

# Gleichstrommotoren

## Allgemeines

Gleichstrommotoren werden für zahlreiche Anwendungen eingesetzt, bei denen variable Drehzahlen und konstante Drehmomente bei niedrigen oder hohen Drehzahlen gefordert werden. Zusammen mit den elektronischen Stromrichtern bilden die Gleichstrommotoren einfache, zuverlässige und erprobte Antriebseinheiten.

Die im folgenden beschriebene Baureihe umfaßt Motoren von Baugröße 56 bis 280 für Leistungen von 0,18 bis 560 kW.

Die Produktpalette von Leroy-Somer umfaßt sowohl innengekühlte Motoren (LSK IC 06) als auch oberflächengekühlte Motoren (MFA-MF und LSK IC 416).

Leroy-Somer liefert auf Anfrage auch Baugrößen bis 450 mm Achshöhe und Leistungen von 1000 kW.

### Lieferbare Modelle:

#### - MFA - MF

Oberflächengekühlte Motoren mit Dauermagneten (MFA).  
Oberflächengekühlte Motoren mit gewickeltem Erregerfeld (MF).  
Schutzart IP44.

Genomnte Leistung von 0,6 bis 3 kW für die meisten Anwendungen drehzahlveränderbarer Antriebe mit elektronischem Stromrichter.

Motoren mit rundem Stahlgehäuse.

Versorgung über elektronische Einphasen-Stromrichter für Netzspannung 220 V

Wechselstrom und 380 V Wechselstrom ab 1,5 kW.

#### - LSK

Insbesondere für Drehstromversorgungen mit gewickeltem Erregerfeld.

Leistungs- und Drehzahlbereich für die meisten Anforderungen an drehzahlveränderbare Antriebe:

- von 1 bis 33 kW in der Ausführung als oberflächengekühlter Motor,
- von 2 bis 560 kW in der Ausführung als innengekühlter Motor.

Der LSK ist der neueste unserer Gleichstrommotoren mit viereckiger Bauform. Bei ihm wurden die modernsten technologischen Entwicklungen umgesetzt, die ihn zu einem absoluten Spitzenprodukt machen. Der Statorblock dieses Motors stellt eine kompakte Einheit dar, die Schwingungen verhindert. Die Qualität der Wicklung, der Isolierung und der Imprägnierung garantiert eine perfekte Widerstandsfähigkeit auch unter schwierigen Einsatzbedingungen.

### Normkonformität

Die Gleichstrommotoren entsprechen den elektrischen Vorschriften der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC), die Abmessungen unterscheiden sich jedoch von denen der Asynchronmotoren.

### Spezifizierung eines Gleichstrommotors

Die Auswahl des Motors hängt vom Typ des **Drehstrom-** oder **Einphasenstromrichters** und von der Versorgungsspannung des Stromrichters ab. Davon leitet sich nämlich die Ankerspannung  $U$  ab (siehe entsprechende Ankerspannung in der Auswahltafel).

### Auswahltafel

Netzversorgung des Stromrichters		$U$ : Anker-Nennspannung
Einphasenstrom	220 V / 50 Hz	180 V / 50 Hz
Einphasenstrom	380 V / 50 Hz	310 V
Drehstrom	380 V / 50 Hz	420 V (oder 440)

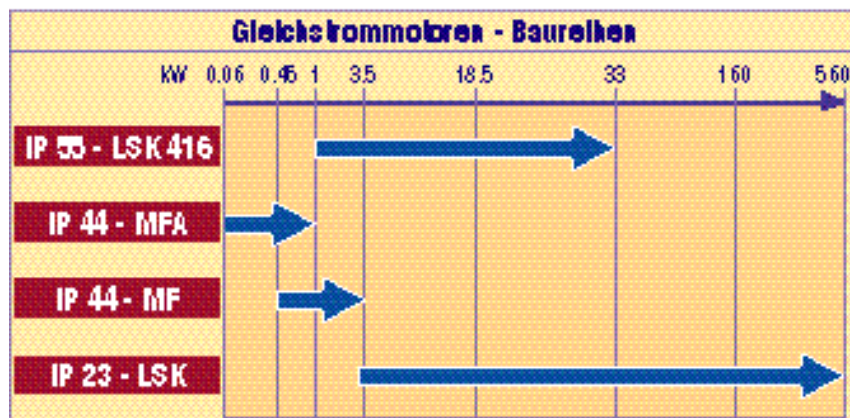
Die Drehzahl ist proportional zur Ankerspannung  $U$ .

Die an die Welle gelieferte Leistung ist ebenfalls proportional zur Ankerspannung  $U$ ;

daher ist das an der Welle anliegende Drehmoment im gesamten Drehzahlstellbereich konstant.

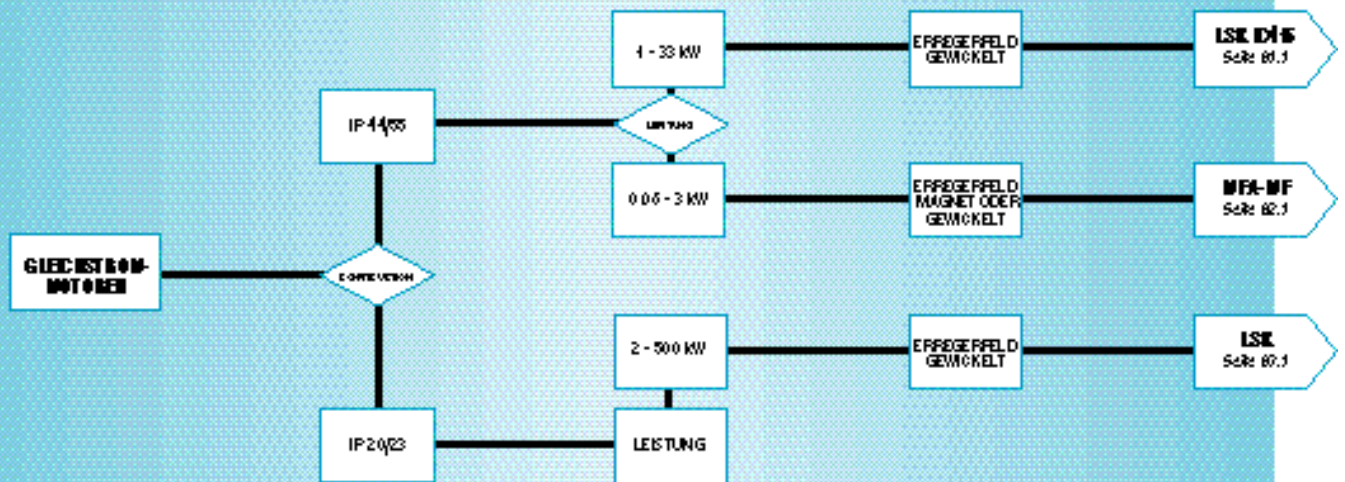
### Wichtiger Hinweis:

Anwendungshinweise für diese Motoren finden Sie im Kapitel "Vorbemerkung" auf den Folgeseiten.



# Gleichstrommotoren

## Organigramm



# Gleichstrommotoren

## Vorbemerkung

### Anwendungshinweise<sup>1</sup>

- Bei Antrieb über Riemen und Riemenscheiben prüfen, ob die radialen und axialen Belastungen auf die Motorwelle mit der Tragfähigkeit der Rollenlager zu vereinbaren sind.

- Auswuchtung  
Kupplungsmuffen und Riemenscheiben müssen entsprechend der Auswuchtung des Motors ausgewuchtet werden.

- Umgebung  
- Aufstellhöhe

Die in den Tabellen angegebenen Kenndaten entsprechen einer Aufstellhöhe unter 1 000 m und einer Umgebungstemperatur zwischen + 5 und + 40 °C.

Bei anderen Einsatzbedingungen ist der in den untenstehenden Kennlinien angegebene Leistungskorrekturfaktor anzuwenden; **die thermische Reserve ist dabei beizubehalten.**

Das Verhältnis  $P_1 / P$  ergibt den Korrekturfaktor.

$P_1$  : abgestufte Leistung.

$P$  : im Katalog angegebene Leistung.

- Belüftung

Eine freie Zirkulation der Kühlluft muß gewährleistet sein. Ein erneutes Ansaugen der erhitzten Motorabluft (z. B. durch Wandnähe) ist zu vermeiden.

Um den Ausfall der Kühlung festzustellen, ist es ratsam, zusätzlich einen Luftstromwächter einzubauen.

Innengekühlte Motoren: bei Einsatzbedingungen in verschmutzter Umgebungsluft gibt es verschiedene Lösungen für die entsprechenden Arten der Verschmutzung:

Luftfilter, Rohranschluß oder Wahl eines oberflächengekühlten Motors.

- Erleichterung der Wartung

Der Zugang zu den Wartungsöffnungen rund um den Motor muß so ausgelegt werden, daß eine Überwachung gewährleistet und das Austauschen der Bürsten problemlos durchführbar ist.

- Einsatz

- Schwachlast

Wird der Motor dauernd mit Schwachlast betrieben (weniger als 50 % des Nennstroms), bitte unbedingt mit Leroy-Somer Rücksprache nehmen, da eine Anpassung der Bürsten und/oder des Kühlkreislaufs erforderlich wird, um eine hohe Lebensdauer des Motors zu ermöglichen.

- Überlast

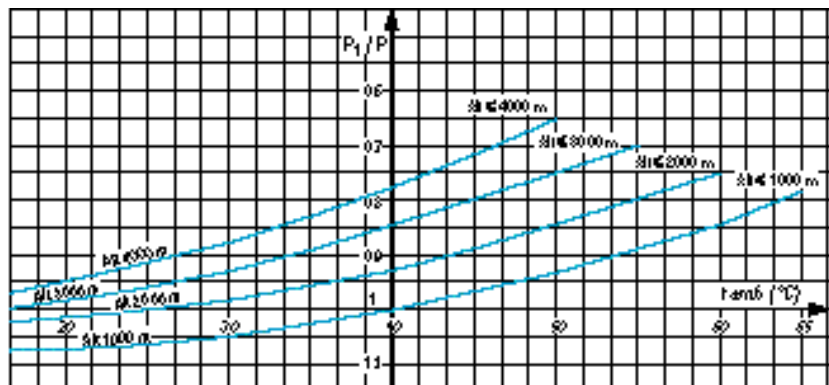
Der maximale Anlaufstrom muß auf 160 % des Nennstroms begrenzt werden. Ziehen Sie bei zyklischem Betrieb mit großen oder zahlreichen Überlasten den technischen Katalog des entsprechenden Produktes zu Rate, um die erforderlichen Überprüfungen durchzuführen.

- Feldschwächung

Um einen Motor über die Nenndrehzahl hinaus jedoch im angegebenen Rahmen ( $n_{F \max}$ ) betreiben zu können, kann die Erregung bei gleichbleibender Leistung reduziert werden.

### Bestellung

Siehe nachfolgende Seite "Bestellangaben".



1. Siehe entsprechende technische Kataloge.



# Gleichstrommotoren

## Bestellangaben

Leroy-Somer benötigt die nachfolgenden Informationen zur Optimierung des Gleichstrommotors in Abhängigkeit von seiner Anwendung.

<b>Anwendung</b>			<input type="checkbox"/> Motor	<input type="checkbox"/> Generator
			Menge:	
<b>Angetriebene Maschine</b>				
	Antrieb:	<input type="checkbox"/> direkt <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/> Kupplungsmuffe <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/> Riemenantrieb <sup>1</sup>
				<input type="checkbox"/> Ø Riemenscheibe
<b>Umgebungsbedingungen</b>				
Umgebung:	<input type="checkbox"/> sauber	<input type="checkbox"/> staubig	<input type="checkbox"/> gashaltig	<input type="checkbox"/> Luftfeuchtigkeit
	<input type="checkbox"/> °C	<input type="checkbox"/> Erwärmung	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> mm
	max. Temperatur		Aufstellhöhe (falls > 1000 m)	Sonstige
<b>Spannungsversorgung</b>			<input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> Hz
	<input type="checkbox"/> Einphasenstrom <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/> Drehstrom <sup>1</sup>	Spannung	Frequenz
Typ des Stromrichters:	<input type="checkbox"/> Einquadrant <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/> Vierquadranten <sup>1</sup>		
Brücke:	<input type="checkbox"/> halbgesteuert <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/> vollgesteuert <sup>1</sup>		
<b>Betriebsart</b>	Betrieb gemäß IEC 34-1		<input type="checkbox"/> %	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> S1	<input type="checkbox"/> S2	sonstige	rel. Einschaldauer
<b>Kenndaten des Motors</b>				
Drehzahl:				<input type="checkbox"/> min <sup>-1</sup>
Leistung:				<input type="checkbox"/> kW
Ankerspannung:				<input type="checkbox"/> V
	Ankerstellbereich	Nenndaten	Feldstellbereich	
	$U_{\text{Anker}}$ :	<input type="checkbox"/> V	$U_{\text{Erregung}}$ :	<input type="checkbox"/> V
Anlauf $M_A / M_N$ :		Dauer:	<input type="checkbox"/>	Anzahl/h: <input type="checkbox"/>
Überlast $M_K / M_N$ :		Dauer:	<input type="checkbox"/>	Anzahl/h: <input type="checkbox"/>
Drehrichtung (Blick auf Wellenende):	<input type="checkbox"/> Uhrzeigersinn <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/> gegen Uhrzeiger <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/> 2 Drehrichtungen <sup>1</sup>	
<b>Mechanische Ausführung</b>				
Bauform:	<input type="checkbox"/> Fuß <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/> Flansch <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/> Fuß und Flansch <sup>1</sup>	
Einbaulage:	<input type="checkbox"/> horizontal <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/> vertikal <sup>1</sup>		Bezeichnung: <input type="checkbox"/> IM
Einbaulage:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> P	Bezeichnung: <input type="checkbox"/> IC
	Fremdlüfter	Klemmenkasten	Schutzart	
<b>Optionen</b>				
	<input type="checkbox"/> Filter für Belüftung <sup>1</sup>			
Anbauvorrichtung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Tachogenerator	<input type="checkbox"/> Bremse	<input type="checkbox"/> Sonstiges
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Nm	
		Kollektorzahl	Bremsmoment	
<b>Bemerkungen</b>				

1. Zutreffendes bitte ankreuzen.

