

## Drehstrom Asynchronmotor mit Frequenzregelung – Reihe ATF

### Leistung

Die Nennleistung der Motorwelle wird unter folgenden Bedingungen bestimmt:

- Nennspannung, angezeigt im Motorschild bei einer Toleranz von  $\pm 10\%$
- Frequenz der Versorgungsspannung bei einer Toleranz von  $\pm 1\%$
- Umgebungstemperatur - bis  $40^\circ\text{C}$
- Höhe über dem Meeresspiegel bis 1000m
- Environmental Luftfeuchtigkeit - bis zu 80%
- Betriebsart S1 - Dauerbetrieb laut EN 60034 -1.

Bei einer Abweichung von den genannten Bedingungen, wird die zulässige Leistung der Motorwelle nach folgender Formel berechnet:

$$P_d = k_t \cdot k_h \cdot P_n$$

$P_d$  – zulässige Motorwellenleistung

$k_t$  – Korrekturkoeffizient, welcher den Einfluss Umgebungstemperatur berücksichtigt

$k_h$  – Korrekturkoeffizient, welcher den Einfluss der Höhe über dem Meeresspiegel berücksichtigt

$P_n$  – Motornennleistung, die auf dem Motorschild angegeben ist.

Die Korrekturkoeffizienten sind aus den Tabellen 1 und 2 zu entnehmen.

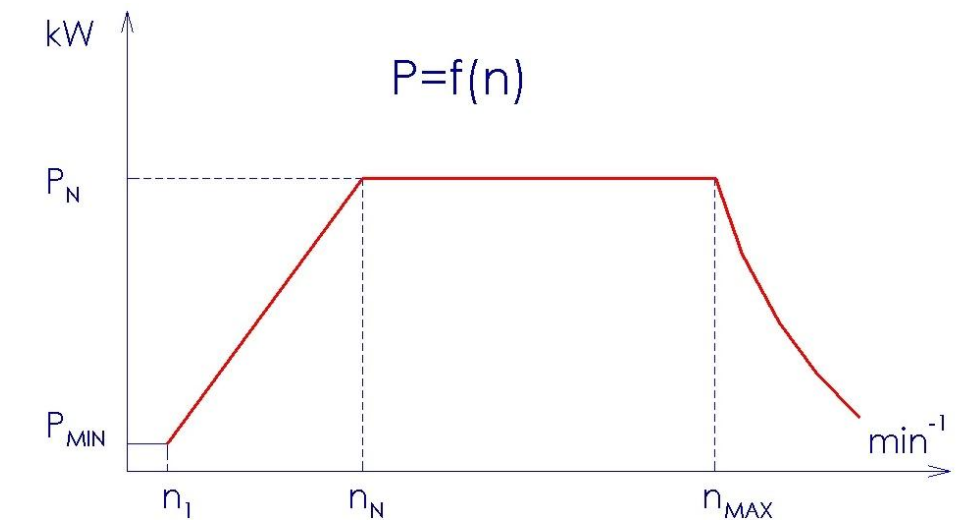
Tabelle 1

t [ $^\circ\text{C}$ ]	40	45	50	55	60
$k_t$ [-]	1,00	0,95	0,90	0,83	0,76

Tabelle 2

h [m]	1000	1500	2000	2500	3000	4000
$k_h$ [-]	1,00	0,98	0,95	0,91	0,87	0,78

### Regelung die Drehzahl der Motoren



Das Regeln der Geschwindigkeit der Motoren wird in zwei Bereiche durchgeführt:

- $n_1 - n_N$  Die Veränderung der Drehzahl wird durchgeführt, wenn das Drehmoment des Motors konstant ist. Die Frequenz der Spannung ändert sich im Bereich von 5 Hz bis 50Hz. Der Ausgang des Motors steigt von  $P_{\text{MIN}}$  bis  $P_N$ .
- $n_N - n_{\text{MAX}}$  Die Veränderung der Drehzahl wird bei konstanter Leistung durchgeführt. Das Drehmoment des Motors verringert umgekehrt proportional zur Drehzahl.
- Beim Wechsel der Drehzahl, bleibt das Verhältnis des maximalen Drehmoments der nominalen Drehmoment unverändert.

Kühlen - Ein Ventilator versorgt durch einen Drehstrom-Induktionsmotor wird am hinteren Lagerschild eingebaut. Die Anschlüsse der Statorwicklung sind nicht in dem gemeinsamen Klemmkasten mit den Anschlüssen des Hauptmotors positioniert.

**Lager** - Alle Elektromotoren werden mit einreihigen, beidseitig geschlossenen Kugellagern mit verringertem Lärm- und Vibrationsniveau mit erhöhtem Spalt - C3 hergestellt. Zur Kompensation der Wärmeausdehnung der Welle wurde ein Axialspalt belassen. Die Lager sind durch Kompensationsfedern in axialer Richtung vorgespannt. (Tab. 3)

Tabelle 3

Serie	ATF 71	ATF 80	ATF 90	ATF 100	ATF 112	ATF 132	ATF 160
Vordere Lagerbaugruppe	6202 2Z	6204 2Z	6205 2Z	6206 2Z	6206 2Z	6308 2Z	6309 2Z
Hintere Lagerbaugruppe	6202 2Z	6204 2Z	6205 2Z	6206 2Z	6206 2Z	6308 2Z	6308 2Z
Axialspalt	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0
Kompensationsfedern	35b	47b	52d	62b	62b	90b	100b

**Schutzgrad** - Der Schutzgrad des Elektromotors ist IP54 laut IEC/ISO 34-5.

**Abtriebswellenstumpf** - Die Abmessungen des Abtriebswellenstumpfes sind in den Tabellen mit den Anschluss- und Außenabmessungen angegeben. Die Wellen werden aus Stahl C45 hergestellt. Normal werden die Motoren mit einem zylindrischen Wellenstumpf ohne Innengewinde hergestellt. Auf Bestellung werden die Motoren mit einem Innengewinde und einem Zentrierkonus nach DIN 332 Form DS angefertigt. Bei Lagerung und Transport wird das Abtriebswellenende mit einem Antikorrosionsmittel und mit einem Kunststoffschutz versehen.

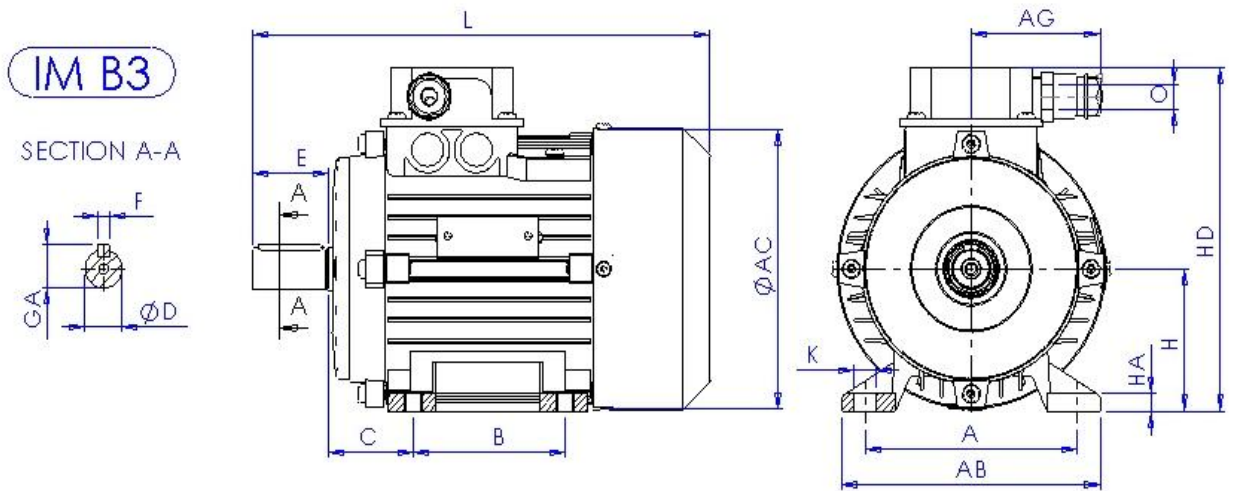
**Wärmeklasse des Isolationssystems** – F (155°C)

**Drehrichtung** – im Uhrzeigersinn. Die Motoren reversieren durch Änderung der Phasenfolge des Versorgungsnetzes.

**Schutzlackbeschichtung** – RAL 5010. Die Elektromotoren können auch mit einer Schutzlackbeschichtung entsprechend Kundenbestellung hergestellt werden.

Drehstrommotoren - Reihe ATF													50Hz	400V
TYP, TYPE	Bemessungsleistung Rated Output		Betriebswerte bei Bemessungsleistung Parameters at Rated Output							Anlaufverhalten Starting performance			Gewicht IMB3 Weight IM B3	
	P <sub>N</sub>		I <sub>N</sub>	η	cosφ	M <sub>N</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>N</sub>	n <sub>MAX</sub>	I <sub>S</sub> /I <sub>N</sub>	M <sub>S</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>MAX</sub> /M <sub>N</sub>	M	
	kW	HP	A	%	-	N.m	min <sup>-1</sup> <sub>1</sub>	min <sup>-1</sup>	min <sup>-1</sup>	-	-	-	kg	
1500min <sup>-1</sup>													2p=4	
ATF 71 A 4	0.25	0.34	0.8	65	0.67	1.59	150	1500	4500	3.1	2.0	2.1	6.3	
ATF 71 B 4	0.37	0.5	1.1	68	0.72	2.36	150	1500	4500	3.3	2.0	2.1	7.0	
ATF 71 C4	0.55	0.75	1.4	67	0.84	3.50	150	1500	4500	4.0	2.1	2.4	8.0	
ATF 80 A 4	0.55	0.75	1.6	70	0.71	3.50	150	1500	4500	4.0	2.1	2.5	8.3	
ATF 80 B 4	0.75	1.00	2.1	72	0.72	4.78	150	1500	4500	4.3	2.5	2.8	9.4	
ATF 80 C 4	1.10	1.50	3.2	70	0.71	7.0	150	1500	4500	4.0	2.1	2.5	10.0	
ATF 80 D 4	1.50	2.00	4.2	72	0.72	9.6	150	1500	4500	4.3	2.5	2.8	11.8	
ATF 90 S 4	1.10	1.50	2.8	76	0.75	7.0	150	1500	4500	4.7	2.5	2.8	11.5	
ATF 90 L 4	1.50	2.00	3.7	76	0.77	9.6	150	1500	4500	4.6	2.6	2.9	13.5	
ATF 90 LB4	2.20	3.00	5.2	79	0.78	14.0	150	1500	4500	5.2	2.4	2.6	15.1	
ATF 100 LK4	2.20	3.00	5.0	82	0.78	14.0	150	1500	4500	5.2	2.2	2.6	18.7	
ATF 100 L4	3.00	4.00	6.8	82	0.78	19.1	150	1500	4500	5.3	2.5	2.8	22.0	
ATF 100 LB4	4.00	5.50	8.9	80	0.81	25.5	150	1500	4500	5.2	2.5	2.9	24.2	
ATF 112 M4	4.00	5.50	8.9	80	0.81	25.5	150	1500	4500	6.3	2.6	3.0	26.6	
ATF 112 MB4	5.50	7.50	11.8	83	0.81	35.0	150	1500	4500	6.9	2.6	3.0	30.2	
ATF 132 S4	5.50	7.50	11.4	85	0.82	35.0	150	1500	4500	6.5	2.2	2.9	40.5	
ATF 132 M4	7.50	10.00	16.0	86	0.79	47.8	150	1500	4500	7.0	2.2	2.9	50.0	
ATF 132 MA4	9.50	12.70	20.2	86	0.79	60.5	150	1500	4500	7.0	2.2	2.9	50.0	
ATF 132 MB4	11.00	15.00	23.4	86	0.79	70.1	150	1500	4500	7.1	2.2	2.9	60.0	
1000min <sup>-1</sup>													2p=6	
ATF 71 A 6	0.18	0.25	0.7	57	0.68	1.7	100	1000	3000	2.5	1.8	2.0	5.3	
ATF 71 B 6	0.25	0.34	0.9	60	0.66	2.4	100	1000	3000	2.8	1.9	2.0	6.5	
ATF 80 A 6	0.37	0.50	1.2	68	0.66	3.6	100	1000	3000	4.0	2.3	3.0	10.0	
ATF 80 B 6	0.55	0.75	1.6	70	0.69	5.3	100	1000	3000	4.0	2.7	3.2	12.0	
ATF 90 S 6	0.75	1.00	2.5	61	0.70	7.2	100	1000	3000	4.2	2.1	3.0	14.0	
ATF 90 L 6	1.10	1.50	3.7	60	0.71	10.6	100	1000	3000	5.0	2.3	2.8	15.2	
ATF 100 L6	1.50	2.00	3.7	78	0.75	14.4	100	1000	3000	5.0	2.5	3.2	21.5	
ATF 112 M6	2.20	3.00	5.3	80	0.75	21.2	100	1000	3000	5.1	2.4	3.0	26.2	
ATF 132 S6	3.00	4.00	7.2	82	0.73	28.8	100	1000	3000	5.6	2.3	3.0	-	
ATF 132 MK6	4.00	5.50	9.2	83	0.76	38.5	100	1000	3000	6.0	2.2	3.0	-	
ATF 132 M6	5.50	7.50	11.8	85	0.79	52.9	100	1000	3000	6.0	2.1	3.0	-	

## Drehstrommotoren - Reihe ATF Aussenabmessungen und Anbaumasse - IMB3



TYP, TYPE	Abmessungen, Dimensions [mm]												Welle, Shaft [mm]			
	A	B	C	HA	AB	AC	AG	H	HD	K	L	O	D	E	GA	F
ATF 71	112	90	45	11	136	138	70	71	180	7x12	334	M1 6	14	30	16	5
ATF 80	125	100	50	13	155	160	85	80	183	10	377	M2 0	19	40	21.5	6
ATF 90 S	140	100	56	13	184	178		90	222		408		24	50	27	8
ATF 90 L		125					433	28	60	31	8					
ATF 100 L	160	140	63	15	200	196	100					240	478	12	550	M2 5
ATF 112 M	190		70	220	218	112	262	488								
ATF 132 S	216	178	89	20	260	258	95	132	310	12	550	M2 5	38	80	41	10
ATF 132 M											590					

