. 100 %). Mit zunehmender Drehzahl wird der Unterschied geringer; über 8000 min⁻¹ ist das Betriebsverhalten an beiden Spannungsarten fast gleich. Motoren mit niedriger Drehzahl können mit einer Wicklungsanzapfung für wahlweisen Anschluß an Gleich- oder Wechselspannung bei gleicher Leistung ausgestattet werden.

Ein Vorteil der Reihenschlußmotoren ist ihr großes Anlaufmoment, ein Nachteil ihre starke Drehzahlabhängigkeit bei Änderung des Lastmomentes.

Reihenschlußmotoren sollen deshalb nicht mit Leistungsreserve gewählt werden; denn die ungenutzte Mehrleistung hat eine (oft unerwünschte) Drehzahlerhöhung zur Folge. Für eine stufenlose Drehzahlregulierung eignet sich

1. General

The prerequisite for the perfect operation of a drive is

the correct selection of the motor.

Here it is important to know the torque required to drive a piece of machinery. Both overloading and too low loading can have unwanted consequences. It is therefore advisable to take into account the following explanations concerning the properties of the different types of motor as well as the electrical and mechanical designs. The expert assistance of our engineers is available to our customers to simplify the selection. Furthermore, measurements required for optimizing a drive can be performed in our laboratory.

2. Characteristics of the different types of motor

2.1 Commutator motors

can be wound for voltages up to 250 V with speeds up to approx. 25,000 rpm. At higher speeds, wear, noise and power loss increase and increases in power are not possible for thermal reasons. Values are placed in brackets for this in the catalogue. Speeds below 3,000 rpm are also not expedient for series motors, because the efficiency becomes bad and the speed response very unstable. At low operating voltages, it must be examined whether the winding can be produced at all and whether sufficient brush cross-sections are available.

(Reference to radio interference see item 4.6.).

2.1.1 Series wound motors (Universalmotors)

(Circuit diagram groups S 01- to S 07-)

also called universal motor, can be connected both to alternating and to direct voltage. Their power at low speed is more on direct voltage than on alternating voltage (at 3,000 rpm approx. 100 %). The difference becomes smaller with increasing speed; above 8,000 rpm the operating behaviour is almost the same on both types of voltage. Motors with low speed can be equipped with a tapped winding for optional connection to direct or alternating voltage at the same power.

One advantage of series motors is their large starting torque, a disadvantage is their high speed dependence when the load torque changes.

Series motors should therefore not be selected with a power reserve, for the unused extra power results in a (frequently unwanted) increase in speed. Diverter potentiometer control (circuit diagram group KS 01-) is