

12

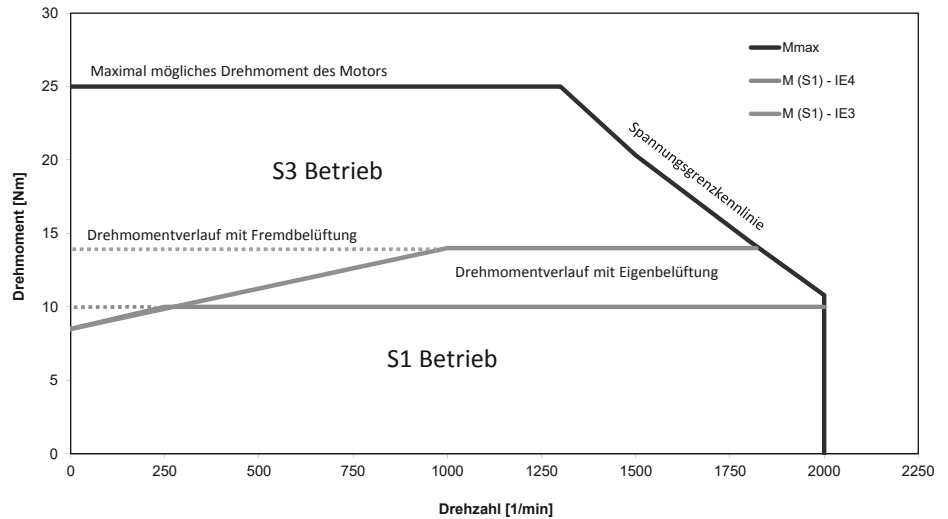
Motoren - BM

Auslegung Motoren	205
Drehzahl-Drehmomenten-Kennlinie	205
Auslegung Motoren	206
Technische Daten	209
Standard Motoren	209
Motoren mit Bemessungsdrehzahl 1500 1/min	209
Bemessungsdrehzahl 1500 1/min	210
Motor-Drehmomente bei Stellbereich 150 1/min - 1800 1/min, Betriebsart S1	211
Motoren mit Bemessungsdrehzahl 2250 1/min	215
Bemessungsdrehzahl 2250 1/min	216
Motor-Drehmomente bei Stellbereich 150 1/min - 2600 1/min, Betriebsart S1	217
Motoren mit Bemessungsdrehzahl 3000 1/min	219
Bemessungsdrehzahl 3000 1/min	220
Motor-Drehmomente bei Stellbereich 150 1/min - 3600 1/min, Betriebsart S1	222

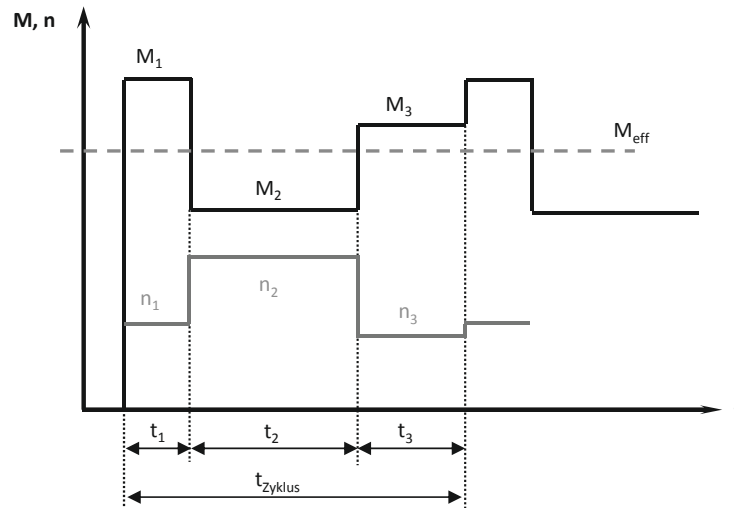
Drehzahl-Drehmomenten-Kennlinie

Die Drehzahl-Drehmomenten-Kennlinie beschreibt die Funktionsweise der PMSM. Die im Diagramm schematisch dargestellten Eckpunkte der Drehmomente sind wichtige Kriterien für die Auslegung der Motoren.

Drehzahl - Drehmomentkennlinie



Der Motor wird über das effektive Motordrehmoment und die mittlere Motordrehzahl ermittelt. Dabei müssen beide Werte M_{eff} und n_{eff} unterhalb der S1 Grenzkennlinie des auszuwählenden Motors liegen.



Effektives Drehmoment

$$M_{\text{eff}} = \sqrt{\frac{M_1^2 \cdot t_1 + M_2^2 \cdot t_2 + M_3^2 \cdot t_3 + \dots + M_n^2 \cdot t_n}{t_1 + t_2 + t_3 + \dots + t_n}}$$

Effektive Drehzahl

$$n_{\text{eff}} = \frac{n_1 \cdot t_1 + n_2 \cdot t_2 + n_3 \cdot t_3 + \dots + n_n \cdot t_n}{t_1 + t_2 + t_3 + \dots + t_n}$$

Beschleunigung

Dynamische Leistung

Die dynamische Leistung ist die Leistung, die das gesamte System (Last, Übertragungsglieder, Getriebe und Motor) beschleunigt

$$P_{\text{dyn}} = \frac{m \times a \times v}{\eta}$$

P_{dyn}	Dynamische Leistung [W]
m	Masse [kg]
a	Beschleunigung [m/s ²]
v	Geschwindigkeit [m/s]
η	Wirkungsgrad

Dynamisches Lastmoment

$$M_{\text{dyn}_1} = m \cdot a \cdot \frac{1}{\eta} \cdot \frac{D}{2} \cdot \frac{1}{i}$$

D	Laufreddurchmesser
i	Getriebeübersetzung

Konstante Geschwindigkeit

Statische Leistung

Die statische Leistung berücksichtigt alle Kräfte, die im unbeschleunigten Zustand auftreten. Dies sind unter anderem: Rollreibung, Reibkräfte, Hubkraft bei Steigung und Windkraft.

$$P_s = \frac{F_F \times v}{\eta}$$

P_s	Statische Leistung [W]
F_F	Fahrwiderstand [N]

Statisches Lastmoment (vereinfacht)

$$M_{\text{statt}} = m \cdot g \cdot \frac{1}{\eta} \cdot \frac{D}{2} \cdot \frac{1}{i}$$

g	Erdbeschleunigung
-----	-------------------

Verzögerung

Verzögerungsmoment

$$M_{dyn2} = m \cdot (-a) \cdot \eta_L \cdot \frac{D}{2} \cdot \frac{1}{i}$$

$$M_{VER} = M_{stat} + M_{dyn2}$$

M_{Verz} Verzögerungsmoment

Lastdrehmomente im Fahrzyklus

Beschleunigungsphase

$$M_{Motor} = M_{stat} + M_{dyn1}$$

Konstante Geschwindigkeit

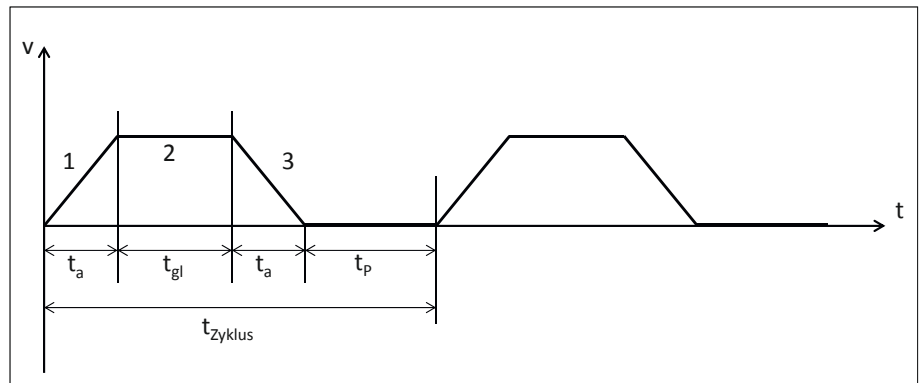
$$M_{Motor} = M_{stat}$$

Abbremsphase

$$M_{Motor} = M_{stat} + M_{dyn2}$$

Auswahl des Motors

Beispiel:



Erforderliches dynamisches Moment am Motor

(Beschleunigung):

$$M1 = 20 \text{ Nm}$$

Erforderliches statisches Moment am Motor:

$$M2 = 8,0 \text{ Nm}$$

Verzögerungsmoment:

$$M3 = 10 \text{ Nm}$$

Beschleunigungszeit/Verzögerungszeit

$$t_a = 0,5 \text{ s}$$

Dauer konstante Fahrt

$$t_{gl} = 5 \text{ s}$$

Zykluszeit

$$t_{Zykl} = 10 \text{ s}$$

Motordrehzahl für konstante Fahrt

$$n = 1450 \text{ 1/min}$$

Effektives Motordrehmoment und mittlere Motordrehzahl

$$M_{eff} = \sqrt{\frac{M_1^2 \cdot t_a + M_2^2 \cdot t_{gl} + M_3^2 \cdot t_a}{t_{Zykl}}} = 7,55 \text{ Nm}$$

$$n_{eff} = \frac{n \cdot t_a + n \cdot t_{gl} + n \cdot t_a}{t_{Zykl}} = \frac{n \cdot (2 \cdot t_a + t_{gl})}{t_{Zykl}} = 870 \text{ min}^{-1}$$

Gewählt wird folgender Motor:

Typ: SSE08LA4
 Nennleistung $P_n = 1,55 \text{ kW}$
 Bemessungsmoment $M_n = 10 \text{ Nm}$
 Bemessungsdrehzahl $n_n = 1500 \text{ min}^{-1}$

Bei richtiger Ausnutzung des Getriebes durch die Verdopplung der Untersetzung und der Drehzahlerhöhung des Motors bis 3000 min^{-1} , lässt sich der Drehmomentbedarf am Motor halbieren und bietet die Möglichkeit, die Motorbaugröße zu verkleinern.

Anstelle des S08LA4 könnte in diesem Fall folgender Motor gewählt werden:

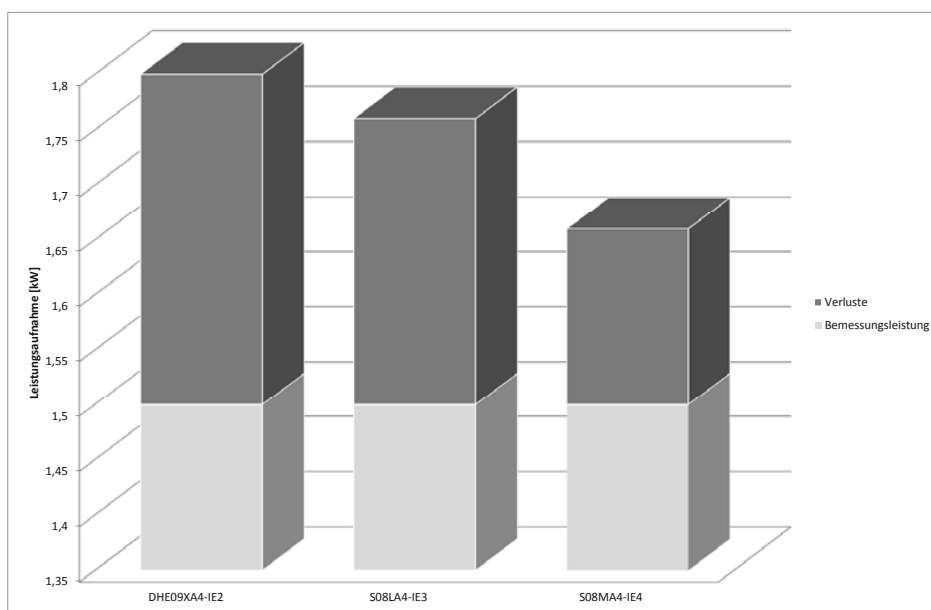
Typ: S5E08MA4
 Nennleistung $P_n = 1,55 \text{ kW}$
 Bemessungsmoment $M_n = 5 \text{ Nm}$
 Bemessungsdrehzahl $n_n = 3000 \text{ min}^{-1}$

Damit wird zum einen der Wirkungsgrad des Motors erhöht und zum anderen die Paketlänge verkürzt. Folglich ergibt sich ein günstigerer Antrieb bei gleichzeitiger Energieeinsparung.

Im unteren Diagramm ist die potentielle Energieeinsparung bei Verwendung der unterschiedlichen IE Wirkungsgrad-Motoren dargestellt.

Mit Ausnutzung des Getriebes und der **Verwendung** des **S08MA4 IE4** Motors kann **gegenüber** dem **IE3 S08LA4** die **Verlustleistung um 36,24%** und **gegenüber** dem **IE2 DHE09XA4** die **Verlustleistung um 45,58% reduziert** werden.

Dies macht bei 8h Betrieb, 5 Tage in der Woche und 50 Wochen im Jahr eine **Energieeinsparung gegenüber** dem **IE3 S08LA4** von **187,37 kW/h** und **gegenüber** dem **IE2 DHE09XA4** von **276,14 kW/h** aus.



Standard Motoren

Motoren mit Bemessungsdrehzahl 1500 1/min

M _n Nm	IE Klasse	Typ	P _n kW	I _n A	2p	n _n 1/min	f Hz	η %	Schaltung	R ₂₀ Ω	R _{s20} Ω	L _d mH	L _q mH	ke V/1000 1/min	kt Nm/A	M _{max} (60s) Nm	I _{max} (60s) A	J kgm ²
0,76	4	S4E04SA4-1	0,12	0,41	4	1500	50	IE4-67,4	Y	154	77,2	268	412	120	1,85	1,6	0,86	0,00014
0,76	3	SPEU04SA4-1	0,12	0,42	4	1500	50	IE3-66	Y	154	77,2	268	412	120	1,8	1,2	0,67	0,00014
1	2	SHE04SA4-1	0,167	0,54	4	1500	50	IE2-61,4	Y	154	77,2	268	412	120	1,85	1,6	0,86	0,00014
1,15	5	S5EU06MA4	0,18	0,49	4	1500	50	IE5-80,8	Y	79	39,5	171	271	152	2,35	2,6	1,1	0,0002
1,3	5	S5E06MA4	0,2	0,55	4	1500	50	IE5-79,6	Y	79	39,5	171	271	152	2,4	3,8	1,6	0,0002
1,3	5	S5EU06MA4	0,2	0,55	4	1500	50	IE5-79,1	Y	79	39,5	171	271	152	2,35	2,6	1,1	0,0002
1,6	4	S4E06MA4	0,25	0,67	4	1500	50	IE4-76,6	Y	79	39,5	171	271	152	2,4	3,8	1,6	0,0002
1,6	4	S4EU06MA4	0,25	0,68	4	1500	50	IE4-75,5	Y	79	39,5	171	271	152	2,35	2,6	1,1	0,0002
1,6	5	S5EU06LA4	0,25	0,7	4	1500	50	IE5-85,5	Y	37,2	18,6	99,5	133	148	2,3	3,8	1,7	0,000295
2,4	1	SSE06MA4	0,37	1	4	1500	50	IE1-66,1	Y	79	39,5	171	271	152	2,4	3,8	1,6	0,0002
2,4	4	S4EU06LA4	0,37	1,05	4	1500	50	IE4-80	Y	37,2	18,6	99,5	133	148	2,3	3,8	1,7	0,000295
2,6	4	S4E06LA4	0,4	1,12	4	1500	50	IE4-79,8	Y	37,2	18,6	99,5	133	148	2,3	5,6	2,4	0,000295
3,5	1	SSE06LA4	0,55	1,5	4	1500	50	IE1-74,1	Y	37,2	18,6	99,5	133	148	2,3	5,6	2,4	0,000295
3,5	5	S5EU08MA4	0,55	1,28	4	1500	50	IE5-87,2	Y	18,7	9,35	97	170	180	2,7	10	3,7	0,00115
5	4	S4E08MA4	0,78	1,8	4	1500	50	IE4-85,7	Y	18,7	9,35	97	170	180	2,8	10	3,7	0,00115
5	5	S5EU08LA4	0,78	1,9	4	1500	50	IE5-86,9	Y	11	5,5	70	117	171	2,6	15	5,6	0,0015
7	3	SPE08LA4	1,1	2,6	4	1500	50	IE3-85,4	Y	11	5,5	70	117	171	2,75	15	5,6	0,0015
7	5	S5EU09SA4	1,1	2,2	4	1500	50	IE5-90,8	Y	9,9	4,95	64,1	110	208	3,2	20	6,4	0,00245
10	1	SSE08LA4	1,55	3,6	4	1500	50	IE1-80,5	Y	11	5,5	70	117	171	2,8	15	5,6	0,0015
10	4	S4E09SA4	1,55	3	4	1500	50	IE4-88,2	Y	9,9	4,95	64,1	110	208	3,3	20	6,4	0,00245
10	5	S5EU09XA4	1,55	3,1	4	1500	50	IE5-89,9	Y	5,25	2,63	41,2	70,1	209	3,2	30	10	0,0038
14	2	SHE09SA4	2,2	4,3	4	1500	50	IE2-83,9	Y	9,9	4,95	64,1	110	208	3,3	20	6,4	0,00245
14	5	S5E09XA4	2,2	4,2	4	1500	50	IE5-90,3	Y	5,25	2,63	41,2	70,1	209	3,35	31	10	0,0038
14	5	S5EU11SA6	2,2	4,4	6	1500	75	IE5-91,3	Y	3,52	1,76	20	30	210	3,1	40	13	0,012
20	3	SPE09XA4	3,1	5,9	4	1500	50	IE3-88	Y	5,25	2,63	41,2	70,1	209	3,35	31	10	0,0038
19	4	S4E11SA6	3	5,9	6	1500	75	IE4-90,1	Y	3,52	1,76	20	30	210	3,2	35	11	0,012
20	5	S5EU11MA6	3,1	6,4	6	1500	75	IE5-93,3	Y	1,78	0,892	12	18,4	206	3,1	55	17	0,0175
25,5	3	SPE11SA6	4	8	6	1500	75	IE3-87,7	Y	3,52	1,76	20	30	210	3,2	35	11	0,012
25,5	5	S5EU11LA6	4	8,1	6	1500	75	IE5-93,2	Y	1,21	0,605	9,3	13,9	210	3,1	75	23	0,0215
26,5	5	S5E11MA6	4,2	8,3	6	1500	75	IE5-92,5	Y	1,78	0,892	12	18,4	206	3,15	55	17	0,0175
35	5	S5E11LA6	5,5	10,8	6	1500	75	IE5-93,2	Y	1,21	0,605	9,3	13,9	210	3,25	75	23	0,0215
35	4	S4E11MA6	5,5	11	6	1500	75	IE4-90,8	Y	1,78	0,892	12	18,4	206	3,15	55	17	0,0175
48	3	SPE11LA6	7,5	14,7	6	1500	75	IE3-91,4	Y	1,21	0,605	9,3	13,9	210	3,25	75	23	0,0215

M _n	Bemessungsmoment
P _n	Bemessungsleistung
I _n	Bemessungsstrom
2p	Motorpolzahl
n _n	Bemessungsdrehzahl
f	Bemessungsfrequenz
η	Motorwirkungsgrad
R ₂₀	Phasenwiderstand U-V
R _{s20}	Strangwiderstand
L _d	Induktivität D-Achse
L _q	Induktivität Q-Achse
ke	Spannungs-Konstante
kt	Drehmoment-Konstante
M _{max} (60s)	Spitzendrehmoment
I _{max} (60s)	Spitzenstrom
J	Trägheitsmoment

Für alle Motoren gültig: Anschlussspannung Umrichter: 380 ... 500 V

Motoren - BM
Technische Daten

Bemessungsdrehzahl 1500 1/min

Bemessungsdrehzahl 1500 1/min				Leistungsverluste in % bei Betriebspunkte (Drehzahl/Drehmoment)																
η (100%-Last)	η (75%-Last)	η (50%-Last)	IE *Klasse	Herstellerdaten	Typ	Polzahl	M _n	P	Frequenz	min. Spannung	n _N	Art des Motors	Betriebsbedingungen	25/25	25/100	50/25	50/50	50/100	90/50	90/100
67,4	n.A	n.A	IE4	1)	S4E04SA4-1	4	0,76	0,12	50	380	1500	2)	3)	4,1	39,2	5,0	12,2	41,1	14,2	43,9
66,0	n.A	n.A	IE3	1)	SPEU04SA4-1	4	0,76	0,12	50	380	1500	2)	3)	4,1	42,8	5,2	13,0	44,8	15,2	46,6
61,4	n.A	n.A	IE2	1)	SHE04SA4-1	4	1	0,157	50	380	1500	2)	3)	4,5	54,3	5,4	15,6	55,2	17,3	56,7
80,8	n.A	n.A	IE5	1)	S5EU06MA4	4	1,15	0,18	50	380	1500	2)	3)	2,3	18,9	3,3	6,7	19,8	8,5	21,5
79,6	n.A	n.A	IE5	1)	S5E06MA4	4	1,3	0,2	50	380	1500	2)	3)	2,5	20,6	3,5	7,2	21,6	9,1	23,5
79,1	n.A	n.A	IE5	1)	S5EU06MA4	4	1,3	0,2	50	380	1500	2)	3)	2,8	21,8	3,6	7,1	22,7	8,6	24,3
76,6	n.A	n.A	IE4	1)	S4E06MA4	4	1,6	0,25	50	380	1500	2)	3)	2,2	24,8	3,0	7,5	25,6	9,6	27,7
75,5	n.A	n.A	IE4	1)	S4EU06MA4	4	1,6	0,25	50	380	1500	2)	3)	2,4	27,4	3,0	8,0	28,2	9,3	29,4
85,5	n.A	n.A	IE5	1)	S5EU06LA4	4	1,6	0,25	50	380	1500	2)	3)	1,9	12,8	2,8	5,1	13,6	6,6	15,3
66,1	n.A	n.A	IE1	1)	SSE06MA4	4	2,4	0,37	50	380	1500	2)	3)	3,1	45,5	3,7	11,6	46,2	13,3	47,1
80,0	n.A	n.A	IE4	1)	S4EU06LA4	4	2,4	0,37	50	380	1500	2)	3)	2,0	21,4	2,5	6,4	21,9	7,4	22,9
79,8	n.A	n.A	IE4	1)	S4E06LA4	4	2,6	0,4	50	380	1500	2)	3)	2,2	20,5	3,0	6,7	21,5	8,5	23,2
74,1	n.A	n.A	IE1	1)	SSE06LA4	4	3,5	0,55	50	380	1500	2)	3)	1,5	10,6	2,5	4,4	11,6	5,9	13,2
87,2	n.A	n.A	IE5	1)	S5EU08MA4	4	3,5	0,55	50	380	1500	2)	3)	2,3	29,7	2,9	8,2	30,2	9,4	31,4
85,7	n.A	n.A	IE4	1)	S4E08MA4	4	5	0,78	50	380	1500	2)	3)	1,4	13,4	1,9	4,4	14,0	5,5	15,2
86,9	n.A	n.A	IE5	1)	S5EU08LA4	4	5	0,78	50	380	1500	2)	3)	1,7	10,4	2,8	4,7	11,7	6,6	13,7
85,4	n.A	n.A	IE3	1)	SPE08LA4	4	7	1,1	50	380	1500	2)	3)	1,4	12,7	2,2	4,4	13,7	6,3	15,4
90,8	n.A	n.A	IE5	1)	S5EU09SA4	4	7	1,1	50	380	1500	2)	3)	0,9	7,7	1,2	2,7	8,3	3,5	9,1
80,5	n.A	n.A	IE1	1)	SSE08LA4	4	10	1,55	50	380	1500	2)	3)	1,6	21,2	2,3	6,3	21,8	7,5	22,2
88,2	n.A	n.A	IE4	1)	S4E09SA4	4	10	1,55	50	380	1500	2)	3)	1,2	10,4	1,7	3,7	11,1	4,9	12,2
89,9	n.A	n.A	IE5	1)	S5EU09XA4	4	10	1,55	50	380	1500	2)	3)	1,6	7,1	2,7	3,9	8,3	5,9	10,3
83,9	n.A	n.A	IE2	1)	SHE09SA4	4	14	2,2	50	380	1500	2)	3)	1,3	15,9	1,7	4,7	16,4	5,6	17,3
90,3	n.A	n.A	IE5	1)	S5E09XA4	4	14	2,2	50	380	1500	2)	3)	1,1	7,6	1,8	3,2	8,4	4,4	9,6
91,3	n.A	n.A	IE5	1)	S5EU11SA6	6	14	2,2	50	380	1500	2)	3)	1,0	6,3	1,7	2,9	7,1	4,4	8,6
88,0	n.A	n.A	IE3	1)	SPE09XA4	4	20	3,1	50	380	1500	2)	3)	1,0	11,4	1,4	3,5	11,7	4,2	12,5
90,1	n.A	n.A	IE4	1)	S4E11SA6	6	19	3	75	380	1500	2)	3)	1,0	7,4	1,7	3,1	8,3	4,7	9,9
93,3	n.A	n.A	IE5	1)	S5EU11MA6	6	20	3,1	75	380	1500	2)	3)	0,8	5,0	1,4	2,2	5,6	3,3	6,6
87,7	n.A	n.A	IE3	1)	SPE11SA6	6	25,5	4	75	380	1500	2)	3)	1,0	10,9	1,5	3,4	11,5	4,6	12,7
93,2	n.A	n.A	IE5	1)	S5EU11LA6	6	25,5	4	75	380	1500	2)	3)	0,8	4,5	1,4	2,2	5,3	3,4	6,5
92,5	n.A	n.A	IE5	1)	S5E11MA6	6	26,5	4,2	75	380	1500	2)	3)	0,7	5,5	1,2	2,3	6,2	3,4	7,2
93,2	n.A	n.A	IE5	1)	S5E11LA6	6	35	5,5	75	380	1500	2)	3)	0,8	5,0	1,3	2,3	5,6	3,4	6,6
90,8	n.A	n.A	IE4	1)	S4E11MA6	6	35	5,5	75	380	1500	2)	3)	0,8	7,7	1,2	2,6	8,2	3,5	9,1
91,4	n.A	n.A	IE3	1)	SPE11LA6	6	48	7,5	75	380	1500	2)	3)	0,7	7,2	1,1	2,4	7,7	3,3	8,5
*Bemessen nach IEC TS 60034-30-2																				

1) Hersteller:	Bauer Gear Motor GmbH	2) Art des Motors:	Dreiphasen-Permanentmagnetregter Synchronmotor	3) Aufstellhöhe über NN (m):	1000
Handelsregisternummer:	HRB 736269	Umgebungstemperatur: -20 °C bis +40 °C			
Adresse:	Eberhard-Bauer-Str. 37, 73734 Esslingen / Germany				

Die in den Tabellen genannten Angaben gelten für Bauer-Getriebemotoren bei Betrieb am Frequenzumrichter. Die in den Tabellen genannten Drehmomente können bei der jeweiligen Frequenz im Dauerbetrieb (S1 = Einschaltdauer 100 %) abgegeben werden.

Motor-Drehmomente bei Stellbereich 150 1/min - 1800 1/min, Betriebsart S1

M _n Nm	P _n kW	Typ	Drehzahl 1/min	Drehmoment Nm	Leistung kW	Strom A	Frequenz Hz	Schaltung
0,76	0,12	S4E04SA4-1	150	0,76	0,012	0,41	5	Y
			500	0,76	0,04	0,41	16,67	Y
			1000	0,76	0,08	0,41	33,33	Y
			1500	0,76	0,12	0,41	50	Y
			1800	0,76	0,143	0,41	60	Y
0,76	0,12	SPEU04SA4-1	150	0,76	0,012	0,42	5	Y
			500	0,76	0,04	0,42	16,67	Y
			1000	0,76	0,08	0,42	33,33	Y
			1500	0,76	0,12	0,42	50	Y
			1800	0,76	0,143	0,42	60	Y
1	0,157	SHE04SA4-1	150	0,76	0,012	0,41	5	Y
			500	0,85	0,045	0,46	16,67	Y
			1000	1	0,105	0,54	33,33	Y
			1500	1	0,157	0,54	50	Y
			1800	1	0,188	0,54	60	Y
1,15	0,18	S5EU06MA4	150	1,15	0,018	0,49	5	Y
			500	1,15	0,06	0,49	16,67	Y
			1000	1,15	0,12	0,49	33,33	Y
			1500	1,15	0,18	0,49	50	Y
			1800	1,15	0,217	0,49	60	Y
1,3	0,2	S5E06MA4	150	1,3	0,02	0,55	5	Y
			500	1,3	0,068	0,55	16,67	Y
			1000	1,3	0,136	0,55	33,33	Y
			1500	1,3	0,2	0,55	50	Y
			1800	1,3	0,245	0,55	60	Y
1,3	0,2	S5EU06MA4	150	1,3	0,02	0,55	5	Y
			500	1,3	0,068	0,55	16,67	Y
			1000	1,3	0,136	0,55	33,33	Y
			1500	1,3	0,2	0,55	50	Y
			1800	1,3	0,245	0,55	60	Y
1,6	0,25	S4E06MA4	150	1,6	0,025	0,67	5	Y
			500	1,6	0,092	0,67	16,67	Y
			1000	1,6	0,168	0,67	33,33	Y
			1500	1,6	0,25	0,67	50	Y
			1800	1,6	0,3	0,67	60	Y
1,6	0,25	S4EU06MA4	150	1,6	0,025	0,68	5	Y
			500	1,6	0,084	0,68	16,67	Y
			1000	1,6	0,168	0,68	33,33	Y
			1500	1,6	0,25	0,68	50	Y
			1800	1,6	0,3	0,7	60	Y
1,6	0,25	S5EU06LA4	150	1,6	0,025	0,7	5	Y
			500	1,6	0,084	0,7	16,67	Y
			1000	1,6	0,168	0,7	33,33	Y
			1500	1,6	0,25	0,7	50	Y
			1800	1,6	0,3	0,7	60	Y
2,4	0,37	SSE06MA4	150	1,8	0,028	0,75	5	Y
			500	2	0,105	0,84	16,67	Y
			1000	2,2	0,23	0,93	33,33	Y
			1500	2,4	0,37	1	50	Y
			1800	2,4	0,45	1	60	Y

Motoren - BM

Technische Daten

M _n Nm	P _n kW	Typ	Drehzahl 1/min	Drehmoment Nm	Leistung kW	Strom A	Frequenz Hz	Schaltung
2,4	0,37	S4EU06LA4	150	2,4	0,038	1,05	5	Y
			500	2,4	0,126	1,05	16,67	Y
			1000	2,4	0,25	1,05	33,33	Y
			1500	2,4	0,37	1,05	50	Y
			1800	2,4	0,45	1,05	60	Y
2,6	0,37	S4E06LA4	150	2,5	0,04	1,07	5	Y
			500	2,6	0,136	1,12	16,67	Y
			1000	2,6	0,27	1,12	33,33	Y
			1500	2,6	0,4	1,12	50	Y
			1800	2,6	0,5	1,12	60	Y
3,5	0,55	SSE06LA4	150	2,5	0,04	1,07	5	Y
			500	2,9	0,15	1,25	16,67	Y
			1000	3,5	0,37	1,5	33,33	Y
			1500	3,5	0,55	1,5	50	Y
			1800	3,5	0,66	1,5	60	Y
3,5	0,55	S5EU08MA4	150	3,5	0,06	1,28	5	Y
			500	-	-	-	16,67	Y
			1000	-	-	-	33,33	Y
			1500	3,5	0,55	1,28	50	Y
			1800	3,5	0,66	1,28	60	Y
5	0,78	S4E08MA4	150	5	0,08	1,8	5	Y
			500	5	0,26	1,8	16,67	Y
			1000	5	0,52	1,8	33,33	Y
			1500	5	0,78	1,8	50	Y
			1800	5	0,9	1,8	60	Y
5	0,78	S5EU08LA4	150	5	0,08	1,9	5	Y
			500	-	-	-	16,67	Y
			1000	-	-	-	33,33	Y
			1500	5	0,78	1,9	50	Y
			1800	5	0,9	1,9	60	Y
7	1,1	SPE08LA4	150	6,5	0,1	2,4	5	Y
			500	7	0,37	2,6	16,67	Y
			1000	7	0,73	2,6	33,33	Y
			1500	7	1,1	2,6	50	Y
			1800	7	1,3	2,6	60	Y
7	1,1	S5EU09SA4	150	7	0,11	2,2	5	Y
			500	-	-	-	16,67	Y
			1000	-	-	-	33,33	Y
			1500	7	1,1	2,2	50	Y
			1800	7	1,3	2,2	60	Y
10	1,55	SSE08LA4	150	6,5	0,1	2,4	5	Y
			500	8	0,42	2,9	16,67	Y
			1000	10	1,05	3,6	33,33	Y
			1500	10	1,55	3,6	50	Y
			1800	10	1,9	3,6	60	Y
10	1,55	S4E09SA4	150	8,5	0,13	2,6	5	Y
			500	10	0,52	3	16,67	Y
			1000	10	1,05	3	33,33	Y
			1500	10	1,55	3	50	Y
			1800	10	1,9	3	60	Y
10	1,55	S5EU09XA4	150	10	0,16	3,1	5	Y
			500	-	-	-	16,67	Y
			1000	-	-	-	33,33	Y
			1500	10	1,55	3,1	50	Y
			1800	10	1,9	3,2	60	Y

M _n Nm	P _n kW	Typ	Drehzahl 1/min	Drehmoment Nm	Leistung kW	Strom A	Frequenz Hz	Schaltung
14	2,2	SHE09SA4	150	8,5	0,13	2,6	5	Y
			500	10	0,52	3,1	16,67	Y
			1000	14	1,47	4,3	33,33	Y
			1500	14	2,2	4,3	50	Y
			1800	14	2,6	4,5	60	Y
14	2,2	S5E09XA4	150	13	0,2	3,9	5	Y
			500	14	0,73	4,2	16,67	Y
			1000	14	1,47	4,2	33,33	Y
			1500	14	2,2	4,2	50	Y
			1800	14	2,6	4,5	60	Y
14	2,2	S5EU11SA6	150	14	0,22	4,4	7,5	Y
			500	-	-	-	-	Y
			1000	-	-	-	-	Y
			1500	14	2,2	4,4	75	Y
			1800	14	2,6	4,4	90	Y
19	3	S4E11SA6	150	19	0,3	5,9	7,5	Y
			500	19	1	5,9	25	Y
			1000	19	2	5,9	50	Y
			1500	19	3	5,9	75	Y
			1800	19	3,6	5,9	90	Y
20	3,1	SPE09XA4	150	13	0,2	3,9	5	Y
			500	16	0,84	4,8	16,67	Y
			1000	20	2,1	5,9	33,33	Y
			1500	20	3,1	5,9	50	Y
			1800	20	3,8	6,7	60	Y
20	3,1	S5EU11MA6	150	20	0,31	6,4	7,5	Y
			500	-	-	-	-	Y
			1000	-	-	-	-	Y
			1500	20	3,1	6,4	75	Y
			1800	20	3,8	6,4	90	Y
25,5	4	SPE11SA6	150	19	0,3	5,9	7,5	Y
			500	22	1,2	6,9	25	Y
			1000	25,5	2,7	8	50	Y
			1500	25,5	4	8	75	Y
			1800	25,5	4,8	8	90	Y
25,5	4	S5EU11LA6	150	25,5	0,4	8,1	7,5	Y
			500	-	-	-	-	Y
			1000	-	-	-	-	Y
			1500	25,5	4	8,1	75	Y
			1800	25,5	4,8	8,1	90	Y
26,5	4,2	S5E11MA6	150	26,5	0,42	8,3	7,5	Y
			500	26,5	1,4	8,3	25	Y
			1000	26,5	2,8	8,3	50	Y
			1500	26,5	4,2	8,3	75	Y
			1800	26,5	5	8,3	90	Y
35	5,5	S5E11LA6	150	35	0,55	10,8	7,5	Y
			500	35	1,8	10,8	25	Y
			1000	35	3,7	10,8	50	Y
			1500	35	5,5	10,8	75	Y
			1800	35	6,6	10,8	90	Y
35	5,5	S4E11MA6	150	26,5	0,42	8,3	7,5	Y
			500	30	1,6	9,5	25	Y
			1000	35	3,7	11	50	Y
			1500	35	5,5	11	75	Y
			1800	35	6,6	11	90	Y

Motoren - BM

Technische Daten

M _n Nm	P _n kW	Typ	Drehzahl 1/min	Drehmoment Nm	Leistung kW	Strom A	Frequenz Hz	Schaltung
48	7,5	SPE11LA6	150	35	0,55	10,8	7,5	Y
			500	40	2,1	12,3	25	Y
			1000	48	5	14,7	50	Y
			1500	48	7,5	14,7	75	Y
			1800	48	9	14,7	90	Y

Umrichtereinstelldaten:

Minimale Taktfrequenz:	3 kHz
Stromgrenze kurzfristig:	160 % * I _{1500/min}
Maximale Überlastzeit:	60 s
Minimalfrequenz:	5 Hz
Maximalfrequenz:	60 Hz
Zulässige Dauer für den Betrieb unter f _{min} :	60 s (im Open Loop Betrieb)

Alle übrigen Einstelldaten sind den Erfordernissen des Antriebs entsprechend zu wählen.
Die maximale Überlastzeit und die zulässige Dauer für den Betrieb unter f_{min} beziehen sich auf ein Zeitintervall von 10 min.

Abweichende Betriebsbedingungen auf Anfrage.

Für alle Motoren gültig: Anschlussspannung Umrichter: 380 ... 500 V

Motoren mit Bemessungsdrehzahl 2250 1/min

M _n Nm	IE Klasse	Typ	P _n kW	I _n A	2p	n _n 1/min	f Hz	η %	Schaltung	R ₂₀ Ω	R _{s20} Ω	L _d mH	L _q mH	ke V/1000 1/min	kt Nm/A	M _{max (60s)} Nm	I _{max (60s)} A	J kgm ²
3,5	5	S5EU08MA4	0,82	2,25	4	2250	75	IE5-88,4	D	6,23	9,35	34	57	103	1,4	10	6,4	0,00115
5	5	S5E08MA4	1,18	3,1	4	2250	75	IE5-87,9	D	6,23	9,35	34	57	103	1,6	10	6,4	0,00115
5	5	S5EU08LA4	1,18	3,6	4	2250	75	IE5-86,5	D	3,67	5,5	24	39	99	1,4	14	9,5	0,0015
7	4	S4E08LA4	1,65	4,7	4	2250	75	IE4-85,9	D	3,67	5,5	24	39	99	1,5	14	9,5	0,0015
7	3	SPE08MA4	1,65	4,3	4	2250	75	IE3-83,8	D	6,23	9,35	34	57	103	1,6	10	6,4	0,00115
7	5	S5EU09SA4	1,65	3,75	4	2250	75	IE5-91,3	D	3,3	4,95	21,4	36,6	120	1,85	20	11	0,00245
10	1	SSE08LA4	2,35	6,6	4	2250	75	IE1-81,4	D	3,67	5,5	24	39	99	1,5	14	9,5	0,0015
10	5	S5E09SA4	2,35	5,3	4	2250	75	IE5-89,3	D	3,3	4,95	21,4	36,6	120	1,9	20	11	0,00245
10	5	S5EU09XA4	2,35	5,5	4	2250	75	IE5-90,6	D	1,75	2,63	13,8	24,4	120	1,8	30	16	0,0038
13	3	SPE09SA4	3	6,9	4	2250	75	IE3-86,8	D	3,3	4,95	21,4	36,6	120	1,9	20	11	0,00245
17,5	4	S4E09XA4	4,1	9,2	4	2250	75	IE4-89,4	D	1,75	2,63	13,8	24,4	120	1,9	29	16	0,0038

M _n	Bemessungsmoment
P _n	Bemessungsleistung
I _n	Bemessungsstrom
2p	Motorpolzahl
n _n	Bemessungsdrehzahl
f	Bemessungsfrequenz
η	Motorwirkungsgrad
R ₂₀	Phasenwiderstand U-V
R _{s20}	Strangwiderstand
L _d	Induktivität D-Achse
L _q	Induktivität Q-Achse
ke	Spannungs-Konstante
kt	Drehmoment-Konstante
M _{max (60s)}	Spitzendrehmoment
I _{max (60s)}	Spitzenstrom
J	Trägheitsmoment

Für alle Motoren gültig: Anschlussspannung Umrichter: 380 ... 500 V

Bemessungsdrehzahl 2250 1/min

*Bemessen nach IEC TS 60034-30-2

1) Hersteller: Handelsregisternummer: Adresse:	Bauer Gear Motor GmbH HRB 736269 Eberhard-Bauer-Str. 37, 73734 Esslingen / Germany	2) Art des Motors: Drehphasen-Permanentmagnetregter Synchronmotor	3) Aufstellhöhe über NN (m): 1000 Umgebungstemperatur: -20 °C bis +40 °C
--	---	---	---

Die in den Tabellen genannten Angaben gelten für Bauer-Getriebemotoren bei Betrieb am Frequenzumrichter. Die in den Tabellen genannten Drehmomente können bei der jeweiligen Frequenz im Dauerbetrieb (S1 = Einschaltdauer 100 %) abgegeben werden.

Motor-Drehmomente bei Stellbereich 150 1/min - 2600 1/min, Betriebsart S1

M _n Nm	P _n kW	Typ	Drehzahl 1/min	Drehmoment Nm	Leistung kW	Strom A	Frequenz Hz	Schaltung
3,5	0,82	S5EU08MA4	150	3,5	0,06	2,25	5	D
			500	-	-	-	16,66	D
			1000	-	-	-	33,33	D
			2250	3,5	0,82	2,25	75	D
			2600	3,5	1	2,25	87	D
5	1,18	S5E08MA4	150	5	0,08	3,1	5	D
			500	5	0,26	3,1	16,66	D
			1000	5	0,52	3,1	33,33	D
			2250	5	1,18	3,1	75	D
			2600	5	1,4	3,1	87	D
5	1,18	S5EU08LA4	150	5	0,08	3,6	5	D
			500	-	-	-	16,66	D
			1000	-	-	-	33,33	D
			2250	5	1,18	3,6	75	D
			2600	5	1,4	3,6	87	D
7	1,65	S4E08LA4	150	6,5	0,1	4,4	5	D
			500	7	0,37	4,7	16,66	D
			1000	7	0,73	4,7	33,33	D
			2250	7	1,65	4,7	75	D
			2600	7	1,9	4,7	87	D
7	1,65	SPE08MA4	150	5	0,08	3,1	5	D
			500	5,9	0,31	3,7	16,66	D
			1000	7	0,73	4,3	33,33	D
			2250	7	1,65	4,3	75	D
			2600	7	1,9	4,3	87	D
7	1,65	S5EU09SA4	150	7	0,11	3,75	5	D
			500	-	-	-	16,66	D
			1000	-	-	-	33,33	D
			2250	7	1,6	3,75	75	D
			2600	7	1,9	3,75	87	D
10	2,35	SSE08LA4	150	6,5	0,1	4,3	5	D
			500	8	0,42	5,3	16,66	D
			1000	10	1,05	6,6	33,33	D
			2250	10	2,35	6,6	75	D
			2600	10	2,7	6,6	87	D
10	2,35	S5E09SA4	150	8,5	0,13	4,5	5	D
			500	10	0,52	5,3	16,66	D
			1000	10	1,05	5,3	33,33	D
			2250	10	2,35	5,3	75	D
			2600	10	2,7	5,3	87	D
10	2,35	S5EU09XA4	150	10	0,16	5,5	5	D
			500	-	-	-	16,66	D
			1000	-	-	-	33,33	D
			2250	10	2,35	5,5	75	D
			2600	10	2,7	5,5	87	D
13	3	SPE09SA4	150	8,5	0,13	4,5	5	D
			500	10	0,52	5,3	16,66	D
			1000	13	1,36	6,9	33,33	D
			2250	13	3	6,9	75	D
			2600	13	3,5	6,9	87	D

Motoren - BM

Technische Daten

M _n Nm	P _n kW	Typ	Drehzahl 1/min	Drehmoment Nm	Leistung kW	Strom A	Frequenz Hz	Schaltung
17,5	4,1	S4E09XA4	150	13	0,2	6,9	5	D
			500	16	0,84	8,4	16,66	D
			1000	17,5	1,83	9,2	33,33	D
			2250	17,5	4,1	9,2	75	D
			2600	17,5	4,8	9,2	87	D

Umrichtereinstelldaten:

Minimale Taktfrequenz:	3 kHz
Stromgrenze kurzfristig:	160 % * I _{2250/min}
Maximale Überlastzeit:	60 s
Minimalfrequenz:	5 Hz
Maximalfrequenz:	120 Hz
Zulässige Dauer für den Betrieb unter f _{min} :	60 s (im Open Loop Betrieb)

Alle übrigen Einstelldaten sind den Erfordernissen des Antriebs entsprechend zu wählen.
Die maximale Überlastzeit und die zulässige Dauer für den Betrieb unter f_{min} beziehen sich auf ein Zeitintervall von 10 min.

Abweichende Betriebsbedingungen auf Anfrage.

Für alle Motoren gültig: Anschlussspannung Umrichter: 380 ... 500 V

Motoren mit Bemessungsdrehzahl 3000 1/min

M _n Nm	IE Klasse	Typ	P _n kW	I _n A	2p	n _n 1/min	f Hz	η %	Schaltung	R ₂₀ Ω	R _{s20} Ω	L _d mH	L _q mH	ke V/1000 1/min	kt Nm/A	M _{max} (60s) Nm	I _{max} (60s) A	J kgm ²
0,38	5	S5EU04SA4-1	0,12	0,33	4	3000	100	IE5-82,2	Y	70,6	35,3	120	185	80	1,2	1	0,85	0,00014
0,58	5	S5EU04SA4-1	0,18	0,49	4	3000	100	IE5-80	Y	70,6	35,3	120	185	80	1,2	1	0,85	0,00014
0,65	5	S5E04SA4-1	0,2	0,52	4	3000	100	IE5-80,3	Y	70,6	35,3	120	185	80	1,25	1,6	1,3	0,00014
0,65	5	S5EU04SA4-1	0,2	0,54	4	3000	100	IE5-79,1	Y	70,6	35,3	120	185	80	1,2	1	0,85	0,00014
0,8	5	S5E04SA4-1	0,25	0,64	4	3000	100	IE5-78,5	Y	70,6	35,3	120	185	80	1,25	1,6	1,3	0,00014
0,8	5	S5EU06MA4	0,25	0,63	4	3000	100	IE5-87,8	Y	24,6	12,3	52,3	83,3	84	1,3	2,8	2,2	0,0002
1	4	S4E04SA4-1	0,315	0,8	4	3000	100	IE4-74,5	Y	70,6	35,3	120	185	80	1,25	1,6	1,3	0,00014
1,2	5	S5EU06MA4	0,37	0,93	4	3000	100	IE5-86,6	Y	24,6	12,3	52,3	83,3	84	1,3	2,8	2,2	0,0002
1,3	5	S5E06MA4	0,4	1	4	3000	100	IE5-86,2	Y	24,6	12,3	52,3	83,3	84	1,3	3,8	3	0,0002
1,3	5	S5EU06MA4	0,4	1	4	3000	100	IE5-86,3	Y	24,6	12,3	52,3	83,3	84	1,3	2,8	2,2	0,0002
1,75	5	S5E06MA4	0,55	1,35	4	3000	100	IE5-84	Y	24,6	12,3	52,3	83,3	84	1,3	3,8	3	0,0002
1,75	5	S5EU06LA4	0,55	1,45	4	3000	100	IE5-87,9	Y	11,5	5,75	29,4	40,1	80,3	1,2	3,8	3,2	0,000295
2,4	3	SPE06MA4	0,75	1,85	4	3000	100	IE3-78,6	Y	24,6	12,3	52,3	83,3	84	1,3	3,8	3	0,0002
2,4	5	S5E06LA4	0,75	1,9	4	3000	100	IE5-88,3	Y	11,5	5,75	29,4	40,1	80,3	1,25	5,6	4,5	0,000295
3,5	4	S4E06LA4	1,1	2,8	4	3000	100	IE4-84	Y	11,5	5,75	29,4	40,1	80,3	1,25	5,6	4,5	0,000295
3,5	5	S5EU08MA4	1,1	2,55	4	3000	100	IE5-90,8	Y	4,73	2,36	24,7	43,5	90	1,4	10	7,5	0,00115
5	5	S5E08MA4	1,55	3,5	4	3000	100	IE5-91,2	Y	4,73	2,36	24,7	43,5	90	1,45	10	7,5	0,00115
5	5	S5EU08LA4	1,55	3,9	4	3000	100	IE5-88,9	Y	2,82	1,41	16,8	29,6	87	1,3	15	11,2	0,0015
7	5	S5E08LA4	2,2	5,2	4	3000	100	IE5-89,2	Y	2,82	1,41	16,8	29,6	87	1,35	15	11,2	0,0015
7	4	S4E08MA4	2,2	4,8	4	3000	100	IE4-88,8	Y	4,73	2,36	24,7	43,5	90	1,45	10	7,5	0,00115
7	5	S5EU09SA4	2,2	4,45	4	3000	100	IE5-91,9	Y	2,42	1,21	15,5	27,6	103	1,6	20	12,5	0,00245
10	3	SPE08LA4	3,1	7,4	4	3000	100	IE3-86,9	Y	2,82	1,41	16,8	29,6	87	1,35	15	11,2	0,0015
10	5	S5EU09XA4	3,1	6,3	4	3000	100	IE5-92,8	Y	1,31	0,66	12,7	17,9	102	1,6	30	20	0,0038
10	5	S5EU11SA6	3,1	6,6	6	3000	150	IE5-91,5	Y	0,89	0,447	5	7,7	106	1,52	40	25	0,012
13	4	S4E09SA4	4	8	4	3000	100	IE4-89,7	Y	2,42	1,21	15,5	27,6	103	1,63	20	12,5	0,00245
12,75	5	S5EU11SA6	4	8,4	6	3000	150	IE5-91,9	Y	0,89	0,447	5	7,7	106	1,52	40	25	0,012
13	5	S5EU11MA6	4	8,6	6	3000	150	IE5-92,5	Y	0,43	0,217	3	4,6	104	1,52	55	35	0,0175
17,5	5	S5E09XA4	5,5	10,5	4	3000	100	IE5-92,5	Y	1,31	0,66	12,7	17,9	102	1,67	30	20	0,0038
17,5	4	S4E11SA6	5,5	11	6	3000	150	IE4-91,2	Y	0,89	0,447	5	7,7	106	1,55	40	25	0,012
17,5	5	S5EU11LA6	5,5	11,5	6	3000	150	IE5-91,9	Y	0,3	0,15	2,4	3,5	105	1,52	75	48	0,0215
17,5	5	S5EU11MA6	5,5	11,5	6	3000	150	IE5-93,3	Y	0,43	0,217	3	4,6	104	1,52	55	35	0,0175
20	5	S5E09XA4	6,3	12	4	3000	100	IE5-92	Y	1,31	0,66	12,7	17,9	102	1,67	30	20	0,0038
24	5	S5E11MA6	7,5	15,4	6	3000	150	IE5-93,2	Y	0,43	0,217	3	4,6	104	1,55	55	35	0,0175
24	4	S4E11SA6	7,5	15,2	6	3000	150	IE4-90,8	Y	0,89	0,447	5	7,7	106	1,55	40	25	0,012
23,9	5	S5EU11LA6	7,5	15,7	6	3000	150	IE5-93,3	Y	0,3	0,15	2,4	3,5	105	1,52	75	48	0,0215
30	5	S5E11LA6	9,5	18,5	6	3000	150	IE5-93,8	Y	0,3	0,15	2,4	3,5	105	1,6	75	48	0,0215
30	5	S5E11MA6	9,5	19,3	6	3000	150	IE5-93,2	Y	0,43	0,217	3	4,6	104	1,55	55	35	0,0175
35	5	S5E11LA6	11	21,5	6	3000	150	IE5-94,1	Y	0,3	0,15	2,4	3,5	105	1,6	75	48	0,0215
35	4	S4E11MA6	11	22,5	6	3000	150	IE4-93,1	Y	0,43	0,217	3	4,6	104	1,55	55	35	0,0175
48	5	S5E11LA6	15	30	6	3000	150	IE5-93,8	Y	0,3	0,15	2,4	3,5	105	1,6	75	48	0,0215

M _n	Bemessungsmoment
P _n	Bemessungsleistung
I _n	Bemessungsstrom
2p	Motorpolzahl
n _n	Bemessungsdrehzahl
f	Bemessungsfrequenz
η	Motorwirkungsgrad
R ₂₀	Phasenwiderstand U-V
R _{s20}	Strangwiderstand
L _d	Induktivität D-Achse
L _q	Induktivität Q-Achse
ke	Spannungs-Konstante
kt	Drehmoment-Konstante
M _{max} (60s)	Spitzendrehmoment
I _{max} (60s)	Spitzenstrom
J	Trägheitsmoment

Für alle Motoren gültig: Anschlussspannung Umrichter: 380 ... 500 V

Motoren - BM

Technische Daten

Bemessungsdrehzahl 3000 1/min

Bemessungsdrehzahl 3000 1/min	η (100% - Last)	η (75% - Last)	η (50% - Last)	IE Klasse	Herstellerdaten	Typ	Polzahl	M_n Nm	P kW	Frequenz Hz	min. Spannung V	n_n 1/min	Art des Motors	Betriebsbedingungen	Leistungsverluste in % bei Betriebspunkte (Drehzahl/Drehmoment)							
															25/25	25/100	50/25	50/50	50/100	90/50	90/100	
	82,2	n.A	n.A	5	1)	S5EU04SA4-1	4	0,38	0,12	100	380	3000	2)	3)	3,5	12,5	6,0	7,9	15,1	12,1	19,5	
	80	n.A	n.A	5	1)	S5EU04SA4-1	4	0,58	0,18	100	380	3000	2)	3)	3,0	18,0	4,5	7,8	19,8	10,9	22,8	
	80,3	n.A	n.A	5	1)	S5E04SA4-1	4	0,65	0,2	100	380	3000	2)	3)	2,9	17,7	4,5	7,7	19,5	11,0	22,6	
	79,1	n.A	n.A	5	1)	S5EU04SA4-1	4	0,65	0,2	100	380	3000	2)	3)	2,8	20,1	4,1	7,8	21,8	10,3	24,3	
	78,5	n.A	n.A	5	1)	S5E04SA4-1	4	0,8	0,25	100	380	3000	2)	3)	2,6	20,7	3,9	7,6	22,3	10,5	24,8	
	87,8	n.A	n.A	5	1)	S5EU06MA4	4	0,8	0,25	100	380	3000	2)	3)	2,1	7,8	3,8	5,0	9,5	8,2	12,6	
	74,5	n.A	n.A	4	1)	S4E04SA4-1	4	1	0,315	100	380	3000	2)	3)	2,8	27,2	3,8	8,9	28,5	11,7	30,9	
	86,6	n.A	n.A	5	1)	S5EU06MA4	4	1,2	0,37	100	380	3000	2)	3)	1,8	11,0	3,0	4,8	12,1	7,1	14,2	
	86,2	n.A	n.A	5	1)	S5E06MA4	4	1,3	0,4	100	380	3000	2)	3)	1,7	10,5	3,0	4,9	11,8	7,9	14,7	
	86,3	n.A	n.A	5	1)	S5EU06MA4	4	1,3	0,4	100	380	3000	2)	3)	1,7	11,6	2,7	4,7	12,7	6,6	14,6	
	84	n.A	n.A	5	1)	S5E06MA4	4	1,75	0,55	100	380	3000	2)	3)	1,6	14,0	2,5	5,0	15,0	7,3	17,2	
	87,9	n.A	n.A	5	1)	S5EU06LA4	4	1,75	0,55	100	380	3000	2)	3)	1,8	8,8	3,0	4,5	10,2	6,7	12,5	
	78,6	n.A	n.A	3	1)	SPE06MA4	4	2,4	0,75	100	380	3000	2)	3)	1,8	22,3	2,6	6,5	22,9	8,3	24,7	
	88,3	n.A	n.A	5	1)	S5E06LA4	4	2,4	0,75	100	380	3000	2)	3)	1,2	9,6	1,8	3,4	10,2	5,1	11,9	
	84	n.A	n.A	4	1)	S4E06LA4	4	3,5	1,1	100	380	3000	2)	3)	1,3	15,3	1,9	4,4	16,0	5,7	17,2	
	90,8	n.A	n.A	5	1)	S5EU08MA4	4	3,5	1,1	100	380	3000	2)	3)	1,5	6,2	2,4	3,4	7,2	5,3	9,1	
	91,2	n.A	n.A	5	1)	S5E08MA4	4	5	1,55	100	380	3000	2)	3)	0,9	6,7	1,4	2,6	7,3	4,1	8,8	
	88,9	n.A	n.A	5	1)	S5EU08LA4	4	5	1,55	100	380	3000	2)	3)	1,9	7,0	3,3	4,5	8,7	7,1	11,5	
	89,2	n.A	n.A	5	1)	S5E08LA4	4	7	2,2	100	380	3000	2)	3)	1,4	7,2	2,5	3,8	8,5	6,0	10,9	
	88,8	n.A	n.A	4	1)	S4E08MA4	4	7	2,2	100	380	3000	2)	3)	0,9	9,7	1,3	3,1	10,2	4,1	11,3	
	91,9	n.A	n.A	5	1)	S5EU09SA4	4	7	2,2	100	380	3000	2)	3)	1,1	5,2	2,1	3,0	6,2	4,6	7,9	
	86,9	n.A	n.A	3	1)	SPE08LA4	4	10	3,1	100	380	3000	2)	3)	1,5	10,7	2,4	4,4	11,8	6,3	13,8	
	92,8	n.A	n.A	5	1)	S5EU09XA4	4	10	3,1	100	380	3000	2)	3)	1,3	4,2	2,2	2,8	5,3	4,7	7,1	
	91,5	n.A	n.A	5	1)	S5EU11SA6	6	10	3,1	150	380	3000	2)	3)	1,4	3,7	3,0	3,5	5,4	6,6	8,5	
	89,7	n.A	n.A	4	1)	S4E09SA4	4	13	4	100	380	3000	2)	3)	1,1	8,0	1,8	3,2	8,9	4,8	10,6	
	91,9	n.A	n.A	5	1)	S5EU11SA6	6	12,75	4	150	380	3000	2)	3)	1,2	4,2	2,4	3,1	5,6	5,5	8,0	
	92,5	n.A	n.A	5	1)	S5EU11MA6	6	13	4	150	380	3000	2)	3)	1,5	2,8	3,2	3,3	4,5	6,3	7,5	
	92,5	n.A	n.A	5	1)	S5E09XA4	4	17,5	5,5	100	380	3000	2)	3)	0,8	5,1	1,5	2,4	5,9	4,0	7,3	
	91,2	n.A	n.A	4	1)	S4E11SA6	6	17,5	5,5	150	380	3000	2)	3)	1,0	4,4	2,2	3,0	5,7	5,9	8,7	
	91,9	n.A	n.A	5	1)	S5EU11LA6	6	17,5	5,5	150	380	3000	2)	3)	1,3	2,3	3,0	3,1	4,0	7,1	7,9	
	93,3	n.A	n.A	5	1)	S5EU11MA6	6	17,5	5,5	150	380	3000	2)	3)	1,1	3,0	2,3	2,6	4,2	4,7	6,5	
	92	n.A	n.A	5	1)	S5E09XA4	4	20	6,3	100	380	3000	2)	3)	0,8	5,9	1,4	2,4	6,5	3,7	7,8	
	93,2	n.A	n.A	5	1)	S5E11MA6	6	24	7,5	150	380	3000	2)	3)	0,9	2,9	1,9	2,4	4,1	4,8	6,6	
	90,8	n.A	n.A	4	1)	S4E11SA6	6	24	8	150	380	3000	2)	3)	0,9	5,9	1,8	2,8	7,0	5,0	9,2	
	93,3	n.A	n.A	5	1)	S5EU11LA6	6	24	8	150	380	3000	2)	3)	1,0	2,3	2,2	2,5	3,6	5,3	6,5	
	93,8	n.A	n.A	5	1)	S5E11LA6	6	30	10	150	380	3000	2)	3)	0,8	2,5	1,7	2,2	3,5	4,4	5,9	
	93,2	n.A	n.A	5	1)	S5E11MA6	6	30	10	150	380	3000	2)	3)	0,8	3,4	1,6	2,2	4,4	4,2	6,6	

Bemessungsdrehzahl 3000 1/min											
η (100% - Last)	%	n.A	n.A	n.A	%	IE Klasse*Klasse	Herstellerdaten	Typ	Polzahl	M _n	P
94,1		n.A	n.A	n.A		5	1)	S5E11LA6	6	35	11
93,1		n.A	n.A	n.A		4	1)	S4E11MA6	6	35	11
93,8		n.A	n.A	n.A		5	1)	S5E11LA6	6	48	15
*Bemessen nach IEC TS 60034-30-2											
n				1/min	Art des Motors		Betriebsbedingungen		Leistungsverluste in % bei Betriebspunkte (Drehzahl/Drehmoment)		
min. Spannung				V	Frequenz		25/25		25/100	50/25	50/50
P				kW	Hz		0,7		2,8	1,6	2,0
M _n				Nm	150		3000		3,9	1,5	2,1
Polzahl					150		3000		3,6	1,3	1,9
Typ					150		3000		3,3	4,4	3,3
Herstellerdaten					150		3000		3,9	4,8	3,9
IE Klasse*Klasse					150		3000		3,6	1,3	1,9
Polzahl					150		3000		3,3	4,4	3,3
M _n					150		3000		3,9	4,8	3,9
P					150		3000		3,6	1,3	1,9
Frequenz					150		3000		3,3	4,4	3,3
min. Spannung					150		3000		3,9	4,8	3,9
Art des Motors					150		3000		3,6	1,3	1,9
Betriebsbedingungen					150		3000		3,3	4,4	3,3
Leistungsverluste in % bei Betriebspunkte (Drehzahl/Drehmoment)					150		3000		3,9	4,8	3,9

1) Hersteller:	Bauer Gear Motor GmbH	2) Art des Motors:	Drehphasen-Permanentmagnetregter Synchronmotor	3) Aufstellhöhe über NN (m):	1000
Handelsregisternummer:	HRB 736269				Umgebungstemperatur: -20 °C bis +40 °C
Adresse:	Eberhard-Bauer-Str. 37, 73734 Esslingen / Germany				

Die in den Tabellen genannten Angaben gelten für Bauer-Getriebemotoren bei Betrieb am Frequenzumrichter. Die in den Tabellen genannten Drehmomente können bei der jeweiligen Frequenz im Dauerbetrieb (S1 = Einschaltdauer 100 %) abgegeben werden.

Motor-Drehmomente bei Stellbereich 150 1/min - 3600 1/min, Betriebsart S1

M _n Nm	P _n kW	Typ	Drehzahl 1/min	Drehmoment Nm	Leistung kW	Strom A	Frequenz Hz	Schaltung
0,38	0,12	S5EU04SA4-1	150	0,38	0,006	0,33	5	Y
			500	0,38	0,02	0,33	16,67	Y
			1000	0,38	0,04	0,33	33,33	Y
			3000	0,38	0,12	0,33	100	Y
			3600	0,38	0,14	0,33	120	Y
0,58	0,18	S5EU04SA4-1	150	0,58	0,009	0,49	5	Y
			500	0,58	0,03	0,49	16,67	Y
			1000	0,58	0,06	0,49	33,33	Y
			3000	0,58	0,18	0,49	100	Y
			3600	0,58	0,22	0,49	120	Y
0,65	0,2	S5E04SA4-1	150	0,65	0,01	0,52	5	Y
			500	0,65	0,034	0,52	16,67	Y
			1000	0,65	0,068	0,52	33,33	Y
			3000	0,65	0,2	0,52	100	Y
			3600	0,65	0,245	0,52	120	Y
0,65	0,2	S5EU04SA4-1	150	0,65	0,01	0,54	5	Y
			500	0,65	0,034	0,54	16,67	Y
			1000	0,65	0,068	0,54	33,33	Y
			3000	0,65	0,2	0,54	100	Y
			3600	0,65	0,245	0,54	120	Y
0,8	0,25	S5E04SA4-1	150	0,76	0,012	0,61	5	Y
			500	0,8	0,042	0,64	16,67	Y
			1000	0,8	0,084	0,64	33,33	Y
			3000	0,8	0,25	0,64	100	Y
			3600	0,8	0,3	0,64	120	Y
0,8	0,25	S5EU06MA4	150	0,8	0,013	0,63	5	Y
			500	0,8	0,042	0,63	16,67	Y
			1000	0,8	0,084	0,63	33,33	Y
			3000	0,8	0,25	0,63	100	Y
			3600	0,8	0,3	0,63	120	Y
1	0,315	S4E04SA4-1	150	0,76	0,012	0,61	5	Y
			500	0,85	0,045	0,68	16,67	Y
			1000	1	0,105	0,8	33,33	Y
			3000	1	0,315	0,8	100	Y
			3600	1	0,38	0,8	120	Y
1,2	0,37	S5EU06MA4	150	1,2	0,019	0,93	5	Y
			500	1,2	0,063	0,93	16,67	Y
			1000	1,2	0,126	0,93	33,33	Y
			3000	1,2	0,37	0,93	100	Y
			3600	1,2	0,45	0,93	120	Y
1,3	0,4	S5E06MA4	150	1,3	0,02	1	5	Y
			500	1,3	0,068	1	16,67	Y
			1000	1,3	0,136	1	33,33	Y
			3000	1,3	0,4	1	100	Y
			3600	1,3	0,5	1	120	Y
1,3	0,4	S5EU06MA4	150	1,3	0,02	1	5	Y
			500	1,3	0,068	1	16,67	Y
			1000	1,3	0,136	1	33,33	Y
			3000	1,3	0,4	1	100	Y
			3600	1,3	0,5	1	120	Y

M _n Nm	P _n kW	Typ	Drehzahl 1/min	Drehmoment Nm	Leistung kW	Strom A	Frequenz Hz	Schaltung
1,75	0,55	S5E06MA4	150	1,75	0,027	1,35	5	Y
			500	1,75	0,092	1,35	16,67	Y
			1000	1,75	0,183	1,35	33,33	Y
			3000	1,75	0,55	1,35	100	Y
			3600	1,75	0,66	1,35	120	Y
1,75	0,55	S5EU06LA4	150	1,75	0,027	1,45	5	Y
			500	1,75	0,092	1,45	16,67	Y
			1000	1,75	0,183	1,45	33,33	Y
			3000	1,75	0,55	1,45	100	Y
			3600	1,75	0,66	1,45	120	Y
2,4	0,75	SPE06MA4	150	1,8	0,028	1,38	5	Y
			500	2	0,105	1,51	16,67	Y
			1000	2,2	0,23	1,68	33,33	Y
			3000	2,4	0,75	1,85	100	Y
			3600	2,4	0,9	1,85	120	Y
2,4	0,75	S5E06LA4	150	2,4	0,038	1,9	5	Y
			500	2,4	0,126	1,9	16,67	Y
			1000	2,4	0,25	1,9	33,33	Y
			3000	2,4	0,75	1,9	100	Y
			3600	2,4	0,9	1,9	120	Y
3,5	1,1	S4E06LA4	150	2,5	0,04	2	5	Y
			500	2,9	0,15	2,3	16,67	Y
			1000	3,5	0,37	2,8	33,33	Y
			3000	3,5	1,1	2,8	100	Y
			3600	3,5	1,3	2,8	120	Y
3,5	1,1	S5EU08MA4	150	3,5	0,06	2,55	5	Y
			500	-	-	-	16,67	Y
			1000	-	-	-	33,33	Y
			3000	3,5	1,1	2,55	100	Y
			3600	3,5	1,3	2,55	120	Y
5	1,55	S5E08MA4	150	5	0,08	3,5	5	Y
			500	5	0,26	3,5	16,67	Y
			1000	5	0,52	3,5	33,33	Y
			3000	5	1,55	3,5	100	Y
			3600	5	1,9	3,5	120	Y
5	1,55	S5EU08LA4	150	5	0,08	3,9	5	Y
			500	-	-	-	16,67	Y
			1000	-	-	-	33,33	Y
			3000	5	1,55	3,9	100	Y
			3600	5	1,9	3,9	120	Y
7	2,2	S5E08LA4	150	6,5	0,1	4,8	5	Y
			500	7	0,37	5,2	16,67	Y
			1000	7	0,73	5,2	33,33	Y
			3000	7	2,2	5,2	100	Y
			3600	7	2,6	5,2	120	Y
7	2,2	S4E08MA4	150	5	0,08	3,5	5	Y
			500	5,9	0,31	4,1	16,67	Y
			1000	7	0,73	4,8	33,33	Y
			3000	7	2,2	4,8	100	Y
			3600	7	2,6	4,8	120	Y
7	2,2	S5EU09SA4	150	7	0,11	4,45	5	Y
			500	-	-	-	16,67	Y
			1000	-	-	-	33,33	Y
			3000	7	2,2	4,45	100	Y
			3600	7	2,6	4,45	120	Y

M _n Nm	P _n kW	Typ	Drehzahl 1/min	Drehmoment Nm	Leistung kW	Strom A	Frequenz Hz	Schaltung
10	3,1	SPE08LA4	150	6,5	0,1	4,8	5	Y
			500	8	0,42	5,9	16,67	Y
			1000	10	1,05	7,4	33,33	Y
			3000	10	3,1	7,4	100	Y
			3600	10	3,8	7,4	120	Y
10	3,1	S5EU09XA4	150	10	0,16	6,3	5	Y
			500	-	-	-	16,67	Y
			1000	-	-	-	33,33	Y
			3000	10	3,1	6,3	100	Y
			3600	10	3,8	6,3	120	Y
10	3,1	S5EU11SA6	150	10	0,16	6,6	7,5	Y
			500	-	-	-	25	Y
			1000	-	-	-	50	Y
			3000	10	3,1	6,6	150	Y
			3600	10	3,8	6,6	180	Y
13	4	S4E09SA4	150	8,5	0,13	5,3	5	Y
			500	10	0,52	6,2	16,67	Y
			1000	13	1,36	8	33,33	Y
			3000	13	4	8	100	Y
			3600	13	4,9	8,7	120	Y
12,75	4	S5EU11SA6	150	12,75	0,2	8,4	7,5	Y
			500	-	-	-	25	Y
			1000	-	-	-	50	Y
			3000	12,75	4	8,4	150	Y
			3600	12,75	4,8	8,4	180	Y
13	4	S5EU11MA6	150	13	0,2	8,6	7,5	Y
			500	-	-	-	25	Y
			1000	-	-	-	50	Y
			3000	13	4	8,6	150	Y
			3600	13	4,9	8,6	180	Y
17,5	5,5	S5E09XA4	150	13	0,2	7,8	5	Y
			500	16	0,84	9,6	16,67	Y
			1000	17,5	1,83	10,5	33,33	Y
			3000	17,5	5,5	10,5	100	Y
			3600	17,5	6,6	11,1	120	Y
17,5	5,5	S4E11SA6	150	17,5	0,27	11	7,5	Y
			500	17,5	0,9	11	25	Y
			1000	17,5	1,8	11	50	Y
			3000	17,5	5,5	11	150	Y
			3600	17,5	6,6	11	180	Y
17,5	5,5	S5EU11MA6	150	17,5	0,27	11,5	7,5	Y
			500	-	-	-	25	Y
			1000	-	-	-	50	Y
			3000	17,5	5,5	11,5	150	Y
			3600	17,5	6,6	11,5	180	Y
17,5	5,5	S5EU11LA6	150	17,5	0,27	11,5	7,5	Y
			500	-	-	-	25	Y
			1000	-	-	-	50	Y
			3000	17,5	5,5	11,5	150	Y
			3600	17,5	6,6	11,5	180	Y
20	6,3	S5E09XA4	150	13	0,2	7,8	5	Y
			500	16	0,84	9,6	16,67	Y
			1000	20	2,1	12	33,33	Y
			3000	20	6,3	12	100	Y
			3600	17,5	6,6	11,1	120	Y

M _n Nm	P _n kW	Typ	Drehzahl 1/min	Drehmoment Nm	Leistung kW	Strom A	Frequenz Hz	Schaltung
24	7,5	S4E11SA6	150	19	0,3	12	7,5	Y
			500	21,5	1,1	13,6	25	Y
			1000	24	2,5	15,2	50	Y
			3000	24	7,5	15,2	150	Y
			3600	24	9	15,2	180	Y
24	7,5	S5E11MA6	150	24	0,38	15,4	7,5	Y
			500	24	1,3	15,4	25	Y
			1000	24	2,5	15,4	50	Y
			3000	24	7,5	15,4	150	Y
			3600	24	9	15,4	180	Y
23,9	7,5	S5EU11LA6	150	23,9	0,38	15,7	7,5	Y
			500	-	-	-	25	Y
			1000	-	-	-	50	Y
			3000	23,9	7,5	15,7	150	Y
			3600	23,9	9	15,7	180	Y
30	9,5	S5E11MA6	150	26,5	0,42	17	7,5	Y
			500	30	1,6	19,3	25	Y
			1000	30	3,1	19,3	50	Y
			3000	30	9,5	19,3	150	Y
			3600	30	11	19,3	180	Y
30	9,5	S5E11LA6	150	30	0,47	18,5	7,5	Y
			500	30	1,6	18,5	25	Y
			1000	30	3,1	18,5	50	Y
			3000	30	9,5	18,5	150	Y
			3600	30	11	18,5	180	Y
35	11	S4E11MA6	150	26,5	0,42	17	7,5	Y
			500	30	1,6	19,3	25	Y
			1000	35	3,7	22,5	50	Y
			3000	35	11	22,5	150	Y
			3600	35	13	22,5	180	Y
35	11	S5E11LA6	150	35	0,55	21,5	7,5	Y
			500	35	1,8	21,5	25	Y
			1000	35	3,7	21,5	50	Y
			3000	35	11	21,5	150	Y
			3600	35	13	21,5	180	Y
48	15	S5E11LA6	150	35	0,55	21,5	7,5	Y
			500	40	2,1	25	25	Y
			1000	48	5	30	50	Y
			3000	48	15	30	150	Y
			3600	40	15	25,8	180	Y

Umrichtereinstelldaten:

Minimale Taktfrequenz:	3 kHz
Stromgrenze kurzfristig:	160 % * I _{3000/min}
Maximale Überlastzeit:	60 s
Minimalfrequenz:	5 Hz
Maximalfrequenz:	120 Hz
Zulässige Dauer für den Betrieb unter f _{min} :	60 s (im Open Loop Betrieb)

Alle übrigen Einstelldaten sind den Erfordernissen des Antriebs entsprechend zu wählen.
Die maximale Überlastzeit und die zulässige Dauer für den Betrieb unter f_{min} beziehen sich auf ein Zeitintervall von 10 min.

Abweichende Betriebsbedingungen auf Anfrage.

Für alle Motoren gültig: Anschlussspannung Umrichter: 380 ... 500 V

