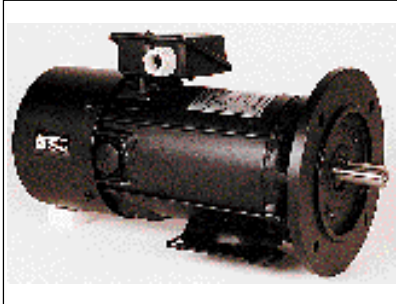


# Oberflächengekühlte Gleichstrommotoren MFA - MF

## Allgemeines



### Oberflächengekühlte Gleichstrommotoren

- **MFA** (Erregung durch Dauermagnete):
  - Baugröße 56 bis 80,
  - Leistung 0,06 bis 1,6 kW.
- **MF** (Erregerwicklung):
  - Baugröße 100 und 112,
  - Leistung 0,45 bis 3 kW.

### Einsatzbedingungen

Betriebsart S1, Umgebungen, die einen oberflächengekühlten Motor erfordern.  
Aufstellhöhe unter 1 000 m.  
Umgebungstemperatur kleiner oder gleich 40 °C.  
Absolute Luftfeuchtigkeit zwischen 5 und 23 g/m<sup>3</sup>.  
Strombereich von 50 bis 100 % des Nennstroms im Dauerbetrieb darüber beim An- und Auslauf.  
Hinweis: zur Überprüfung der radialen und axialen Belastungen sowie der Überlastkapazitäten und der Motorschutzvorrichtungen siehe technischer Katalog.



Benennungen	Material	Bemerkungen
Stator (oder Gehäuse)	Stahlgehäuse	
Erregerfeld - MFA - MF	Dauermagnete Magnetpol geblecht Emailliertes elektrolytisches Kupfer	- mit hohem Koerzitivfeld - Blechpaket vorgespannt, geschweißt nach TIG-Verfahren - Isolierung nach Isolierstoffklasse F
Anker	Isoliertes magnetisches Blech mit geringem Kohlenstoffgehalt Emailliertes elektrolytisches Kupfer	- hergestellt auf Automaten, die Reproduzierbarkeit und Zuverlässigkeit garantieren - verstärkte Bandagierung durch wärmpolymerisierte Glasfaser, kollektorseitig - Isolierung nach Isolierstoffklasse F
Kollektor	Cu-Ag-Legierung gegossen auf Harz	- große Zahl von Lamellen
Welle	Stahl	- Paßfedernut bis zum Wellenende gefräst - Paßfeder mit geraden Enden
Bürste	Elektrographitische Verbindung	- leicht zugänglich über Verschlusskappen auf den Seiten der Motoren
Flanschlagerschilder	Aluminiumlegierung Grauguß	- Flanschlagerschild AS Flanschausführung FF mit Durchgangs- oder FT mit Gewindelöchern - Flanschlagerschild BS mit Kühlrippen
Wälzlager und Schmierung	Stahl	- Kugellager, Spiel C3 - Typ 2RS, geschlossen, dauergeschmiert - vorgespannte Lager: <ul style="list-style-type: none"> <li>• BS bei MFA 80</li> <li>• AS bei MF 100 und 112</li> </ul>
Lüfter	Verbundmaterial Aluminiumlegierung oder Blech	- selbstbelüfteter Motor (Drehzahlbereich von 1 : 10) - Axialversetzter Fremdlüfter (Drehzahlbereich von 1 : 100)
Klemmenkasten	Verbundmaterial (MFA56, 63) Metall (andere Modelle)	- Anbringung auf Motoroberseite - Ausgang über PG-Verschraubung, rechts (Blick auf Wellenende) (MFA 56, 63, 71) - Ausgang über PG-Verschraubung, links (Blick auf Wellenende) (MFA 80, MF 100, 112) - Anschluß über Klemmenleiste

Ankerspannungen in Abhängigkeit vom Netz		
Einphasenstromnetz	Max. Ankerspannung	
	1-Quadrant	4-Quadranten
V	V	V
220 - 230	140 - 150	180 - 190
380 - 400	250 - 260	310 - 320
415	270	340
Drehstromnetz		
220	250	250
230	260	260
240	270	270

Erregerspannungen in Abhängigkeit vom Netz	
Einphasenstromnetz	Erregerspannung
V	V
220 - 230	190 - 210
240	220



# Oberflächengekühlte Gleichstrommotoren MFA - MF

## Einbaulagen

### Fußmotoren



IM 1001 (IM B3)



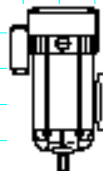
IM 1051 (IM B6)



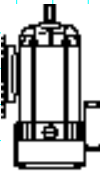
IM 1061 (IM B7)



IM 1071 (IM B8)



IM 1011 (IM V5)

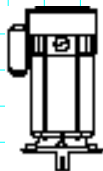


IM 1031 (IM V6)

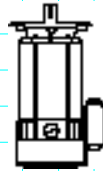
### Flanschmotoren (FF) mit Durchgangslöchern



IM 3001 (IM B5)



IM 3011 (IM V1)



IM 3031 (IM V3)



IM 2001 (IM B35)<sup>1</sup>

<sup>1</sup>. Einbaulage Füße und Flansch.

### Flanschmotoren (FT) mit Gewindebohrungen



IM 3601 (IM B14)



IM 3611 (IM V18)



IM 3631 (IM V19)



IM 2101 (IM B34)<sup>1</sup>

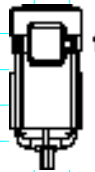
<sup>1</sup>. Einbaulage Füße und Flansch.

### Lage des Klemmenkastens



A: Standard

### Lage der PG-Verschraubung



Einzige Möglichkeit  
MFA 80 - MF 100, 112



# Oberflächengekühlte Gleichstrommotoren MFA - MF

## Anpassungsmöglichkeiten

Die Motoren der Baureihe MFA - MF können kombiniert werden mit :

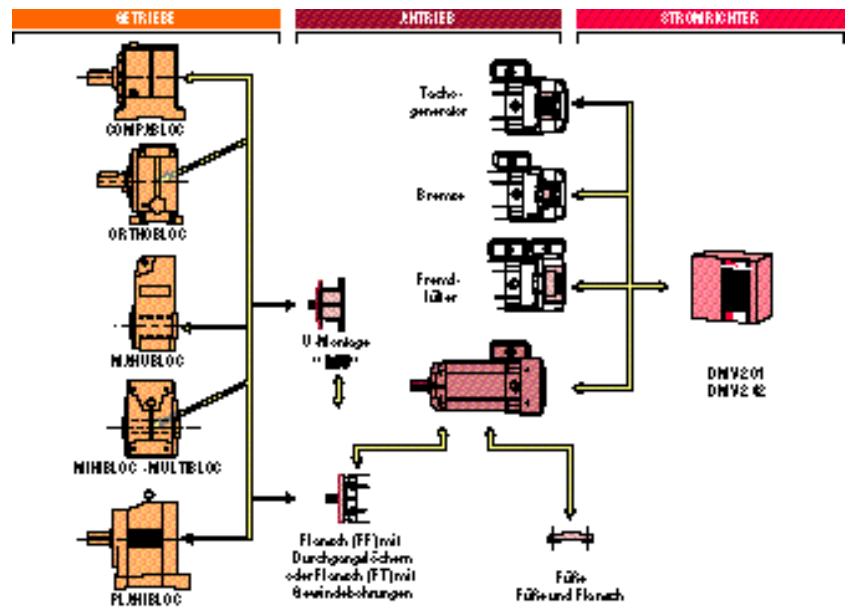
- **Getriebe mit Direktanflansung oder U-Montage:**
  - Stirnradgetriebe: Cb 1000, Cb 2000,
  - Kegelstirnradgetriebe Ot 2000,
  - Aufsteckgetriebe mit Hohlwelle Mub 2000,
  - Schneckengetriebe: Minibloc, Mb 2000,
  - Planetengetriebe Pi 2000.
- **Elektronische Stromrichter:**
  - 1-Quadranten-Stromrichter: VE, DMV 201,
  - 4-Quadranten-Stromrichter DMV 242.

Optionen:

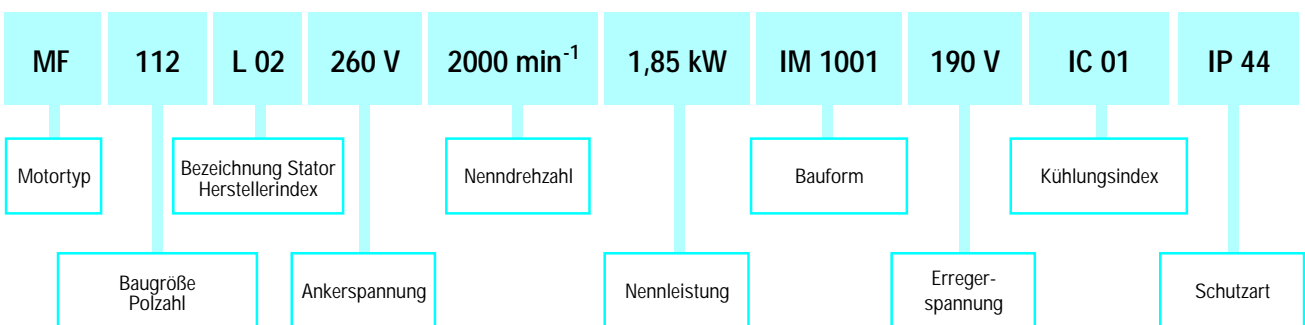
- Flansch mit Durchgangslöchern oder Gewindebohrungen
- Drehzahlwächter mit Hohlwelle ( \*):
  - Tachogenerator DC, 20 V / 1 000 min<sup>-1</sup>,
  - Tachogenerator AC, 30 V / 1 000 min<sup>-1</sup>;
- Sicherheitsbremsen ( ▼ ), mit oder ohne Handlüfthebel:
  - Typ 4... für MFA 56 bis 71: 2.5 Nm,
  - Typ 450 für MF 100-112: 20 Nm.
- Fremdbelüftung ( ☼ )
- Mögliche Kombinationen:
  - \* + ☼
  - ▼ + \*
  - ▼ + ☼
  - ▼ + \* + ☼

Leroy-Somer bietet für seine Motoren verschiedene Optionen und Anpassungsmöglichkeiten an. Sie werden nachfolgend beschrieben und sind in diesem Katalog im Kapitel "Getriebemotoren" für den entsprechenden Getriebemotor zu finden.

Für Anwendungen, die nicht in der Auswahltablelle zu finden sind, setzen Sie sich bitte direkt mit Leroy-Somer in Verbindung.



## Typenbezeichnung



Beispiel für eine Typenbezeichnung:

Motor 1,85 kW, 2 000 min<sup>-1</sup>, IM 1001, 260/190 V

Bezeichnung	Code	Preis
MF 112 L02 1,85 kW	-	-

Alle Produkte dieses Katalogs haben eine Typenbezeichnung.

Die Tabelle mit den Typenbezeichnungen ist zusammen mit den entsprechenden Abkürzungen in die Preisliste integriert. Jedes Getriebeprodukt wird zuerst nach Leistung und dann nach Drehzahl klassifiziert.



# Oberflächengekühlte Gleichstrommotoren MFA - MF

## Auswahlbeispiel:

### Daten:

- 0,7 kW bei 1 950 min<sup>-1</sup>,
- Ausgangsspannung des Stromrichters 180 V,
- Versorgung über Thyristor.

### Vorgehensweise:

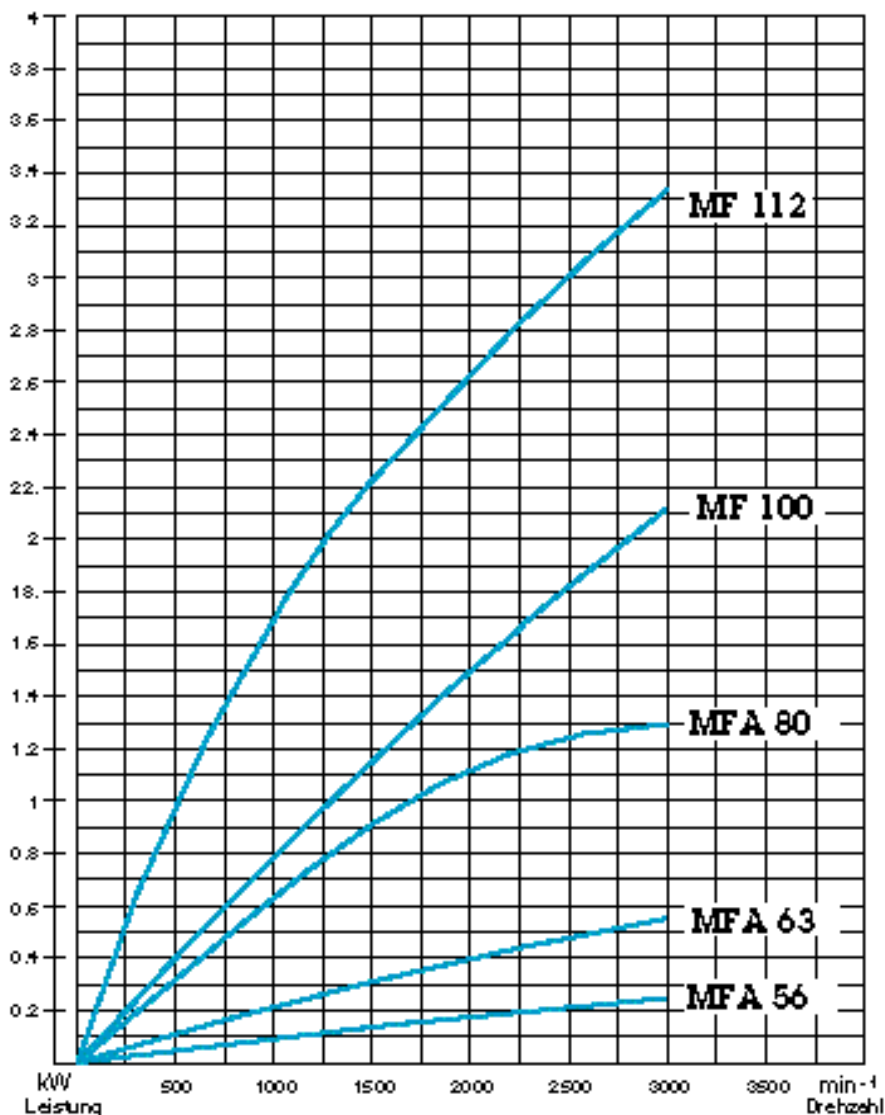
- Größe des Motors anhand des nebenstehenden Kennliniendiagramms vorauswählen: MFA 80.
- In der Auswahltabelle für Formfaktor 1,6 (gemäß des Stromrichtertyps) die Leistung suchen, die 0,7 kW am nächsten kommt (siehe folgende Seite bzw. Auszug).
- $P = 0,75 \text{ kW}$  bei 2 000 min<sup>-1</sup>.
- Wie ist nun die Nennzahl der gewünschten Drehzahl anzugleichen?
- durch Einstellung der Ankerspannung (Ausgang des Stromrichters) wird die Leistung proportional korrigiert, ohne jedoch den Nennstrom zu überschreiten. Bei diesem Beispiel wird der Motor für einen Einsatz bei 1 850 min<sup>-1</sup> wie folgt versorgt:

$$180 \times \frac{1\,950}{2\,000} = 175,5 \text{ V,}$$

$$\text{und } P = 0,75 \times \frac{175,5}{180}, \text{ d. h. } 0,73 \text{ kW.}$$

### Ausgewählter Motor:

MFA 80 L - 180 V - 0,75 kW...  
IC 01



$P$	$n$	$M_N$	$I$	$\eta$	MFA Baugröße	Hersteller- index
bei Ankerspannung 180 V			ohne Erregung			
kW	min <sup>-1</sup>	Nm	A			
0,37	3000	1,18	2,6	0,791	63 - 71	L
0,37	2000	1,77	2,6	0,791	63 - 71	IL
0,37	2000	1,77	2,7	0,761	80	S
0,37	3000	1,18	3,7	0,556	80	S
0,55	3000	1,75	3,7	0,826	63 - 71	VL
0,55	2000	2,63	3,7	0,826	80	L
0,55	3000	1,75	5,1	0,599	80	L
0,75	2000	3,58	5,1	0,817	80	L
0,75	3000	2,39	4,9	0,85	80	L
1	2000	4,78	6,6	0,842	80	VL

# Oberflächengekühlte Gleichstrommotoren MFA - MF

## Elektrische Kenndaten



Motor MFA IP 44 - Isolierstoffklasse F  
Erregung durch Dauermagnete  
Versorgung über Thyristor (Formfaktor 1,6)  
Betriebsart  $\leq 40^\circ\text{C}$  Umgebungstemperatur

$P$ bei Ankerspannung 180 V kW	$n$ min <sup>-1</sup>	$M_N$ Nm	$I$ A	$\eta$ ohne Erregung	$L$ mH	$R_{115^\circ}$ $\Omega$	$U_{\max}$ V	Massenträg- heitsmoment 10 <sup>-3</sup> kg.m <sup>2</sup>	MFA Baugröße	Hersteller- index
0,06	2000	0,29	0,5	0,59	157	61,59	200	0,26	56	S
0,075	3000	0,24	0,6	0,62	88	29,37	200	0,26	56	S
0,075	2000	0,36	0,5	0,69	84	30,26	200	0,46	56	M
0,09	3000	0,29	0,65	0,64	44	14,69	200	0,46	56	M
0,12	3000	0,38	1	0,58	23	11,84	200	0,51	56	L
0,12	2000	0,57	0,96	0,69	48	15,31	200	0,88	56	VL
0,18	3000	0,57	1,2	0,72	23	6,78	200	0,88	56	VL
0,18	2000	0,86	1,5	0,7	73	14,22	200	1,3	63 - 71	S
0,18	3000	0,57	1,2	0,69	32	6,71	200	1,3	63 - 71	S
0,25	2000	1,19	1,9	0,73	43	8,12	200	1,7	63 - 71	M
0,25	3000	0,80	1,9	0,71	21	4,25	200	1,7	63 - 71	M
0,37	3000	1,18	2,4	0,75	14,3	2,53	200	2,5	63 - 71	L
0,37	2000	1,77	2,5	0,75	18	4,43	200	2,9	63 - 71	IL
0,37	2000	1,77	2,7	0,761	46	8	200	2,5	80	S
0,37	3000	1,18	3,7	0,556	24	3,3	200	2,5	80	S
0,55	3000	1,75	3,7	0,8	10,7	1,64	200	3,2	63 - 71	VL
0,55	2000	2,63	3,7	0,826	36	2,65	200	5	80	L
0,55	3000	1,75	5,1	0,599	17	1,8	200	5	80	L
0,75	2000	3,58	5,1	0,817	25	2,65	200	5	80	L
0,75	3000	2,39	4,9	0,85	18	1,8	200	5	80	L
1	2000	4,78	6,6	0,842	20	1,99	200	7,5	80	VL
1	3000	3,18	7,6	0,731	12	0,9	200	7,5	80	VL

Beispiel: siehe Seite B2.4.



**Maximaler nicht zu überschreitender Strom:**  
1,6 facher Nennstrom; andernfalls besteht die  
Gefahr, daß sich die Magnete entmagnetisieren.

$P$  : Nennleistung  
 $n$  : Nenndrehzahl  $\pm 10\%$   
 $M_N$  : Nennmoment  
 $I$  : Nennstrom  
 $\eta$  : Wirkungsgrad  
 $L$  : Induktivität des Motors  
 $R_{115^\circ}$  : Widerstand des Ankerkreises bei  $115^\circ\text{C}$

1. FF: Formfaktor des Stroms.



# Oberflächengekühlte Gleichstrommotoren MFA - MF

## Elektrische Kenndaten



Motor MFA IP 44 - Isolierstoffklasse F  
Erregung durch Dauermagnete  
Versorgung über Transistor (Formfaktor 1,05)  
Betriebsart  $\leq 100\%$  bei Umgebungstemperatur



$P$ bei Ankerspannung 180 V kW	$n$ min <sup>-1</sup>	$M_N$ Nm	$I$ A	$\eta$ ohne Erregung	$L$ mH	$R_{115^\circ}$ $\Omega$	$U_{\max}$ V	Massenträg- heitsmoment 10 <sup>-3</sup> kg.m <sup>2</sup>	MFA Baugröße	Hersteller- index
0,075	2000	0,36	0,6	0,641	157	61,59	200	0,26	56	S
0,09	3000	0,29	0,65	0,7	88	29,37	200	0,26	56	S
0,12	3000	0,38	0,83	0,8	44	14,69	200	0,46	56	M
0,18	3000	0,57	1	0,83	23	11,84	200	0,51	56	L
0,18	2000	0,86	1,5	0,83	48	15,31	200	0,88	56	VL
0,25	3000	0,80	2,1	0,83	23	6,78	200	0,88	56	VL
0,25	2000	1,19	2,1	0,83	73	14,22	200	1,3	63 - 71	S
0,3	3000	0,96	2,1	0,83	32	6,71	200	1,3	63 - 71	S
0,37	2000	1,77	2,6	0,83	43	8,12	200	1,7	63 - 71	M
0,45	3000	1,43	2,6	0,83	21	2,53	200	1,7	63 - 71	M
0,55	3000	1,75	3,5	0,86	14,3	2,53	200	2,5	63 - 71	L
0,5	2000	2,39	3,6	0,772	18	4,43	200	2,9	63 - 71	IL
0,45	2000	2,15	3,1	0,806	39	8	200	2,5	80	S
0,55	3000	1,75	3,7	0,826	24	3,3	200	2,5	80	S
0,55	3000	1,75	3,7	0,826	24	1,64	200	3,2	63 - 71	VL
0,66	2000	3,15	4,5	0,815	29	2,65	200	5	80	L
0,75	3000	2,39	5,3	0,786	17	1,8	200	5	80	L
0,9	2000	4,30	6,1	0,82	21	2,65	200	5	80	L
1	3000	3,18	6,8	0,817	13	1,8	200	5	80	L
1,2	2000	5,73	7,9	0,844	16	1,99	200	7,5	80	VL
1,3	3000	4,14	8,6	0,84	10	0,9	200	7,5	80	VL

Beispiel: siehe Seite B2.4.



**Maximaler nicht zu überschreitender Strom:**  
1,6 facher Nennstrom; andernfalls besteht die  
Gefahr, daß sich die Magnete entmagnetisieren.

$P$  : Nennleistung  
 $n$  : Nenndrehzahl  $\pm 10\%$   
 $M_N$  : Nennmoment  
 $I$  : Nennstrom  
 $\eta$  : Wirkungsgrad  
 $L$  : Induktivität des Motors  
 $R_{115^\circ}$  : Widerstand des Ankerkreises bei  $115^\circ\text{C}$

1. FF: Formfaktor des Stroms.



# Oberflächengekühlte Gleichstrommotoren MF 100 L

## Elektrische Kenndaten

Motor IP 44 - Isolierstoffklasse F  
Fremderregung: 190 V ± 10 %  
Versorgung über einphasigen gleichgerichteten Strom mit oder ohne Drossel  
Betriebsart  $\leq 40^\circ\text{C}$  Umgebungslufttemperatur  $\leq 40^\circ\text{C}$

P mit Drossel kW	P ohne Drossel kW	Nenn Drehzahl n bei Ankerspannung U						$M_N^1$ Nm	I <sup>1</sup> A	$\eta$ ohne Erregung	L mH	$R_{115^\circ}$ $\Omega$	$U_{\max}$ V	Hersteller- index
		150 V min <sup>-1</sup>	180 V min <sup>-1</sup>	230 V min <sup>-1</sup>	250 V min <sup>-1</sup>	260 V min <sup>-1</sup>	310 V min <sup>-1</sup>							
0,51	0,45	660					6,51	4	0,755	182	5,22	340	01	
0,63	0,56		820				6,52	4	0,78	182	5,22	340	01	
0,82	0,73			1080			6,46	4	0,796	182	5,22	340	01	
0,9	0,8				1190		6,42	4	0,8	182	5,22	340	01	
0,95	0,84					1240	6,47	4	0,813	182	5,22	340	01	
1,13	1					1500	6,37	4	0,81	182	5,22	340	01	
0,8	0,7	1000					6,69	5,5	0,858	93	2,5	340	02	
0,96	0,85		1230				6,60	5,5	0,86	93	2,5	340	02	
1,24	1,1			1600			6,57	5,5	0,87	93	2,5	340	02	
1,36	1,2				1750		6,55	5,5	0,877	93	2,5	340	02	
1,42	1,25					1830	6,52	5,5	0,88	93	2,5	340	02	
1,7	1,5					2200	6,51	5,5	0,883	93	2,5	340	02	
0,93	0,83	1230					6,44	6,7	0,824	64	1,66	340	03	
1,13	1		1500				6,37	6,7	0,83	64	1,66	340	03	
1,47	1,3			1950			6,37	6,7	0,845	64	1,66	340	03	
1,61	1,43				2130		6,41	6,7	0,854	64	1,66	340	03	
1,68	1,49					2260	6,30	6,7	0,856	64	1,66	340	03	
2	1,78					2670	6,37	6,7	0,859	64	1,66	340	03	
1,39	1,22	1800					6,47	9,6	0,85	30	1,08	250	04	
1,7	1,5		2200				6,51	9,6	0,868	30	1,08	250	04	
2,18	1,92			2870			6,39	9,6	0,87	30	1,08	250	04	

1. Werte für Versorgung ohne Drossel: Formfaktor FF = 1,6 ; für FF = 1,2 (Verwendung einer zusätzlichen Drossel) Werte mit 1,13 multiplizieren.

Beispiel: siehe Seite B2.4.

Massenträgheitsmoment  $13 \cdot 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$   
Erregerleistung bei 20 °C 60 W

P : Nennleistung  
 $M_N$  : Nennmoment  
I : Nennstrom  
 $\eta$  : Wirkungsgrad  
L : Induktivität des Motors  
 $R_{115^\circ}$  : Widerstand des Ankerkreises bei 115 °C  
 $U_{\max}$  : Max. Ankerspannung



# Oberflächengekühlte Gleichstrommotoren MF 112 L

## Elektrische Kenndaten

Motor IP 44 - Isolierstoffklasse F  
Fremderregung: 190 V ± 10 %  
Versorgung über einphasigen gleichgerichteten Strom mit oder ohne Drossel  
Betriebsart  $\leq 40^\circ\text{C}$  Umgebungslufttemperatur 100 m



P mit Drossel kW	P ohne Drossel kW	Nenn Drehzahl n bei Ankerspannung U						$M_N^1$ Nm	I <sup>1</sup> A	$\eta$ ohne Erregung	L mH	$R_{115^\circ}$ $\Omega$	$U_{\max}$ V	Hersteller- index
		150 V min <sup>-1</sup>	180 V min <sup>-1</sup>	230 V min <sup>-1</sup>	250 V min <sup>-1</sup>	260 V min <sup>-1</sup>	310 V min <sup>-1</sup>							
0,72	0,64	660					9,26	54	0,793	137	3,3	340	01	
0,88	0,78		830				8,97	54	0,808	137	3,3	340	01	
1,15	1			1090			8,76	54	0,821	137	3,3	340	01	
1,25	1,1				1190		8,83	54	0,823	137	3,3	340	01	
1,31	1,16					1240	8,93	54	0,83	137	3,3	340	01	
1,58	1,4					1500	8,91	54	0,839	137	3,3	340	01	
1,16	1,03	1100					8,94	85	0,808	55	1,43	340	02	
1,41	1,25		1350				8,84	85	0,816	55	1,43	340	02	
1,84	1,63			1750			8,90	85	0,835	55	1,43	340	02	
2,01	1,78				1910		8,90	85	0,839	55	1,43	340	02	
2,1	1,85					2000	8,83	85	0,84	55	1,43	340	02	
2,51	2,21					2400	8,79	85	0,842	55	1,43	340	02	
1,3	1,15	1230					8,93	94	0,816	44,5	0,83	340	03	
1,58	1,4		1500				8,91	94	0,831	44,5	0,83	340	03	
2,05	1,81			1930			8,96	94	0,838	44,5	0,83	340	03	
2,23	1,97				2110		8,92	94	0,839	44,5	0,83	340	03	
2,32	2,05					2200	8,90	94	0,84	44,5	0,83	340	03	
2,78	2,45					2640	8,86	94	0,844	44,5	0,83	340	03	
2,06	1,81	1990					8,69	14	0,867	19,5	0,36	200	04	
2,49	2,2		2400				8,75	14	0,875	19,5	0,36	200	04	

1. Werte für Versorgung ohne Drossel: Formfaktor FF = 1,6 ; für FF = 1,2 (Verwendung einer zusätzlichen Drossel) Werte mit 1,13 multiplizieren.

Beispiel: siehe Seite B2.4.

Massenträgheitsmoment  $30 \cdot 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$   
Erregerleistung bei 20 °C 60 W

P : Nennleistung  
 $M_N$  : Nennmoment  
I : Nennstrom  
 $\eta$  : Wirkungsgrad  
L : Induktivität des Motors  
 $R_{115^\circ}$  : Widerstand des Ankerkreises bei 115 °C  
 $U_{\max}$  : Maximale Ankerspannung





# Oberflächengekühlte Gleichstrommotoren MF 112 VL

## Elektrische Kenndaten

Motor IP 44 - Isolierstoffklasse F  
Fremderregung: 190 V ± 10 %  
Versorgung über einphasigen gleichgerichteten Strom mit oder ohne Drossel  
Betriebsart  $\leq 40^\circ\text{C}$  Umgebungslufttemperatur  $\leq 100\text{ m}$

P mit Drossel kW	P ohne Drossel kW	Nenn Drehzahl n bei Ankerspannung U						M <sub>N</sub> <sup>1</sup> Nm	I <sup>1</sup> A	η ohne Erregung	L mH	R <sub>115°</sub> Ω	U <sub>max</sub> V	Hersteller- index
		150 V min <sup>-1</sup>	180 V min <sup>-1</sup>	230 V min <sup>-1</sup>	250 V min <sup>-1</sup>	260 V min <sup>-1</sup>	310 V min <sup>-1</sup>							
1,1	0,93	670					13,26	8	0,775	51	1,72	330	02	
1,35	1,16		810				13,68	8	0,8	51	1,72	330	02	
1,75	1,52			1060			13,69	8	0,826	51	1,72	330	02	
1,9	1,67				1160		13,75	8	0,835	51	1,72	330	02	
2	1,75					1210	13,81	8	0,841	51	1,72	330	02	
2,4	2,1						1450	13,83	8	0,848	51	1,72	330	02
1,25	1,1	950					11,06	9	0,81	27	1,03	330	03	
1,5	1,33		1140				11,14	9	0,82	27	1,03	330	03	
2	1,74			1460			11,38	9	0,841	27	1,03	330	03	
2,15	1,9				1600		11,34	9	0,845	27	1,03	330	03	
2,3	2					1670	11,44	9	0,852	27	1,03	330	03	
2,7	2,38						2000	11,36	9	0,855	27	1,03	330	03
1,6	1,4	1400					9,55	11,2	0,832	15	0,43	330	04	
2	1,7		1700				9,55	11,2	0,848	15	0,43	330	04	
2,5	2,21			2200			9,59	11,2	0,858	15	0,43	330	04	
2,7	2,4				2400		9,55	11,2	0,861	15	0,43	330	04	
2,9	2,5					2500	9,55	11,2	0,861	15	0,43	330	04	
3,5	3						3000	9,55	11,2	0,861	15	0,43	330	04

1. Werte für Versorgung ohne Drossel: Formfaktor FF = 1,6 ; für FF = 1,2 (Verwendung einer zusätzlichen Drossel) Werte mit 1,13 multiplizieren.

**Beispiel:** siehe Seite B2.4.

Massenträgheitsmoment 36,5 10<sup>-3</sup> kg.m<sup>2</sup>  
Erregerleistung bei 20 °C 150 W

P : Nennleistung  
M<sub>N</sub> : Nennmoment  
I : Nennstrom  
η : Wirkungsgrad  
L : Induktivität des Motors  
R<sub>115°</sub> : Widerstand des Ankerkreises bei 115 °C  
U<sub>max</sub> : Maximale Ankerspannung





# Oberflächengekühlte Gleichstrommotoren MFA - MF

## Konstruktionsbedingte Kenndaten

Typ	konstruktionsbedingte Kenndaten
MFA 56 MFA 63 M MFA 63 L	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drehzahl : 3000 min<sup>-1</sup></li> <li>• Schutzart IP 44</li> <li>• Selbstbelüftet</li> <li>• Fußausführung, Flanschausführung:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (FT) mit Gewindebohrungen (56: F65, 63: F 75)</li> </ul> </li> <li>• Klemmenkasten Einbaulage A, PG-Verschraubung (PG) Einbaulage 1</li> <li>• Standardmäßiges Hauptwellenende</li> <li>• Geschlossene Kugellager</li> <li>• Auswuchtung Schwingstärkestufe N</li> </ul>
MFA 56* MFA 63* MFA 80* *(2000 min <sup>-1</sup> )  MF 100 L 02 MF 100 L 04 MF 112 L 02 MF 112 L 04 MF 112 VL 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzart IP 44</li> <li>• Selbstbelüftet oder axialversetzter Fremdlüfter</li> <li>• Fußausführung, Flanschausführung oder Ausführung mit Füßen und Flansch:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (FF) mit Durchgangslöchern für alle Baugrößen ausgenommen 56 und 63</li> <li>- (FT) mit Gewindebohrungen bis BG MFA 63</li> </ul> </li> <li>• Klemmenkasten Einbaulage A, PG-Verschraubung (PG) siehe Seite B2.2</li> <li>• Standardmäßiges Hauptwellenende</li> <li>• Geschlossene Kugellager</li> <li>• Auswuchtung Schwingstärkestufe N</li> <li>• Einbau eines Tachogenerators (TG):               <ul style="list-style-type: none"> <li>- AC-Tachogenerator TD3 oder ähnlich (30 V gleichgerichteter Drehstrom)</li> <li>- DC-Tachogenerator KTD3 oder vergleichbar (20 V Gleichstrom)</li> </ul> </li> <li>• Einbau einer Bremse:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- FMC bis MFA 63</li> <li>- 450 ab MFA 80</li> </ul> </li> <li>• Fremderregung:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spannung 190 V für MF 100 L 04 - MF 112 L 04</li> <li>- Spannung 170 V für MF 100 L 02 - MF 112 L 02</li> <li>- Spannung 170 V für MF 112 VL 04</li> </ul> </li> <li>• Bremse und Tachogenerator</li> </ul>
MFA 71	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Konfigurationen</li> </ul>
MFA 56 MFA 63 MFA 80 MF 100 MF 112	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flanschausführung (FF) mit Durchgangslöchern (56 = F100 - 63 = F115)</li> <li>• Flansch mit Gewindebohrungen ab MFA 80</li> <li>• Andere mögliche Flansche auf Anfrage</li> <li>• Spezielles Wellenende auf Anfrage</li> <li>• Option 2. Welle</li> <li>• Auswuchtung gemäß reduzierter Schwingstärkestufe R</li> <li>• Dichtungsring im Flansch</li> <li>• Bremse mit Handlufthebel</li> <li>• Thermoschutz PTC (nur MF)</li> <li>• Option IP 55 (Baugrößen 80, 100 und 112)</li> </ul>
MF 100 L 01 MF 100 L 03 MF 112 L 01 MF 112 L 03 MF 112 VL 02 MF 112 VL 03	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Andere Erregerspannungen (220 V maximal)</li> </ul>



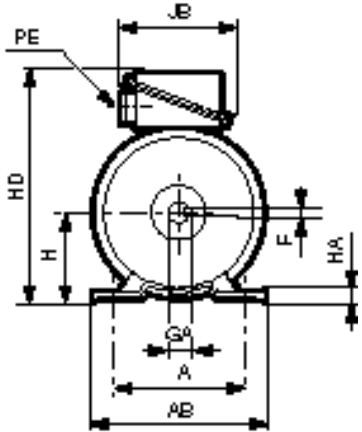
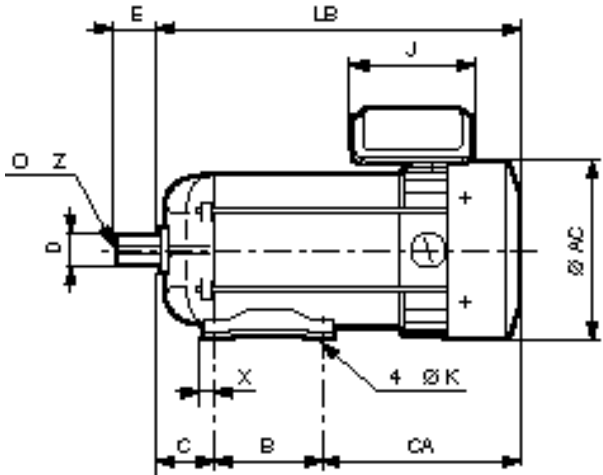
# Oberflächengekühlte Gleichstrommotoren MFA - MF

## Abmessungen

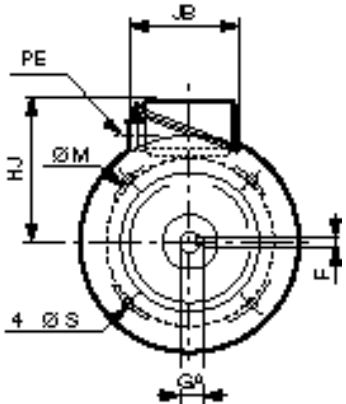
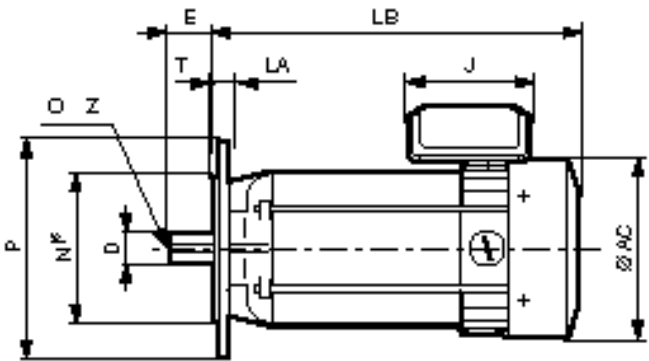
Abmessungen der oberflächengekühlten Gleichstrommotoren MFA - MF

Abmessungen in mm

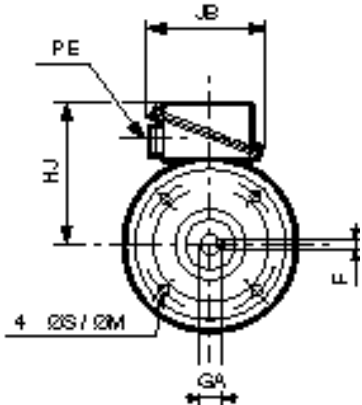
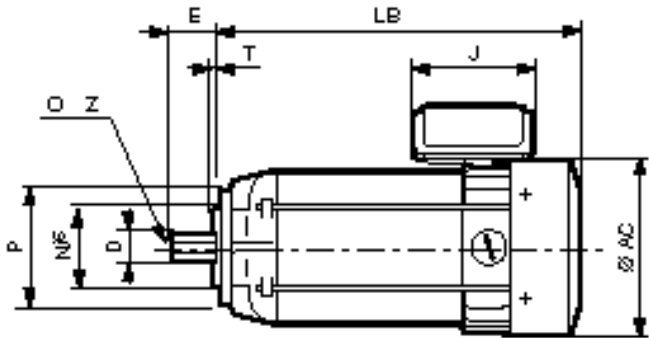
### - Fußausführung



### - Flanschausführung (FF) mit Durchgangslöchern



### - Flanschausführung (FT) mit Gewindebohrungen



# Oberflächengekühlte Gleichstrommotoren MFA - MF

## Abmessungen

### Abmessungen der oberflächengekühlten Gleichstrommotoren MFA - MF

Abmessungen in mm

Typ	Motoren														Gewicht kg	
	A	AB	AC	B	C	CA	H	HA	HD	J	JB	K	LB <sup>1</sup>	X		PE <sup>2</sup>
MFA 56 S	90	108	108	71	36	49	56	2	127	49	49	6	156	9	9	2,9
MFA 56 M	90	108	108	71	36	74	56	2	127	49	49	6	181	9	9	3,2
MFA 56 L	90	108	108	71	36	89	56	2	127	49	49	6	197	9	9	3,5
MFA 56 VL	90	108	108	71	36	129	56	2	127	49	49	6	236	9	9	5,3
MFA 63 S	100	120	134	80	40	77	63	2	161	78	75	7	197	10	11	7,5
MFA 63 M	100	120	134	80	40	102	63	2	161	78	75	7	222	10	11	9,2
MFA 63 L	100	120	134	80	40	132	63	2	161	78	75	7	252	10	11	11
MFA 63 IL	100	120	134	80	40	147	63	2	161	78	75	7	267	10	11	12
MFA 63 VL	100	120	134	80	40	172	63	2	161	78	75	7	292	10	11	12
MFA 71 S	112	137	134	90	56	62	71	3	169	78	75	Ø 7 × 12 <sup>3</sup>	208	10	11	7,5
MFA 71 M	112	137	134	90	56	87	71	3	169	78	75	Ø 7 × 12 <sup>3</sup>	233	10	11	9,2
MFA 71 L	112	137	134	90	56	117	71	3	169	78	75	Ø 7 × 12 <sup>3</sup>	263	10	11	11
MFA 71 IL	112	137	134	90	56	132	71	3	169	78	75	Ø 7 × 12 <sup>3</sup>	278	10	11	12
MFA 71 VL	112	137	134	90	56	157	71	3	169	78	75	Ø 7 × 12 <sup>3</sup>	303	10	11	13
MFA 80 S	125	155	158	100	50	108	80	3	213	95	100	9	258	10	16	14
MFA 80 L	125	155	158	100	50	158	80	3	213	95	100	9	308	10	16	18
MFA 80 VL	125	155	158	100	50	208	80	3	213	95	100	9	358	10	16	22
MF 100 L	160	196	195	254	63	163	100	5	243	95	100	12	480	12	16	42
MF 112 L	190	230	220	254	70	222	112	5	270	95	100	12	510	22	16	59
MF 112 VL	190	230	220	254	70	222	112	5	270	95	100	12	595	22	16	62

1. Bei Flanschführung mit Durchgangslöchern (B5) LB = + 4 mm für MFA 56 und + 11 mm für MFA 63.

2. PG-Verschraubung (PE) rechts für Motoren der Typen MFA 56 bis 80.

3. Längliche Löcher.

Typ	Flansche mit Durchgangslöchern							Flansche mit Gewindebohrungen					Wellenende				
	HJ	M	N	P	LA	S	T	M	N	P	S	T	D	E	O × Z	GA	F
MFA 56 S/M/L/VL	71	100	80	120	8	7	3	65	50	80	M5	2,5	11 j6	23	M4 × 10	12,5	4
MFA 63 S/M/L/VL	98	115	95	140	10	9	3	75	60	120	M5	2,5	11 j6	23	M4 × 10	12,5	4
MFA 71 S/M/L/VL	98	130	110	160	8	10	3,5	85	70	120	M6	2,5	14 j6	30	M5 × 10	16	5
MFA 80 L/VL	133	165	130	200	10	11	3,5	100	80	130	M6	3	19 j6	40	M6 × 16	21,5	6
MF 100 L	143	165	130	200	12	11	3,5	130	110	160	M8	3,5	24 j6	50	M10 × 22	27	8
MF 112 L/VL	158	215	180	250	12	14	4	130	110	160	M8	3,5	28 j6	60	M10 × 22	31	8



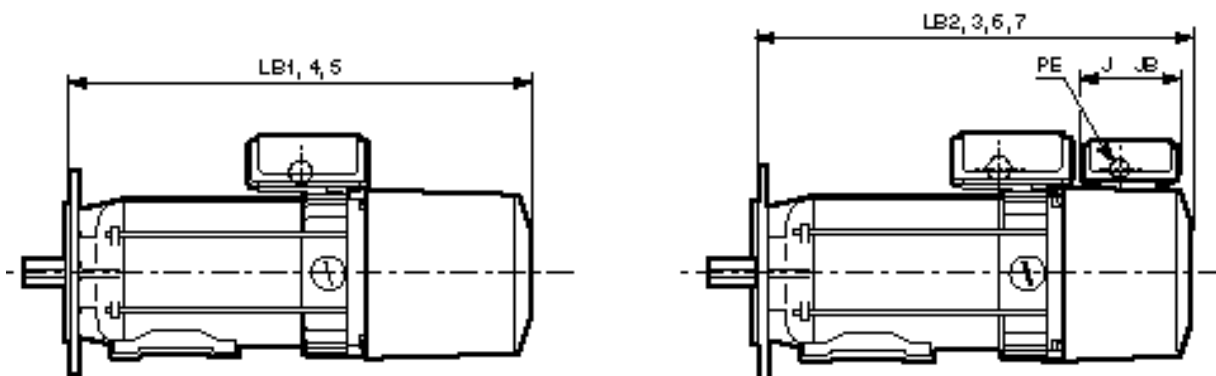
# Oberflächengekühlte Gleichstrommotoren MFA - MF

## Abmessungen

Abmessungen der oberflächengekühlten Gleichstrommotoren MFA - MF

Abmessungen in mm

- Fußausführung, Flanschausführung, Ausführung mit Füßen und Flansch



Typ	Motoren mit Optionen								Zusätzlicher Klemmenkasten		
	* (=)	* (~)	☒	* ☒	▼	▼*	▼☒	▼*☒	J	JB	PE
MFA 56 S	207	190	-	-	200	-	-	-	-	-	-
MFA 56 M	232	215	-	-	225	-	-	-	-	-	-
MFA 56 L	247	231	-	-	240	-	-	-	-	-	-
MFA 56 VL	277	270	-	-	280	-	-	-	-	-	-
MFA 63 S	245	228	-	-	238	-	-	-	-	-	-
MFA 63 M	270	253	-	-	263	-	-	-	-	-	-
MFA 63 L	300	283	-	-	293	-	-	-	-	-	-
MFA 63 IL	315	298	-	-	308	-	-	-	-	-	-
MFA 63 VL	340	323	-	-	333	-	-	-	-	-	-
MFA 71 S	256	239	-	-	249	-	-	-	-	-	-
MFA 71 M	281	264	-	-	274	-	-	-	-	-	-
MFA 71 L	311	294	-	-	304	-	-	-	-	-	-
MFA 71 IL	326	309	-	-	319	-	-	-	-	-	-
MFA 71 VL	351	334	-	-	344	-	-	-	-	-	-
MFA 80 S	305	292	399	399	305 <sup>2</sup>	352	399	429	98	94	16
MFA 80 L	355	342	449	449	355 <sup>2</sup>	402	449	479	98	94	16
MFA 80 VL	405	392	499	499	399 <sup>2</sup>	452	499	529	98	94	16

1. Bei Bremsenlüfthebel Gesamtlänge LB4 + 10 mm.  
2. Bei CMR-Motoren ist dieses Maß gleich dem für LB6.

**Symbole für die Optionen**  
 \* : Drehzahlwächter mit Hohlwelle  
 ▼ : Sicherheitsbremsen  
 ☒ : Fremdbelüftung  
 = : gleichgerichteter Strom  
 ~ : Wechselstrom

Typ	Motoren mit Optionen						
	* ☒	☒	* ☒	▼	▼*	▼☒	▼*☒
MF 100	527	537	580	527	580	580	630
MF 112	556	556	606	556	606	606	651
Zusatz-Klemmenkasten	-	●	●	-	-	●	●

Typ	● Zusatz-Klemmenkasten		
	J	JB	PE
MF 100	98	94	16
MF 112	110	130	21

