FAULHABER

Antriebssysteme

Standard-Produktprogramm
Ausgabe 2024, Apr. 15

WE CREATE MOTION

DE

Antriebssysteme Übersicht

DC-Motoren

- FAULHABER S/G
- FAULHABER SR
- FAULHABER CXR
- FAULHABER CR
- FAULHABER SR-Flat

Bürstenlose DC-Motoren

- FAULHABER B-Micro
- FAULHABER B
- FAULHABER BHx
- FAULHABER BX4
- FAULHABER BP4
- FAULHABER B-Flat
- FAULHABER BXT

Motoren mit integrierter Elektronik

- FAULHABER BRC
- FAULHABER BX4 SC
- FAULHABER BXT SC
- FAULHABER B-Flat SC
- FAULHABER IMC
- FAULHABER MCS

Schrittmotoren

- FAULHABER Steppers

Lineare DC-Servomotoren

- FAULHABER Lineare DC-Servomotoren

Präzisionsgetriebe

- Präzisionsgetriebe
- FAULHABER GPT

Lineare Komponenten

- Linearaktuatoren mit Direktantrieb
- Linearaktuatoren mit Getriebe

Encoder

- Inkrementalgeber
- Absolutwertgeber

Steuerungen

- Speed Controller
- Motion Controller

Zubehör

- Zubehör

Produkt Index

DC-Motoren

FAULHABER S/G

0615...S	0.17	mNm
1219...G	0.72	mNm
1516...S	0.59	mNm
1624...S	2	mNm
2230...S	4.7	mNm
2233...S	5.9	mNm

FAULHABER SR

0816...SR	0.7	mNm
1016...SR	0.92	mNm
1024...SR	1.6	mNm
1224...SR	1.7	mNm
1319...SR	1.32	mNm
1331...SR	3.44	mNm
1516...SR	0.918	mNm
1524...SR	2.87	mNm
1717...SR	1.86	mNm
1724...SR	4.13	mNm
2224...SR	6.29	mNm
2232...SR	10	mNm

FAULHABER CXR

1336...CXR	3.6	mNm
1727...CXR	4.9	mNm
1741...CXR	8.8	mNm
2237...CXR	12	mNm
2642...CXR	26	mNm
2657...CXR	40	mNm

FAULHABER CR

2342...CR	20.5	mNm
2642...CR	32	mNm
2657...CR	51.1	mNm
2668...CR	70	mNm
3242...CR	41	mNm
3257...CR	73.1	mNm
3272...CR	125	mNm
3863...CR	137	mNm
3890...CR	224	mNm

FAULHABER SR-Flat

1506...SR	0.44	mNm
1506...SR IE2-8	0.4	mNm
1512...SR	30	mNm
1512...SR IE2-8	30	mNm
2607...SR	3.4	mNm
2607...SR IE2-16	2.9	mNm
2619...SR	100	mNm
2619...SR IE2-16	100	mNm

Bürstenlose DC-Motoren

FAULHABER B-Micro

0308...B	18	µNm
0515...B	0.13	mNm

FAULHABER B

0620...B	0.36	mNm
0824...B	1.1	mNm
1028...B	2.2	mNm
1218...B	1.2	mNm
1226...B	2.6	mNm
1628...B	3.3	mNm
2036...B	7.2	mNm
2057...B	19.5	mNm
2057...BA	18.7	mNm
2444...B	18	mNm
3056...B	33	mNm
3564...B	66	mNm
4490...B	190	mNm
4490...BS	217	mNm

FAULHABER BHx

1645...BHS	8	mNm
1660...BHS	15.9	mNm
1660...BHT	18.7	mNm

FAULHABER BX4

2232...BX4	18	mNm
2250...BX4	32	mNm
3242...BX4	53	mNm
3268...BX4	96	mNm

FAULHABER BP4

2264...BP4	59	mNm
3274...BP4	158	mNm

FAULHABER B-Flat

1509...B	0.5	mNm
1515...B	30	mNm
2610...B	3.1	mNm
2622...B	100	mNm

FAULHABER BXT

2214...BXT R	10.2	mNm
2214...BXT H	9.7	mNm
3216...BXT R	41.0	mNm
3216...BXT H	38.0	mNm
4221...BXT R	134.0	mNm
4221...BXT H	112.0	mNm

Motoren mit integrierter Elektronik

FAULHABER BRC

1525...BRC	1.9	mNm
1935...BRC	4.4	mNm
3153...BRC	36.5	mNm

FAULHABER BX4 SC

2232...BX4 SC	17.5	mNm
2250...BX4 SC	25	mNm
3242...BX4 SC	60	mNm
3242...BX4 SCDC	45	mNm
3268...BX4 SC	99	mNm
3268...BX4 SCDC	60	mNm

FAULHABER BXT SC

2214...BXTH SC	10	mNm
3216...BXTH SC	35	mNm
4221...BXTH SC	92	mNm

FAULHABER B-FLAT SC

2610...B SC	3.12	mNm
2622...B SC	100	mNm

FAULHABER IMC

2232...BX4 IMC RS/CO	18	mNm
2250...BX4 IMC RS/CO	27	mNm

FAULHABER MCS

MCS 3242...BX4 RS/CO	76	mNm
MCS 3242...BX4 ET	76	mNm
MCS 3268...BX4 RS/CO	96	mNm
MCS 3268...BX4 ET	96	mNm
MCS 3274...BP4 RS/CO	160	mNm
MCS 3274...BP4 ET	160	mNm

FAULHABER Schrittmotoren

DM0620	0.25	mNm
AM0820	0.65	mNm
AM1020	1.6	mNm
DM1220	2.4	mNm
AM1524	6	mNm
AM2224	22	mNm
AM2224R3	22	mNm
AM3248	85	mNm
DM40100R	62	mNm
DM52100N	200	mNm
DM52100R	180	mNm
DM52100S	116	mNm
DM66200H	307	mNm

Linearmotoren

LM 0830...01	1.03	N
LM 1247...11	3.6	N
LM 1247...12	3.6	N
LM1483...11	6.2	N
LM1483...12	6.2	N
LM 2070...11	9.2	N
LM 2070...12	9.2	N

Präzisionsgetriebe

03B	0.88	mNm
06A	25	mNm
06/1	25	mNm
08/1	60	mNm
08/2	15	mNm
08/3	15	mNm
10/1	0.1	Nm
12/3	0.03	Nm
12/4	0.3	Nm
12/5	0.03	Nm
13A	0.18	Nm
14/1	0.3	Nm
15A	0.25	Nm
15/5	0.1	Nm
15/5 S	0.1	Nm
15/8	0.1	Nm
15/10	0.35	Nm
16A	0.03	Nm
16/5	0.1	Nm
16/5 S	0.1	Nm
16/7	0.3	Nm
16/8	0.1	Nm
17/1	0.55	Nm
20/1R	0.8	Nm
22E	0.6	Nm
22EKV	1.2	Nm
22/2	0.1	Nm
22/5	0.1	Nm
22/7	0.7	Nm
23/1	0.7	Nm
26A	1	Nm
26/1R	3.5	Nm
30/1	4.5	Nm
30/1 S	4.5	Nm
32/3R	7	Nm
38/1	10	Nm
38/1 S	10	Nm
38/2	10	Nm
38/2 S	10	Nm
44/1	16	Nm

FAULHABER GPT

22GPT	1.8	Nm
32GPT	8	Nm
42GPT	18	Nm

Linearaktuatoren

M1,2 x 0,25 x L1
M1,6 x 0,35 x L1
M2 x 0,2 x L1
M3 x 0,5 x L1
Options

FAULHABER L

06L ... SL	12	N
06L ... HL	25	N
08L ... SL	23	N
08L ... HL	40	N
10L ... SL	40	N
22L ... ML	425	N
22L ... SB	580	N
22L ... PB	580	N
32L ... TL	1800	N
32L ... ML	1850	N
32L ... SB	1920	N
32L ... PB	1920	N

Encoder

Encoder - Zwei Kanäle
PA2-50
PA2-100
IE2-400
IE2-1024
IEH2-4096
PE22-120
HEDS 5500

Encoder - Drei Kanäle
HXM3-64
IEM3-1024
IE3-1024
IE3-1024L
IEF3-4096
IEF3-4096L
IEH3-4096
IEH3-4096L
IEP3-4096
IERS3-500
IERS3-500L
IER3-10000
IER3-10000L
HEDL 5540

Encoder - Absolutencoder
AESM-4096
AES-4096L
AEMT-12/16L

Steuerungen

Speed Controller

SC 1801 P	1	A
SC 1801 F	1	A
SC 1801 S	1	A
SC 2402 P	2	A
SC 2804 S	4	A
SC 5004 P	4	A
SC 5008 S	8	A

Motion Controller

MC 3001 P	1.4	A
MC 3001 B	1	A
MC 3603 S	3	A
MC 5004 P	4	A
MC 5005 S	5	A
MC 5010 S	10	A
MCST 3601	1.1	A

Zubehör

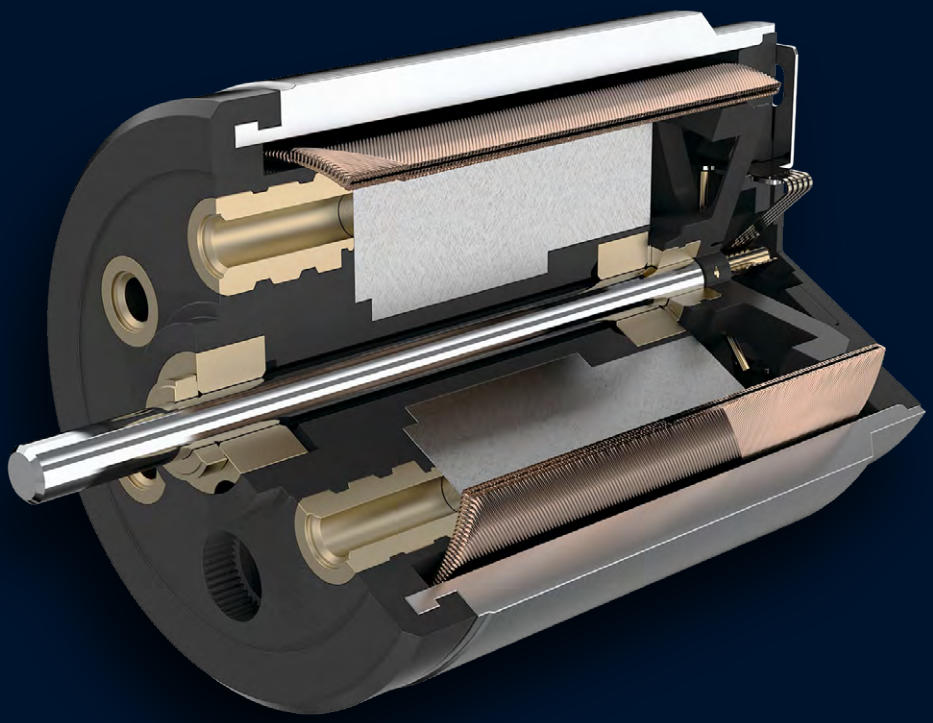
Adapter
Leitungen und weiteres Zubehör
Zubehörteile Kombination

Elektronische Filter
EFC 5008
EFM 5001/5003/5008
EFS 5004/3004

Bremsen
MBZ
PMB32

Bremschopper
BC5004

FAULHABER S/G



FAULHABER S/G

0615...S	Edelmetallkommutierung	0.17 mNm
1219...G	Edelmetallkommutierung	0.72 mNm
1516...S	Edelmetallkommutierung	0.59 mNm
1624...S	Edelmetallkommutierung	2 mNm
2230...S	Edelmetallkommutierung	4.7 mNm
2233...S	Edelmetallkommutierung	5.9 mNm

Zurück

DC-Kleinstmotoren
Edelmetallkommutierung

0,17 mNm
0,5 W

Serie 0615 ... S

Werte bei 22°C und Nennspannung		0615 N		1,5 S	003 S	4,5 S	
1	Nennspannung	U_N		1,5	3	4,5	V
2	Anschlusswiderstand	R		3,9	16,2	37,7	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		52	50	48	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0		19 100	20 200	20 000	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 0,8 mm)	I_0		0,03	0,016	0,012	A
6	Anhaltemoment	M_H		0,24	0,22	0,21	mNm
7	Reibungsdrehmoment	M_R		0,02	0,02	0,02	mNm
8	Drehzahlkonstante	k_n		13 840	7 346	4 872	min^{-1}/V
9	Generator-Spannungskonstante	k_E		0,072	0,136	0,205	mV/min^{-1}
10	Drehmomentkonstante	k_M		0,69	1,3	1,96	mNm/A
11	Stromkonstante	k_I		1,449	0,769	0,51	A/mNm
12	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		78 224	91 538	93 713	min^{-1}/mNm
13	Anschlussinduktivität	L		12	39	95	µH
14	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m		8	10	10	ms
15	Rotorträgheitsmoment	J		0,01	0,01	0,01	gcm²
16	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$		244	221	213	·10^{3}rad/s²
17	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	35 / 76				K/W
18	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	2,6 / 110				s
19	Betriebstemperaturbereich:						
	– Motor		-30 ... +85 (Sonderausführung -30 ... +125)				°C
	– Wicklung, max. zulässig		+85 (Sonderausführung +125)				°C
20	Wellenlagerung		Sinterlager				
21	Wellenbelastung, max. zulässig:						
	– für Wellendurchmesser		0,8				mm
	– radial bei 3 000 min^{-1} (1,5 mm vom Lager)		0,5				N
	– axial bei 3 000 min^{-1}		0,1				N
	– axial im Stillstand		20				N
22	Wellenspiel:						
	– radial	≤	0,03				mm
	– axial	≤	0,15				mm
23	Gehäusematerial		Stahl, schwarz beschichtet				
24	Masse		2				g
25	Drehrichtung		rechtsdrehend auf Abtriebswelle gesehen				
26	Drehzahl bis	$n_{max.}$	24 000				min^{-1}
27	Polpaarzahl		1				
28	Magnetmaterial		NdFeB				

Nennwerte für Dauerbetrieb						
29	Nenndrehmoment	M_N	0,17	0,16	0,15	mNm
30	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	0,29	0,14	0,092	A
31	Nenndrehzahl	n_N	2 500	2 500	2 500	min^{-1}

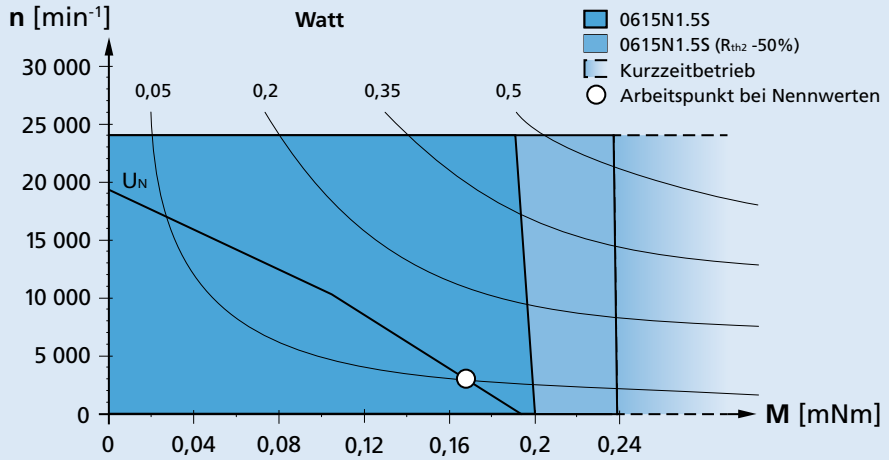
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 0%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



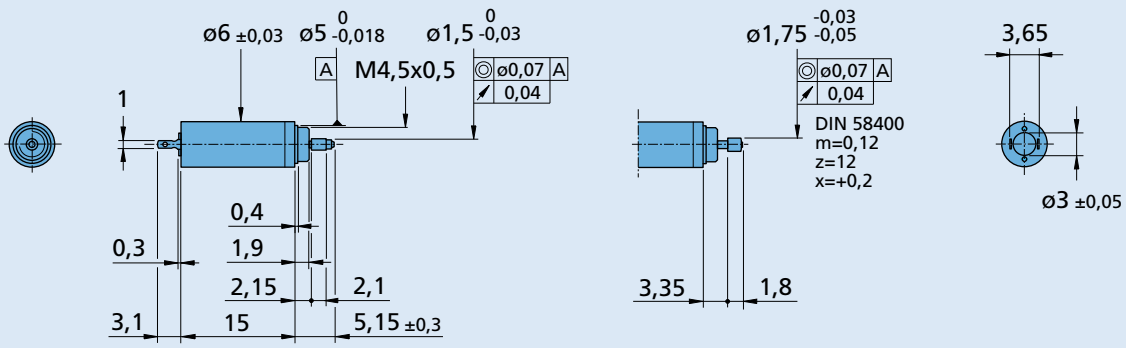
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 1,5V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



0615 N ... S

0615 C ... S
für Getriebe 06/1

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **0615N003S-K179**

Option	Ausführung	Beschreibung
K179	Lagerschmierung	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C
K4066	Temperaturbereich	Erweiterter Temperaturbereich (-30…+125°C)
K1480	Zweites Wellenende	Ø 0,8 mm x 4,5 mm
K1655	Encoderkombination	Zweites Wellenende und Adapter für Kombination mit Encoder PA2-50
K1707	Encoderkombination	Zweites Wellenende für Kombination mit Encoder HXM3-64

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
06/1 06L ... SL 06L ... HL	PA2-50 HXM3-64	SC 1801 P SC 1801 S MC 3001 B MC 3001 P	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Kleinstmotoren
Edelmetallkommutierung

0,72 mNm
2 W

Serie 1219 ... G

Werte bei 22°C und Nennspannung	1219 N		4,5 G	006 G	012 G	015 G	
1 Nennspannung	U_N		4,5	6	12	15	V
2 Anschlusswiderstand	R		10,7	17,6	69	131	Ω
3 Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		74	73	72	70	%
4 Leerlaufdrehzahl	n_0		15 300	16 000	16 000	16 200	min^{-1}
5 Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 0,8 mm)	I_0		0,008	0,007	0,004	0,003	A
6 Anhaltemoment	M_H		1,14	1,17	1,19	0,96	mNm
7 Reibungsdrehmoment	M_R		0,02	0,02	0,03	0,03	mNm
8 Drehzahlkonstante	k_n		3 460	2 721	1 364	1 109	min^{-1}/V
9 Generator-Spannungskonstante	k_E		0,289	0,368	0,733	0,902	mV/min^{-1}
10 Drehmomentkonstante	k_M		2,76	3,51	7	8,61	mNm/A
11 Stromkonstante	k_I		0,362	0,285	0,143	0,116	A/mNm
12 Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		13 413	13 642	13 447	16 875	min^{-1}/mNm
13 Anschlussinduktivität	L		150	300	1 200	1 600	µH
14 Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m		20	20	18	19	ms
15 Rotorträgheitsmoment	J		0,14	0,14	0,13	0,11	gcm²
16 Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$		81	84	92	87	·10^{3}rad/s²
17 Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}		17 / 48				K/W
18 Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}		3,5 / 386				s
19 Betriebstemperaturbereich:							
– Motor			-30 ... +85 (Sonderausführung -30 ... +125)				°C
– Wicklung, max. zulässig			+85 (Sonderausführung +125)				°C
20 Wellenlagerung			Sinterlager				
21 Wellenbelastung, max. zulässig:							
– für Wellendurchmesser			0,8				mm
– radial bei 3 000 min^{-1} (1,5 mm vom Lager)			0,5				N
– axial bei 3 000 min^{-1}			0,1				N
– axial im Stillstand			20				N
22 Wellenspiel:							
– radial		≤	0,03				mm
– axial		≤	0,2				mm
23 Gehäusematerial			Stahl, vernickelt				
24 Masse			11				g
25 Drehrichtung			rechtsdrehend auf Abtriebswelle gesehen				
26 Drehzahl bis	$n_{max.}$		19 000				min^{-1}
27 Polpaarzahl			1				
28 Magnetmaterial			AlNiCo				
Nennwerte für Dauerbetrieb							
29 Nenndrehmoment	M_N		0,72	0,71	0,7	0,62	mNm
30 Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		0,27	0,21	0,11	0,077	A
31 Nenndrehzahl	n_N		3 120	3 870	4 040	2 770	min^{-1}

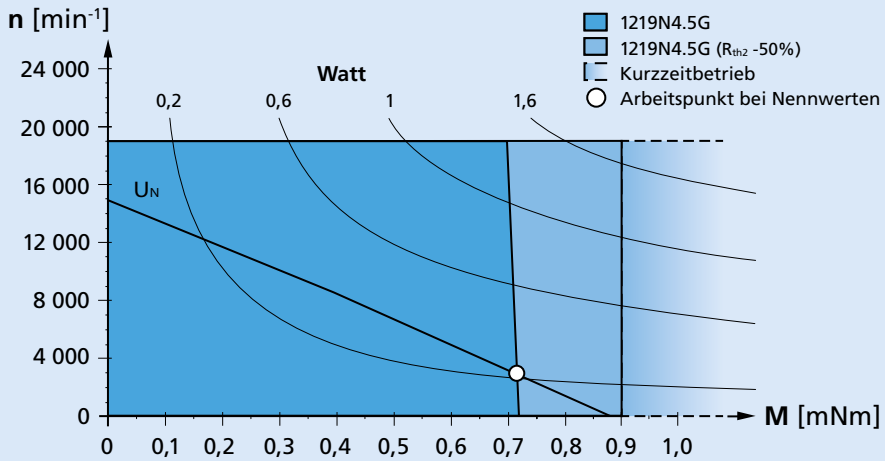
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 0%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



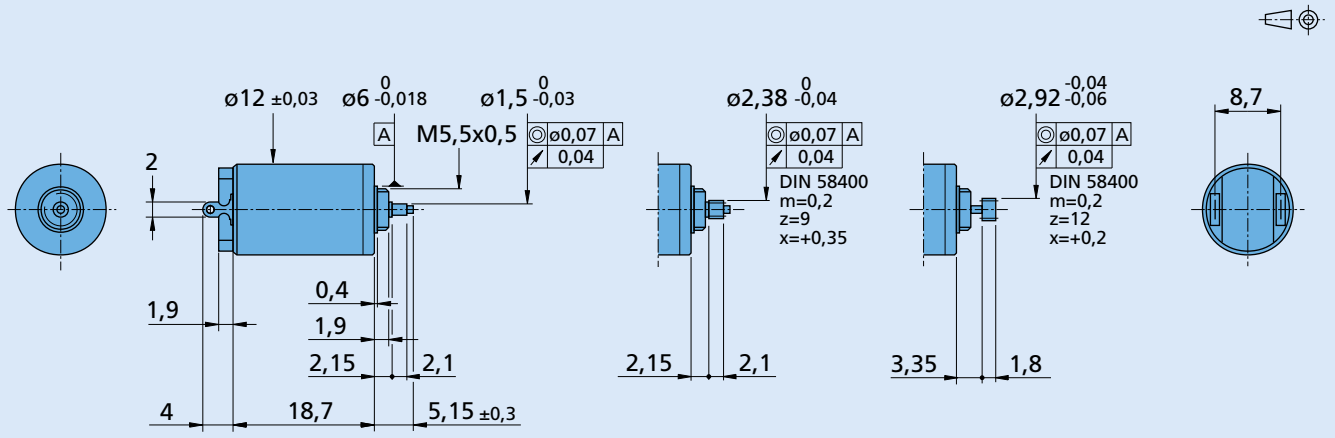
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 4,5V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



1219 N ... G

1219 E ... G
für Getriebe 12/3

1219 M ... G
für Getriebe 10/1

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1219N012G-K179**

Option	Ausführung	Beschreibung
K179	Lagerschmierung	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C
K4066	Temperaturbereich	Erweiterter Temperaturbereich (-30...+125°C)
K380	Zweites Wellenende	Ø 1 mm x 3 mm
K440	Lager	Kugellager frontseitig

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
10/1 12/3 10L ... SL		SC 1801 P SC 1801 S	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Kleinstmotoren
Edelmetallkommutierung

0,59 mNm
1,2 W

Serie 1516 ... S

Werte bei 22°C und Nennspannung		1516 T		1,5 S	002 S	4,5 S	006 S	012 S	
1	Nennspannung	U_N		1,5	2	4,5	6	12	V
2	Anschlusswiderstand	R		1,11	3,25	14,7	31,2	115	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		59	48	50	45	47	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0		14 400	14 200	15 000	15 000	15 600	min⁻¹
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 1,5 mm)	I_0		0,075	0,057	0,027	0,021	0,011	A
6	Anhaltemoment	M_H		1,2	0,68	0,73	0,59	0,62	mNm
7	Reibungsdrehmoment	M_R		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	mNm
8	Drehzahlkonstante	k_n		10 159	7 827	3 659	2 800	1 445	min⁻¹/V
9	Generator-Spannungskonstante	k_E		0,098	0,128	0,273	0,357	0,692	mV/min⁻¹
10	Drehmomentkonstante	k_M		0,94	1,22	2,61	3,41	6,61	mNm/A
11	Stromkonstante	k_I		1,064	0,82	0,383	0,293	0,151	A/mNm
12	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		12 000	20 800	20 600	25 600	25 100	min⁻¹/mNm
13	Anschlussinduktivität	L		16	27	140	240	900	µH
14	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m		39	45	56	56	60	ms
15	Rotorträgheitsmoment	J		0,31	0,21	0,26	0,21	0,23	gcm²
16	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$		39	32	28	28	27	·10³rad/s²
17	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}		8 / 45					K/W
18	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}		2 / 200					s
19	Betriebstemperaturbereich:								
	– Motor			-30 ... +65 (Sonderausführung -30 ... +125)					°C
	– Wicklung, max. zulässig			+65 (Sonderausführung +125)					°C
20	Wellenlagerung			Sinterlager		Kugellager, vorgespannt			
21	Wellenbelastung, max. zulässig:			(Standard)		(Sonderausführung)			
	– für Wellendurchmesser			1,5		1,5			mm
	– radial bei 3 000 min⁻¹ (3 mm vom Lager)			1,2		5			N
	– axial bei 3 000 min⁻¹			0,2		0,5			N
	– axial im Stillstand			20		10			N
22	Wellenspiel:								
	– radial		≤	0,03		0,015			mm
	– axial		≤	0,2		0			mm
23	Gehäusematerial			Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert					
24	Masse			10					g
25	Drehrichtung			rechtsdrehend auf Abtriebswelle gesehen					
26	Drehzahl bis	$n_{max.}$		18 000					min⁻¹
27	Polpaarzahl			1					
28	Magnetmaterial			AlNiCo					
Nennwerte für Dauerbetrieb									
29	Nenndrehmoment	M_N		0,59	0,47	0,49	0,41	0,43	mNm
30	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		0,7	0,45	0,21	0,14	0,077	A
31	Nenndrehzahl	n_N		6 290	2 500	2 980	2 500	2 500	min⁻¹

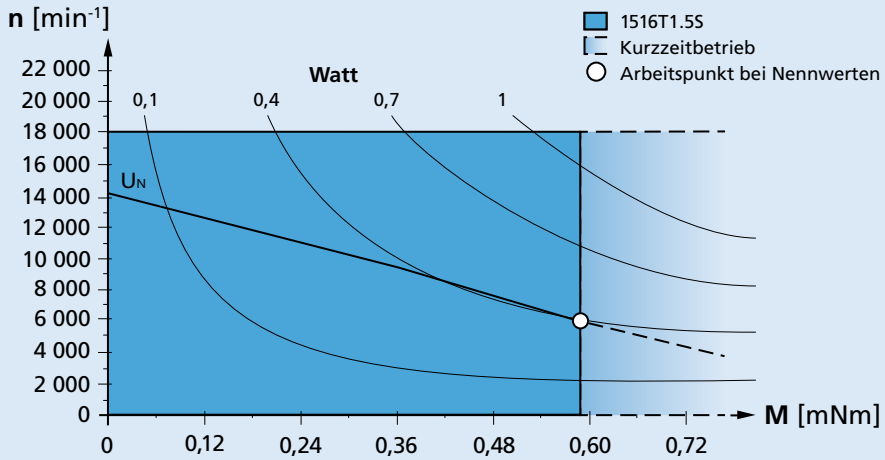
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 0%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

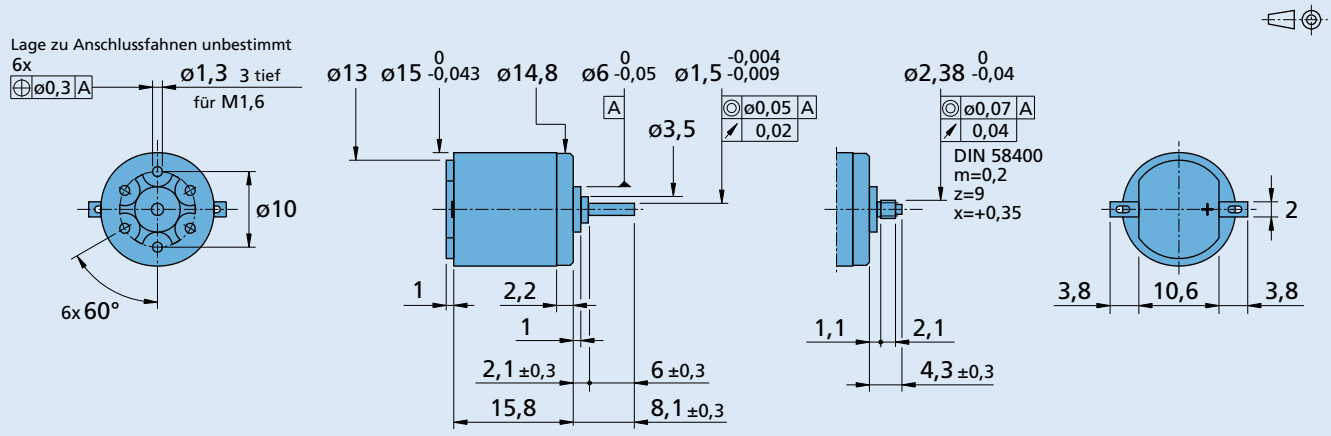
Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 1.5V)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



1516 T ... S **1516 E ... S**

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1516T012S-277**

Option	Ausführung	Beschreibung
L	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
4924	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 300 mm, rot (+) / schwarz (-)
X4924	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 600 mm, rot (+) / schwarz (-)
4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
X4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 300 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
Y4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 600 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
277	Lager	Zwei Kugellagern, vorgespannt

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
15/5 15/5 S 16A		SC 1801 P SC 1801 S	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Kleinstmotoren
Edelmetallkommutierung

2 mNm
4,5 W

Serie 1624 ... S

Werte bei 22°C und Nennspannung		1624 T	003 S	006 S	009 S	012 S	018 S	024 S	
1	Nennspannung	U_N	3	6	9	12	18	24	V
2	Anschlusswiderstand	R	1,6	9,1	14,5	24	42	75	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	78	71	75	75	77	76	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	12 000	10 500	11 500	13 000	13 800	14 400	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 1,5 mm)	I_0	0,03	0,019	0,012	0,01	0,007	0,006	A
6	Anhaltemoment	M_H	4,33	3,39	4,46	4,23	5,16	4,91	mNm
7	Reibungsdrehmoment	M_R	0,07	0,1	0,09	0,09	0,09	0,09	mNm
8	Drehzahlkonstante	k_n	4 070	1 800	1 300	1 110	779	611	min^{-1}/V
9	Generator-Spannungskonstante	k_E	0,246	0,555	0,767	0,905	1,28	1,64	mV/min^{-1}
10	Drehmomentkonstante	k_M	2,35	5,3	7,33	8,64	12,3	15,6	mNm/A
11	Stromkonstante	k_I	0,426	0,189	0,136	0,116	0,082	0,064	A/mNm
12	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	2 770	3 100	2 580	3 070	2 670	2 930	min^{-1}/mNm
13	Anschlussinduktivität	L	85	200	400	750	1 200	3 000	µH
14	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	19	22	19	19	19	24	ms
15	Rotorträgheitsmoment	J	0,65	0,68	0,7	0,59	0,68	0,78	gcm²
16	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	66	50	63	72	76	63	·10³rad/s²
17	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	8 / 39						K/W
18	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	4 / 335						s
19	Betriebstemperaturbereich:								
	– Motor		-30 ... +85 (Sonderausführung -30 ... +125)						°C
	– Wicklung, max. zulässig		+125						°C
20	Wellenlagerung		Sinterlager			Kugellager, vorgespannt			
21	Wellenbelastung, max. zulässig:		(Standard)			(Sonderausführung)			
	– für Wellendurchmesser		1,5			1,5			mm
	– radial bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)		1,2			5			N
	– axial bei 3 000 min^{-1}		0,2			0,5			N
	– axial im Stillstand		20			10			N
22	Wellenspiel:								
	– radial	≤	0,03			0,015			mm
	– axial	≤	0,2			0			mm
23	Gehäusematerial		Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert						
24	Masse		21						g
25	Drehrichtung		rechtsdrehend auf Abtriebswelle gesehen						
26	Drehzahl bis	$n_{max.}$	17 000						min^{-1}
27	Polpaarzahl		1						
28	Magnetmaterial		AlNiCo						
Nennwerte für Dauerbetrieb									
29	Nenndrehmoment	M_N	1,6	1,8	2	1,8	2	1,9	mNm
30	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	0,7	0,37	0,29	0,22	0,17	0,13	A
31	Nenndrehzahl	n_N	6 860	3 050	4 680	5 620	6 890	7 240	min^{-1}

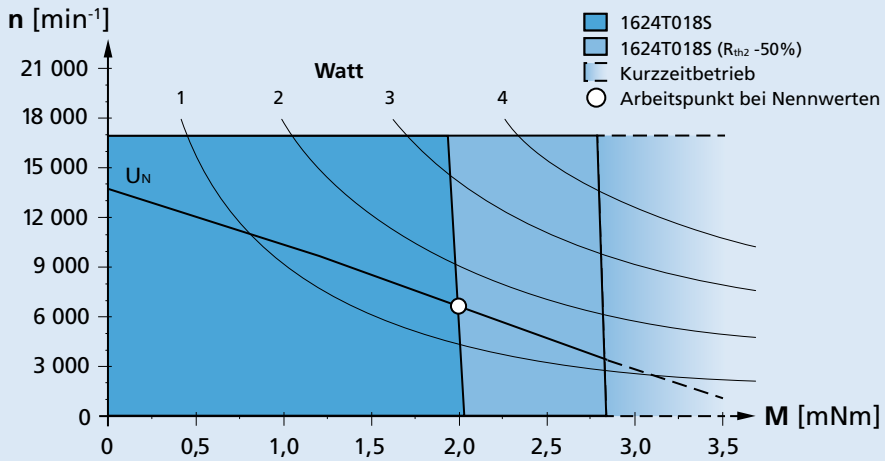
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 0%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

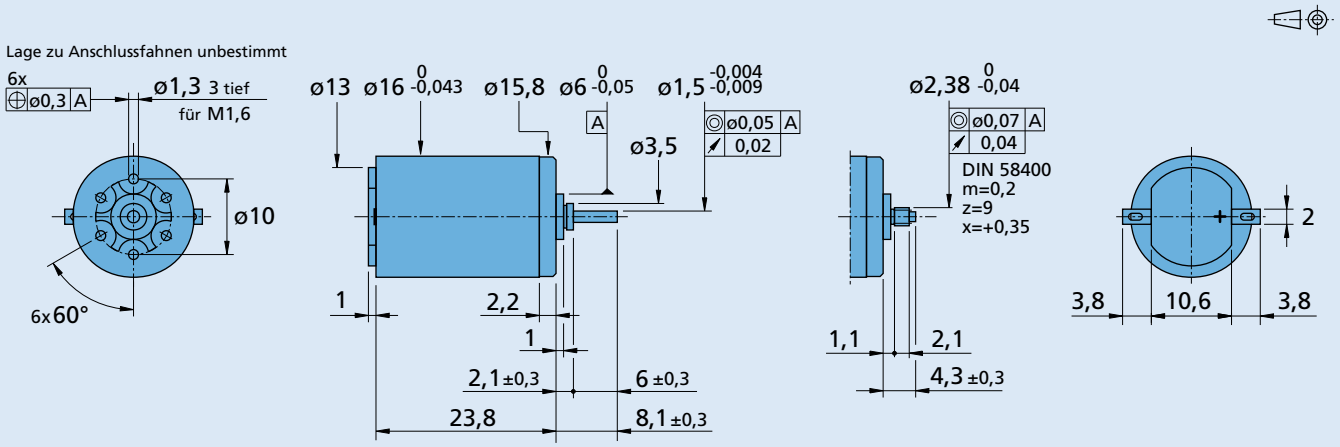
Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 18V)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



1624 T ... S **1624 E ... S**

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1624T012S-277**

Option	Ausführung	Beschreibung
L	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
4924	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 300 mm, rot (+) / schwarz (-)
X4924	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 600 mm, rot (+) / schwarz (-)
4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
X4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 300 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
Y4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 600 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
F	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
277	Lager	Zwei Kugellagern, vorgespannt

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
15A 15/10 16A 16/5 16/5 S 16/7 16/8 17/1		SC 1801 P SC 1801 S	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Kleinstmotoren
Edelmetallkommutierung

4,7 mNm
7,5 W

Serie 2230 ... S

Werte bei 22°C und Nennspannung		2230 T	003 S	006 S	012 S	015 S	024 S	040 S	
1	Nennspannung	U_N	3	6	12	15	24	40	V
2	Anschlusswiderstand	R	0,6	3	10,8	21	50	193	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	83	82	83	82	81	78	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	9 600	9 300	9 500	8 400	9 000	8 200	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 1,5 mm)	I_0	0,04	0,019	0,01	0,007	0,005	0,003	A
6	Anhaltemoment	M_H	14,7	12,1	13,2	11,9	12	9,37	mNm
7	Reibungsdrehmoment	M_R	0,12	0,12	0,12	0,12	0,13	0,14	mNm
8	Drehzahlkonstante	k_n	3 230	1 560	799	566	379	208	min^{-1}/V
9	Generator-Spannungskonstante	k_E	0,31	0,639	1,25	1,77	2,64	4,81	mV/min^{-1}
10	Drehmomentkonstante	k_M	2,96	6,1	12	16,9	25,2	45,9	mNm/A
11	Stromkonstante	k_I	0,338	0,164	0,084	0,059	0,04	0,022	A/mNm
12	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	653	769	720	706	750	875	min^{-1}/mNm
13	Anschlussinduktivität	L	35	150	420	900	2 200	8 000	µH
14	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	25	20	20	20	19	22	ms
15	Rotorträgheitsmoment	J	3,7	2,5	2,7	2,7	2,4	2,4	gcm²
16	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	40	49	50	44	50	39	·10^{3}rad/s²
17	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	4 / 28						K/W
18	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	4,5 / 602						s
19	Betriebstemperaturbereich:								
	– Motor		-30 ... +85 (Sonderausführung -30 ... +125)						°C
	– Wicklung, max. zulässig		+125						°C
20	Wellenlagerung		Sinterlager			Kugellager, vorgespannt			
21	Wellenbelastung, max. zulässig:		(Standard)			(Sonderausführung)			
	– für Wellendurchmesser		1,5			2			mm
	– radial bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)		1,2			8			N
	– axial bei 3 000 min^{-1}		0,2			0,8			N
	– axial im Stillstand		20			10			N
22	Wellenspiel:								
	– radial	≤	0,03			0,015			mm
	– axial	≤	0,2			0			mm
23	Gehäusematerial		Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert						
24	Masse		50						g
25	Drehrichtung		rechtsdrehend auf Abtriebswelle gesehen						
26	Drehzahl bis	$n_{max.}$	11 000						min^{-1}
27	Polpaarzahl		1						
28	Magnetmaterial		AlNiCo						
Nennwerte für Dauerbetrieb									
29	Nenndrehmoment	M_N	2	4,1	4,6	4,7	4,5	4,2	mNm
30	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	0,7	0,7	0,4	0,29	0,18	0,094	A
31	Nenndrehzahl	n_N	8 260	5 370	5 210	4 160	4 650	3 490	min^{-1}

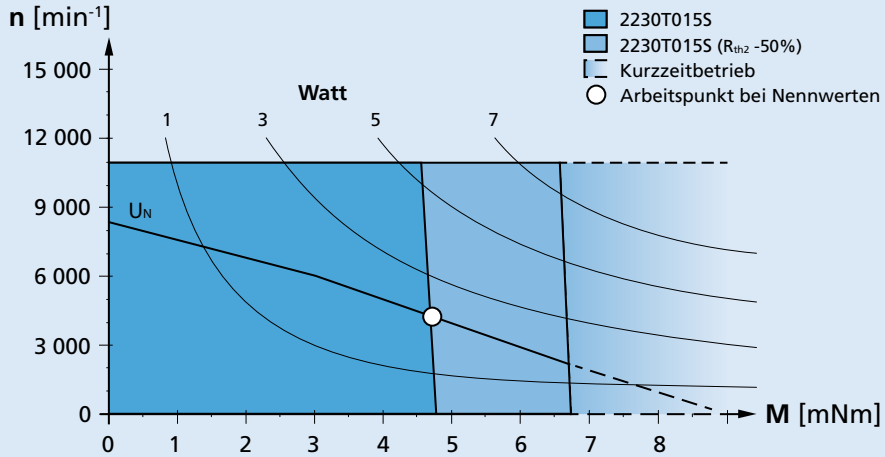
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 0%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



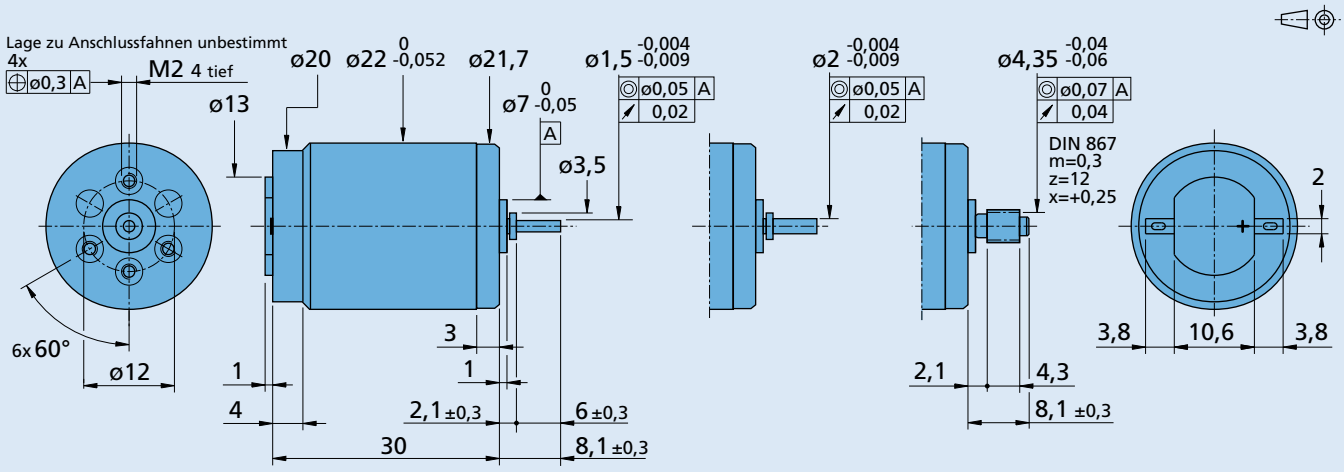
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 15V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



2230 T ... S **2230 U ... S** **2230 F/R ... S**

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2230T012S-277**

Option	Ausführung	Beschreibung
L	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
4924	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 300 mm, rot (+) / schwarz (-)
X4924	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 600 mm, rot (+) / schwarz (-)
4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
X4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 300 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
Y4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 600 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
F	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
277	Lager	Zwei Kugellagern, vorgespannt

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
22E 22EKV 22/2 22/5 22/7 23/1		SC 1801 P SC 1801 S SC 2402 P SC 2804 S	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Kleinstmotoren
Edelmetallkommutierung

5,9 mNm
8 W

Serie 2233 ... S

Werte bei 22°C und Nennspannung		2233 T	4,5 S	006 S	012 S	018 S	024 S	030 S	
1	Nennspannung	U_N	4,5	6	12	18	24	30	V
2	Anschlusswiderstand	R	1,2	2,7	9,6	25	52	97	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	86	85	85	83	83	81	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	8 500	7 700	8 200	9 000	8 400	8 700	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 1,5 mm)	I_0	0,02	0,014	0,007	0,005	0,004	0,003	A
6	Anhaltemoment	M_H	20,2	16	17,3	13,4	12,4	9,9	mNm
7	Reibungsdrehmoment	M_R	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	mNm
8	Drehzahlkonstante	k_n	1 895	1 296	684	508	354	293	min^{-1}/V
9	Generator-Spannungskonstante	k_E	0,528	0,772	1,46	1,97	2,82	3,41	mV/min^{-1}
10	Drehmomentkonstante	k_M	5,04	7,37	14	18,8	27	32,6	mNm/A
11	Stromkonstante	k_I	0,198	0,136	0,072	0,053	0,037	0,031	A/mNm
12	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	421	483	472	676	678	877	min^{-1}/mNm
13	Anschlussinduktivität	L	60	120	440	800	1 600	2 400	µH
14	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	11,5	10	11	17	11	12,9	ms
15	Rotorträgheitsmoment	J	2,6	2	2,2	2,5	1,6	1,4	gcm^2
16	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	77	80	78	54	78	71	$\cdot 10^3 rad/s^2$
17	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	4 / 27						K/W
18	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	4 / 660						s
19	Betriebstemperaturbereich:								
	– Motor		-30 ... +85 (Sonderausführung -30 ... +125)						°C
	– Wicklung, max. zulässig		+125						°C
20	Wellenlagerung		Sinterlager			Kugellager, vorgespannt			
21	Wellenbelastung, max. zulässig:		(Standard)			(Sonderausführung)			
	– für Wellendurchmesser		1,5			2			mm
	– radial bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)		1,2			8			N
	– axial bei 3 000 min^{-1}		0,2			0,8			N
	– axial im Stillstand		20			10			N
22	Wellenspiel:								
	– radial	≤	0,03			0,015			mm
	– axial	≤	0,2			0			mm
23	Gehäusematerial		Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert						
24	Masse		61						g
25	Drehrichtung		rechtsdrehend auf Abtriebswelle gesehen						
26	Drehzahl bis	$n_{max.}$	10 000						min^{-1}
27	Polpaarzahl		1						
28	Magnetmaterial		AlNiCo						
Nennwerte für Dauerbetrieb									
29	Nenndrehmoment	M_N	3,4	5	5,9	4,9	4,9	4,3	mNm
30	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	0,7	0,7	0,43	0,27	0,19	0,14	A
31	Nenndrehzahl	n_N	6 930	4 800	4 600	4 830	4 170	3 860	min^{-1}

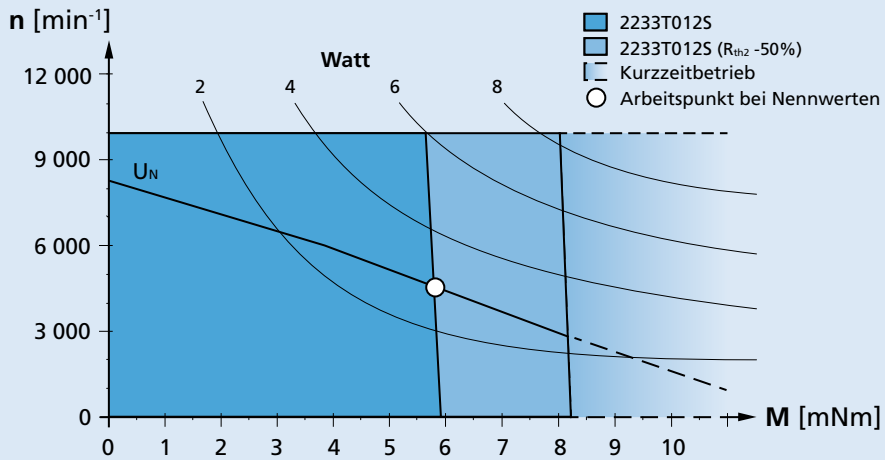
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 0%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



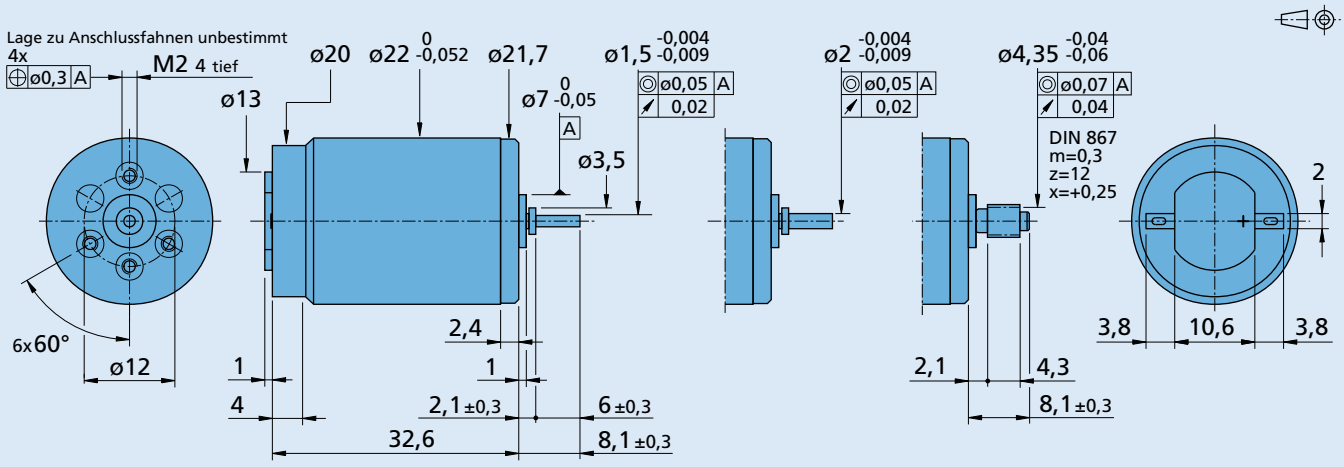
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 12V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



2233 T ... S **2233 U ... S** **2233 F/R ... S**

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2233T012S-277**

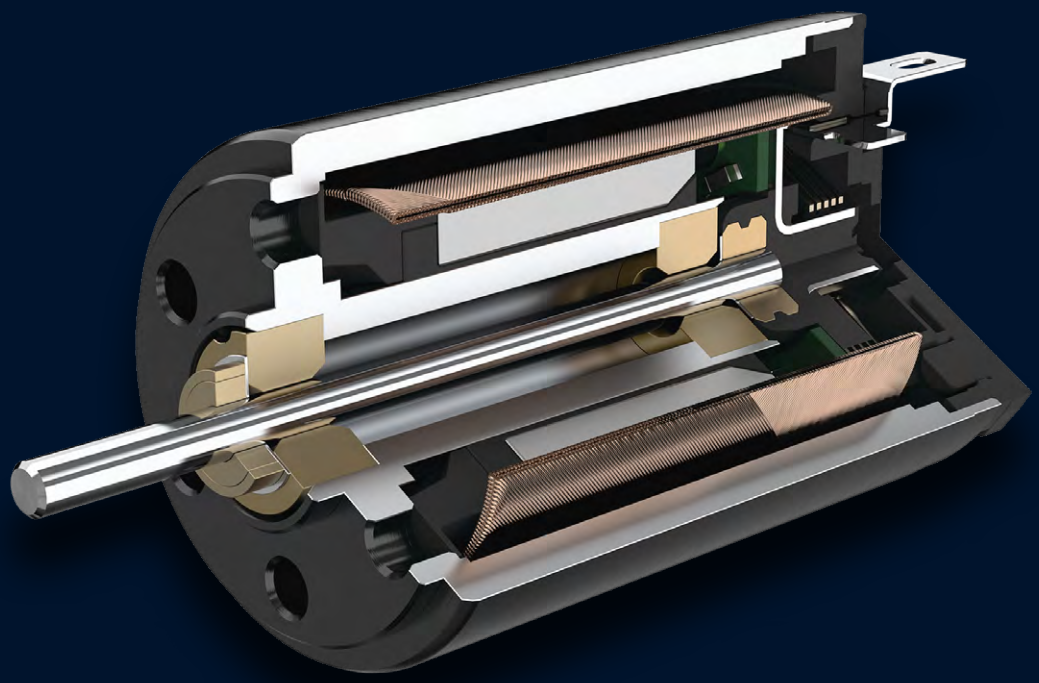
Option	Ausführung	Beschreibung
L	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
4924	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 300 mm, rot (+) / schwarz (-)
X4924	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 600 mm, rot (+) / schwarz (-)
4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
X4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 300 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
Y4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 600 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
F	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
277	Lager	Zwei Kugellagern, vorgespannt

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
22E 22EKV 22/2 22/5 22/7 23/1		SC 1801 P SC 1801 S SC 2402 P SC 2804 S	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

FAULHABER SR



FAULHABER SR

0816...SR	Edelmetallkommutierung	0.7 mNm
1016...SR	Edelmetallkommutierung	0.92 mNm
1024...SR	Edelmetallkommutierung	1.6 mNm
1224...SR	Edelmetallkommutierung	1.7 mNm
1319...SR	Edelmetallkommutierung	1.32 mNm
1331...SR	Edelmetallkommutierung	3.44 mNm
1516...SR	Edelmetallkommutierung	0.918 mNm
1524...SR	Edelmetallkommutierung	2.9 mNm
1717...SR	Edelmetallkommutierung	2.2 mNm
1724...SR	Edelmetallkommutierung	4.5 mNm
2224...SR	Edelmetallkommutierung	6.8 mNm
2232...SR	Edelmetallkommutierung	10 mNm

Zurück

DC-Kleinstmotoren
Edelmetallkommutierung

0,7 mNm
1,2 W

Serie 0816 ... SR

Werte bei 22°C und Nennspannung	0816 K		003 SR	006 SR	009 SR	012 SR	
1 Nennspannung	U_N		3	6	9	12	V
2 Anschlusswiderstand	R		5,4	21,2	47	101,8	Ω
3 Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		69	69	69	67	%
4 Leerlaufdrehzahl	n_0		13 250	13 500	13 500	12 600	min^{-1}
5 Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 1 mm)	I_0		0,016	0,0083	0,0057	0,0039	A
6 Anhaltemoment	M_H		1,15	1,13	1,15	1	mNm
7 Reibungsdrehmoment	M_R		0,034	0,034	0,035	0,034	mNm
8 Drehzahlkonstante	k_n		4 526	2 318	1 543	1 085	min^{-1}/V
9 Generator-Spannungskonstante	k_E		0,221	0,431	0,648	0,922	mV/min^{-1}
10 Drehmomentkonstante	k_M		2,11	4,12	6,19	8,8	mNm/A
11 Stromkonstante	k_I		0,474	0,243	0,162	0,114	A/mNm
12 Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		11 475	11 904	11 714	12 553	min^{-1}/mNm
13 Anschlussinduktivität	L		53	217	507	1 033	µH
14 Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m		6,1	6,5	6,2	6,5	ms
15 Rotorträgheitsmoment	J		0,051	0,052	0,051	0,049	gcm²
16 Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$		229	219	227	203	·10^{3}rad/s²
17 Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}		20 / 48				K/W
18 Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}		4,2 / 242				s
19 Betriebstemperaturbereich:							
– Motor			-30 ... +85 (Sonderausführung -30 ... +125)				°C
– Wicklung, max. zulässig			+85 (Sonderausführung +125)				°C
20 Wellenlagerung			Sinterlager				
21 Wellenbelastung, max. zulässig:							
– für Wellendurchmesser			1				mm
– radial bei 3 000 min^{-1} (1,5 mm vom Lager)			0,7				N
– axial bei 3 000 min^{-1}			0,1				N
– axial im Stillstand			20				N
22 Wellenspiel:							
– radial		≤	0,02				mm
– axial		≤	0,2				mm
23 Gehäusematerial			Stahl, vernickelt				
24 Masse			4,5				g
25 Drehrichtung			rechtsdrehend auf Abtriebswelle gesehen				
26 Drehzahl bis	$n_{max.}$		16 000				min^{-1}
27 Polpaarzahl			1				
28 Magnetmaterial			NdFeB				
Nennwerte für Dauerbetrieb							
29 Nenndrehmoment	M_N		0,7	0,69	0,69	0,61	mNm
30 Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		0,37	0,19	0,13	0,077	A
31 Nenndrehzahl	n_N		2 540	2 660	2 790	2 500	min^{-1}

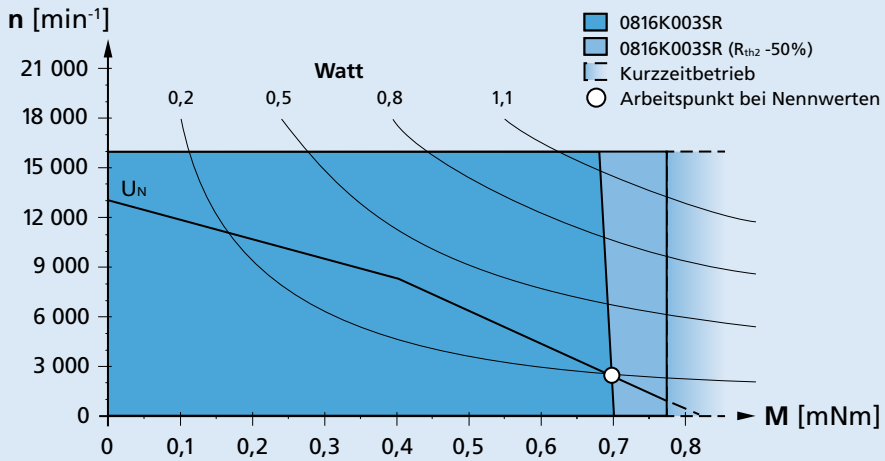
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 0%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



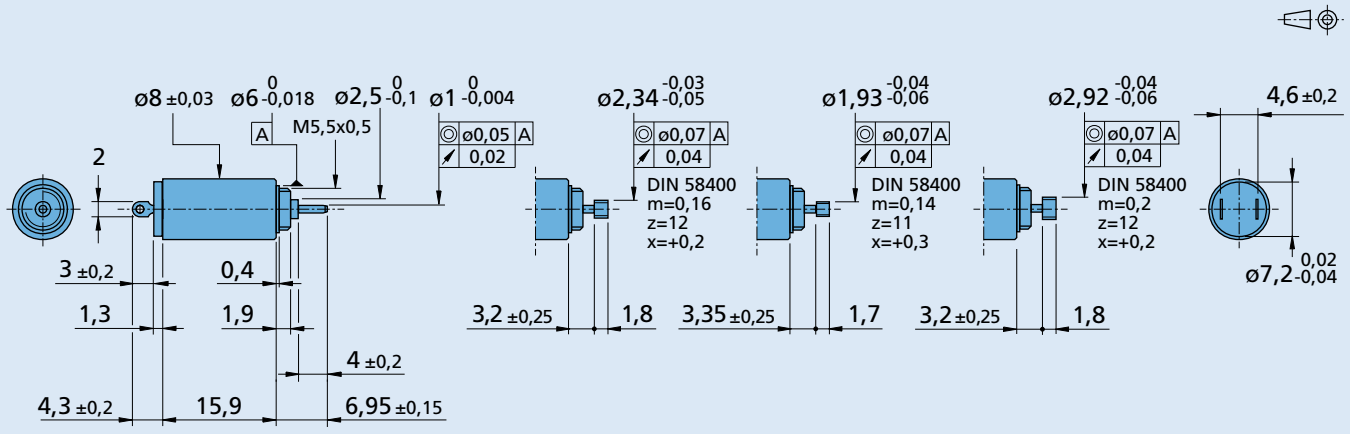
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 3V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



0816 K ... SR

0816 P ... SR
für Getriebe 08/1

0816 D ... SR
für Getriebe 08/2, 08/3

0816 M ... SR
für Getriebe 10/1

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **0816K012SR-K2565**

Option	Ausführung	Beschreibung
K4180	Encoderkombination	Zweites Wellenende und Adapter für Kombination mit Encoder IEP3-4096, Motor mit Einzellitzen PVC, Länge 150 mm
K2565	Encoderkombination	Zweites Wellenende und Adapter für Kombination mit Encoder PA2-50
K2567	Lager	Kugellager frontseitig
K2568	Temperaturbereich	Erweiterter Temperaturbereich (-30…+125°C)
K2570	Lagerschmierung	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C
K2571	Zweites Wellenende	Ø 1 mm x 4,5 mm

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
08/1 08/2 08/3 10/1 08L ... SL 08L ... HL 10L ... SL	PA2-50 IEP3-4096	SC 1801 P SC 1801 S MC 3001 B MC 3001 P	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Kleinstmotoren
Edelmetallkommutierung

0,92 mNm
2 W

Serie 1016 ... SR

Werte bei 22°C und Nennspannung		1016 K	003 SR	006 SR	009 SR	012 SR	
1	Nennspannung	U_N	3	6	9	12	V
2	Anschlusswiderstand	R	3,1	12,5	27,1	40,7	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	76	74	74	75	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	12 700	12 800	13 000	14 100	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 1 mm)	I_0	0,017	0,009	0,007	0,005	A
6	Anhaltemoment	M_H	2,12	2,08	2,11	2,32	mNm
7	Reibungsdrehmoment	M_R	0,037	0,04	0,043	0,042	mNm
8	Drehzahlkonstante	k_n	4 282	2 175	1 475	1 195	min^{-1}/V
9	Generator-Spannungskonstante	k_E	0,234	0,46	0,678	0,837	mV/min^{-1}
10	Drehmomentkonstante	k_M	2,23	4,39	6,48	7,99	mNm/A
11	Stromkonstante	k_I	0,448	0,228	0,154	0,125	A/mNm
12	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	5 953	6 166	6 177	6 085	min^{-1}/mNm
13	Anschlussinduktivität	L	42	168	363	547	µH
14	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	8	8	8	8	ms
15	Rotorträgheitsmoment	J	0,12	0,12	0,12	0,12	gcm²
16	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	175	171	172	189	·10^{3}rad/s²
17	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	17 / 59				K/W
18	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	5,7 / 176				s
19	Betriebstemperaturbereich:						
	– Motor		-30 ... +85 (Sonderausführung -30 ... +125)				°C
	– Wicklung, max. zulässig		+85 (Sonderausführung +125)				°C
20	Wellenlagerung		Sinterlager				
21	Wellenbelastung, max. zulässig:						
	– für Wellendurchmesser		1				mm
	– radial bei 3 000 min^{-1} (1,5 mm vom Lager)		0,9				N
	– axial bei 3 000 min^{-1}		0,1				N
	– axial im Stillstand		20				N
22	Wellenspiel:						
	– radial	≤	0,02				mm
	– axial	≤	0,15				mm
23	Gehäusematerial		Stahl, vernickelt				
24	Masse		6,5				g
25	Drehrichtung		rechtsdrehend auf Abtriebswelle gesehen				
26	Drehzahl bis	$n_{max.}$	16 000				min^{-1}
27	Polpaarzahl		1				
28	Magnetmaterial		NdFeB				
Nennwerte für Dauerbetrieb							
29	Nenndrehmoment	M_N	0,92	0,9	0,9	0,91	mNm
30	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	0,46	0,23	0,16	0,13	A
31	Nenndrehzahl	n_N	5 550	5 620	5 850	7 070	min^{-1}

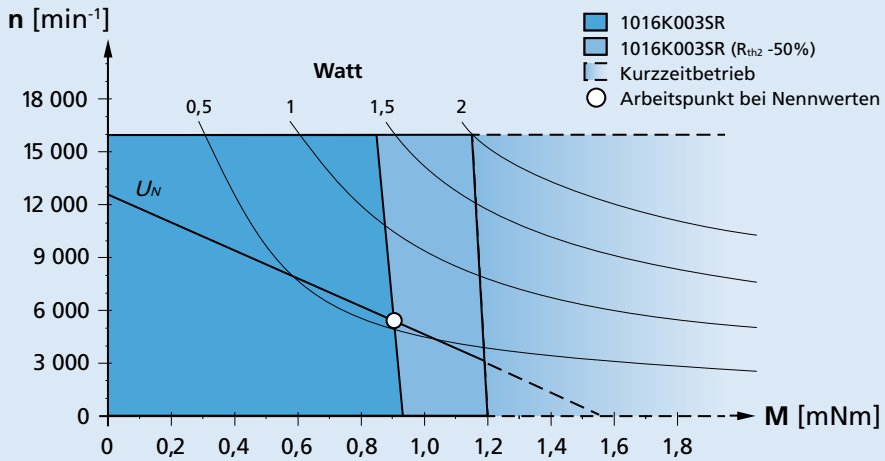
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 0%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



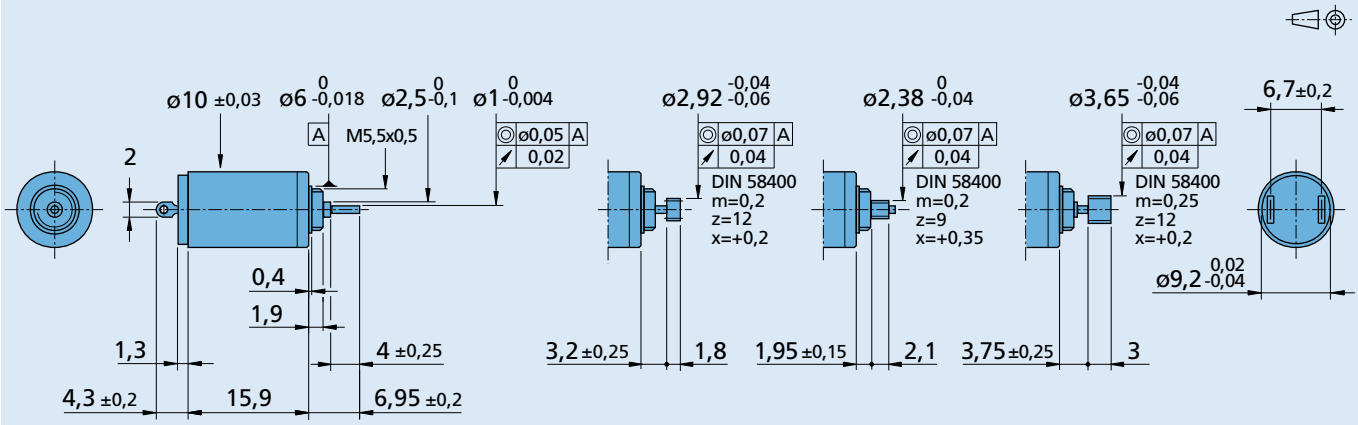
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 3V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



1016 K ... SR

1016 M ... SR
für Getriebe 10/1

1016 E ... SR
für Getriebe 12/3, 12/5

1016 A ... SR
für Getriebe 12/4

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1016K006SR K2565**

Option	Ausführung	Beschreibung
K4180	Encoderkombination	Zweites Wellenende und Adapter für Kombination mit Encoder IEP3-4096, Motor mit Einzellitzen PVC, Länge 150 mm
K2565	Encoderkombination	Zweites Wellenende für Kombination mit Encoder PA2-100
K2567	Lager	Kugellager frontseitig
K2568	Temperaturbereich	Erweiterter Temperaturbereich (-30…+125°C)
K2570	Lagerschmierung	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C
K2571	Zweites Wellenende	Ø 1 mm x 4,5 mm

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
10/1 12/3 12/4 12/5 10L ... SL	PA2-100 IEP3-4096	SC 1801 P SC 1801 S MC 3001 B MC 3001 P	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Kleinstmotoren
Edelmetallkommutierung

1,6 mNm
3,1 W

Serie 1024 ... SR

Werte bei 22°C und Nennspannung		1024 K	003 SR	006 SR	009 SR	012 SR	
1	Nennspannung	U_N	3	6	9	12	V
2	Anschlusswiderstand	R	1,36	5,96	14,9	23,7	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	84	83	82	82	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	12 200	12 300	12 000	12 800	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 1 mm)	I_0	0,016	0,008	0,005	0,004	A
6	Anhaltemoment	M_H	5,1	4,6	4,28	4,45	mNm
7	Reibungsdrehmoment	M_R	0,037	0,037	0,037	0,038	mNm
8	Drehzahlkonstante	k_n	4 098	2 071	1 337	1 078	min^{-1}/V
9	Generator-Spannungskonstante	k_E	0,244	0,483	0,748	0,928	mV/min^{-1}
10	Drehmomentkonstante	k_M	2,33	4,61	7,14	8,86	mNm/A
11	Stromkonstante	k_I	0,429	0,217	0,14	0,113	A/mNm
12	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	2 392	2 678	2 791	2 883	min^{-1}/mNm
13	Anschlussinduktivität	L	16	62	151	218	µH
14	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	3	3,4	3,5	3,3	ms
15	Rotorträgheitsmoment	J	0,12	0,12	0,12	0,11	gcm²
16	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	425	384	356	404	·10³rad/s²
17	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	16 / 51				K/W
18	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	6,1 / 251				s
19	Betriebstemperaturbereich:						
	– Motor		-30 ... +85 (Sonderausführung -30 ... +125)				°C
	– Wicklung, max. zulässig		+85 (Sonderausführung +125)				°C
20	Wellenlagerung		Sinterlager				
21	Wellenbelastung, max. zulässig:						
	– für Wellendurchmesser		1				mm
	– radial bei 3 000 min^{-1} (1,5 mm vom Lager)		1				N
	– axial bei 3 000 min^{-1}		0,1				N
	– axial im Stillstand		20				N
22	Wellenspiel:						
	– radial	≤	0,02				mm
	– axial	≤	0,15				mm
23	Gehäusematerial		Stahl, vernickelt				
24	Masse		10,8				g
25	Drehrichtung		rechtsdrehend auf Abtriebswelle gesehen				
26	Drehzahl bis	$n_{max.}$	15 000				min^{-1}
27	Polpaarzahl		1				
28	Magnetmaterial		NdFeB				

Nennwerte für Dauerbetrieb							
29	Nenndrehmoment	M_N	1,6	1,5	1,5	1,4	mNm
30	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	0,74	0,35	0,22	0,18	A
31	Nenndrehzahl	n_N	7 640	7 460	6 910	7 780	min^{-1}

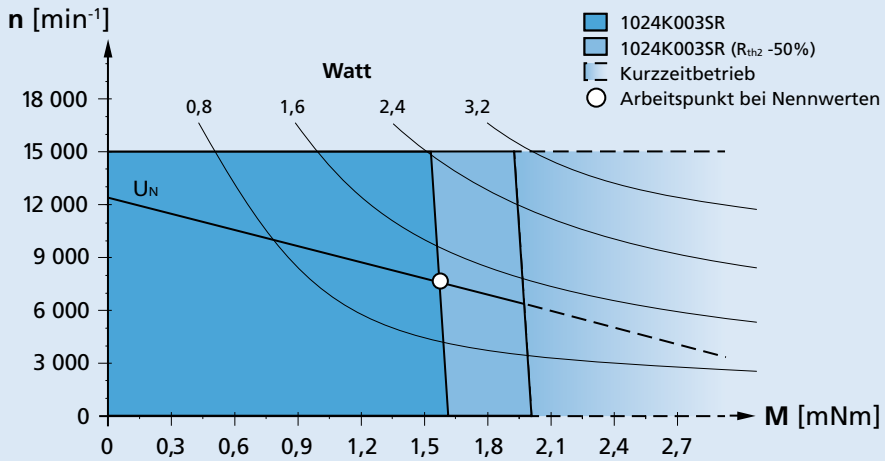
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 0%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



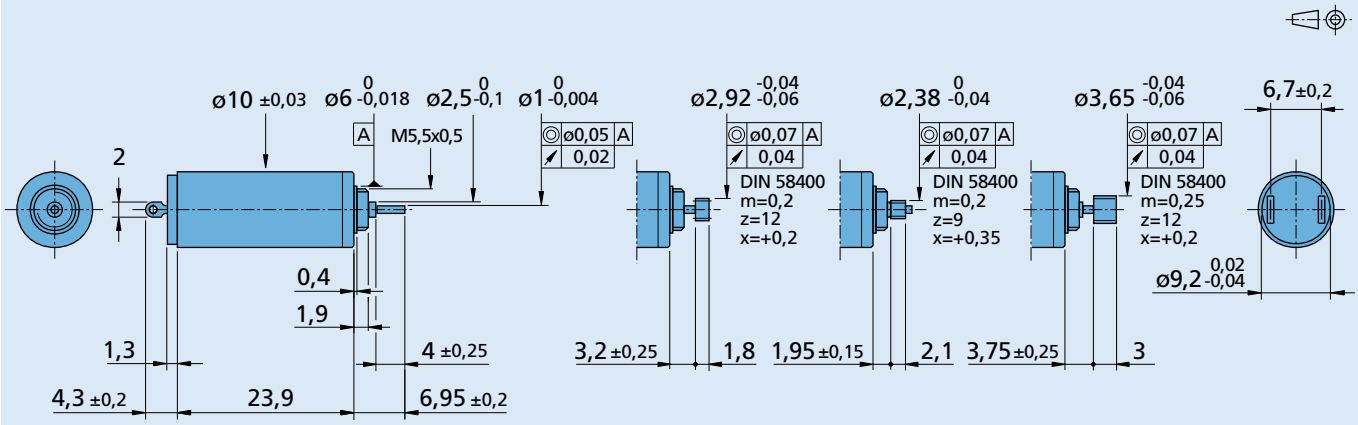
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 3V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



1024 K ... SR

1024 M ... SR
für Getriebe 10/1

1024 E ... SR
für Getriebe 12/3, 12/5

1024 A ... SR
für Getriebe 12/4

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1024K006SR K2565**

Option	Ausführung	Beschreibung
K4180	Encoderkombination	Zweites Wellenende und Adapter für Kombination mit Encoder IEP3-4096, Motor mit Einzellitzen PVC, Länge 150 mm
K2565	Encoderkombination	Zweites Wellenende für Kombination mit Encoder PA2-100
K2567	Lager	Kugellager frontseitig
K2568	Temperaturbereich	Erweiterter Temperaturbereich (-30…+125°C)
K2570	Lagerschmierung	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C
K2571	Zweites Wellenende	Ø 1 mm x 4,5 mm

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
10/1 12/3 12/4 12/5 10L ... SL	PA2-100 IEP3-4096	SC 1801 P SC 1801 S MC 3001 B MC 3001 P	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Kleinstmotoren
Edelmetallkommutierung

1,7 mNm
3,4 W

Serie 1224 ... SR

Werte bei 22°C und Nennspannung	1224 N		006 SR	012 SR	015 SR	
1 Nennspannung	U_N		6	12	15	V
2 Anschlusswiderstand	R		4,6	18,2	29,4	Ω
3 Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		82	83	83	%
4 Leerlaufdrehzahl	n_0		13 800	13 700	13 400	min^{-1}
5 Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 1 mm)	I_0		0,011	0,005	0,004	A
6 Anhaltemoment	M_H		5,31	5,43	5,36	mNm
7 Reibungsdrehmoment	M_R		0,05	0,05	0,05	mNm
8 Drehzahlkonstante	k_n		2 323	1 151	901	min^{-1}/V
9 Generator-Spannungskonstante	k_E		0,43	0,869	1,11	mV/min^{-1}
10 Drehmomentkonstante	k_M		4,11	8,3	10,6	mNm/A
11 Stromkonstante	k_I		0,243	0,12	0,094	A/mNm
12 Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		2 600	2 523	2 499	min^{-1}/mNm
13 Anschlussinduktivität	L		55	220	350	µH
14 Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m		5	5	5	ms
15 Rotorträgheitsmoment	J		0,18	0,18	0,18	gcm²
16 Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$		295	302	298	·10³rad/s²
17 Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	17 / 37				K/W
18 Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	6,5 / 371				s
19 Betriebstemperaturbereich:						
– Motor		-30 ... +85 (Sonderausführung -30 ... +125)				°C
– Wicklung, max. zulässig		+85 (Sonderausführung +125)				°C
20 Wellenlagerung		Sinterlager				
21 Wellenbelastung, max. zulässig:						
– für Wellendurchmesser		1				mm
– radial bei 3 000 min^{-1} (1,5 mm vom Lager)		0,5				N
– axial bei 3 000 min^{-1}		0,1				N
– axial im Stillstand		20				N
22 Wellenspiel:						
– radial	≤	0,03				mm
– axial	≤	0,2				mm
23 Gehäusematerial		Stahl, schwarz beschichtet				
24 Masse		13,5				g
25 Drehrichtung		rechtsdrehend auf Abtriebswelle gesehen				
26 Drehzahl bis	$n_{max.}$	16 000				min^{-1}
27 Polpaarzahl		1				
28 Magnetmaterial		NdFeB				
Nennwerte für Dauerbetrieb						
29 Nenndrehmoment	M_N		1,5	1,7	1,7	mNm
30 Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		0,4	0,22	0,18	A
31 Nenndrehzahl	n_N		9 680	8 580	8 270	min^{-1}

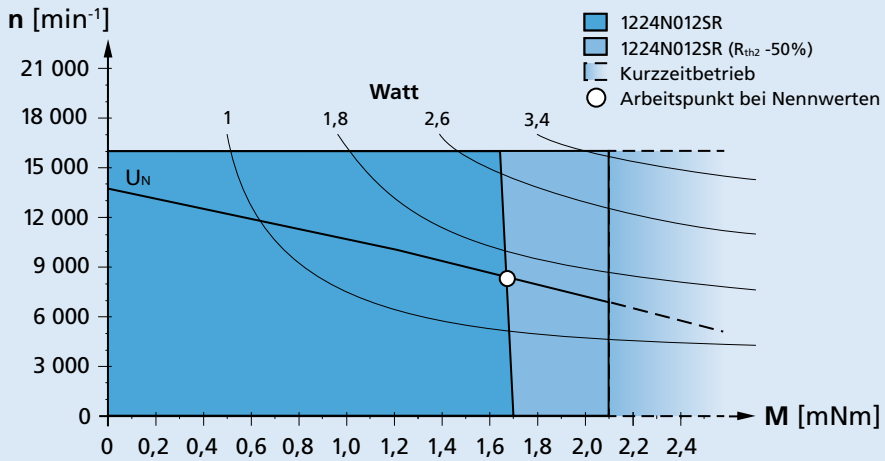
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 0%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



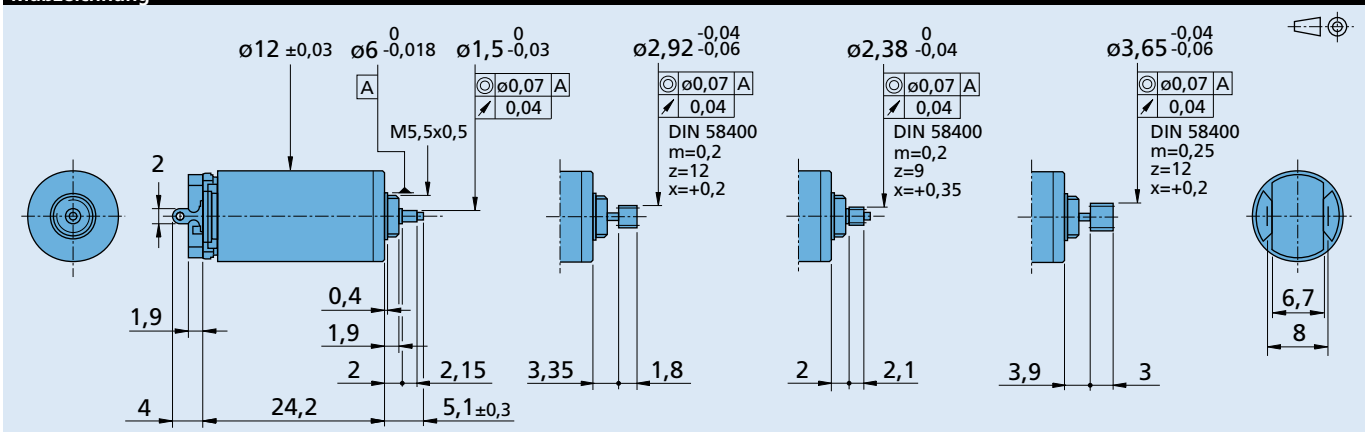
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 12V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



1224 N ... SR

1224 M ... SR
für Getriebe 10/1

1224 E ... SR
für Getriebe 12/3, 12/5

1224 A ... SR
für Getriebe 12/4

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1224N012SR-K179**

Option	Ausführung	Beschreibung
K179	Lagerschmierung	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C
K4066	Temperaturbereich	Erweiterter Temperaturbereich (-30…+125°C)
K380	Zweites Wellenende	Ø 1 mm x 2,5 mm
K1752	Encoderkombination	Zweites Wellenende und Adapter für Kombination mit Encoder PA2-100

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
10/1 12/3 12/4 12/5 10L ... SL	PA2-100	SC 1801 P SC 1801 S MC 3001 B MC 3001 P	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Kleinstmotoren
Edelmetallkommutierung

1,32 mNm
3,08 W

Serie 1319 ... SR

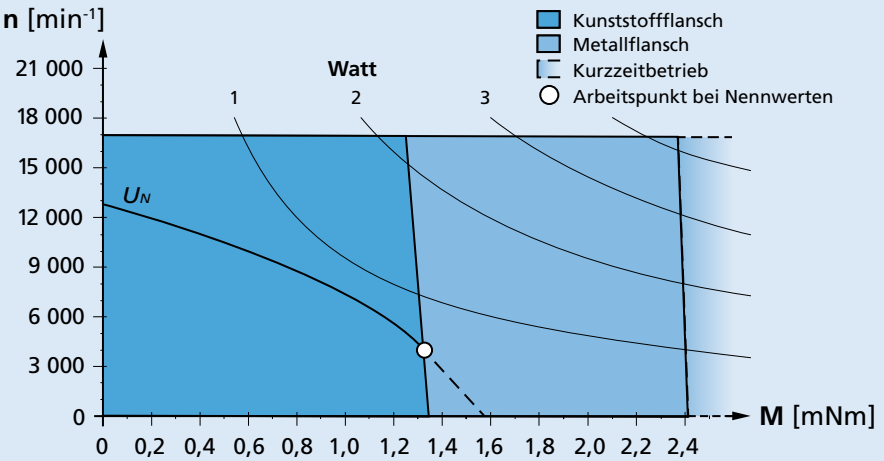
Werte bei 22°C und Nennspannung	1319 T		006 SR	012 SR	024 SR	
Nennspannung	U_N		6	12	24	V
Anschlusswiderstand	R		8,26	34,6	119	Ω
Anschlussinduktivität	L		127	533	1 630	µH
Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		63	62	63	%
Leerlaufstrom, typ.	I_0		0,0313	0,0153	0,0087	A
Leerlaufdrehzahl	n_0		13 200	12 800	14 700	min^{-1}
Anhaltemoment	M_H		2,9	2,84	2,91	mNm
Rotorträgheitsmoment	J		0,4	0,4	0,36	gcm^2
Reibungsdrehmoment	M_R		0,13	0,13	0,13	mNm
Drehmomentkonstante	k_M		4,18	8,58	15	mNm/A
Drehzahlkonstante	k_n		2 290	1 110	636	min^{-1}/V
Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		4 520	4 490	5 020	min^{-1}/mNm
Wärmewiderstände:						
– Wicklung zum Gehäuse	R_{th1}	15				K/W
– Gehäuse zur Umgebung (ext. Kunststoffflansch)	$R_{th2\,p}$	37				K/W
– Gehäuse zur Umgebung (ext. Metallflansch)	$R_{th2\,m}$	3,9				K/W
Thermische Zeitkonstante:						
– Wicklung	τ_{w1}	6,8				s
– Gehäuse (ext. Kunststoffflansch)	$\tau_{w2\,p}$	190				s
– Gehäuse (ext. Metallflansch)	$\tau_{w2\,m}$	20				s
Betriebstemperaturbereich:						
– Motor		-30 ... +85 (Sonderausführung -30 ... +125)				°C
– Wicklung, max. zulässig		+125				°C
Wellenlagerung		Sinterlager	Kugellager, vorgespannt			
Wellendurchmesser		1,5	1,5			mm
Wellenbelastung, radial max. zulässig:						
– dynamisch bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)		1,2	5			N
Wellenbelastung, axial max. zulässig:						
– dynamisch bei 3 000 min^{-1}		0,2	0,5			N
– im Stillstand (Welle nicht unterstützt)		20	10			N
Wellenspiel, max.:						
– radial		0,03	0,015			mm
– axial		0,2	0			mm
Drehzahl bis	$n_{max.}$	17 000				min^{-1}
Polpaarzahl		1				
Masse		12				g
Gehäusematerial		Stahl, vernickelt				
Magnetmaterial		NdFeB				

Nennwerte für Dauerbetrieb						
Nenndrehmoment	M_N		1,32	1,32	1,24	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		0,383	0,187	0,101	A
Nenndrehzahl	n_N		4 410	4 040	5 600	min^{-1}

Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes $R_{th2\,p}$ um 0%.

Hinweis:

Im Diagramm ist die empfohlene Drehzahl in Abhängigkeit vom verfügbaren Drehmoment an der Abtriebswelle bei einer Umgebungstemperatur von 22°C angegeben.
Das Diagramm stellt den Motor unter verschiedenen Zuständen der thermischen Kopplung dar, d.h. montiert an einem Kunststoffflansch bzw. einem Metallflansch.
Die Nennspannungskurve (U_N) zeigt bis zur thermischen Grenze den Betriebspunkt bei Nennspannung für den auf einem Kunststoffflansch montierten Motor. Durch weitere Verringerung des Wärmewiderstands kann ein höheres Drehmoment erreicht werden.
Alle Betriebspunkte oberhalb der Nennspannungskurve erfordern eine höhere Betriebsspannung. Alle Punkte unter der Nennspannungskurve erfordern eine geringere Spannung.



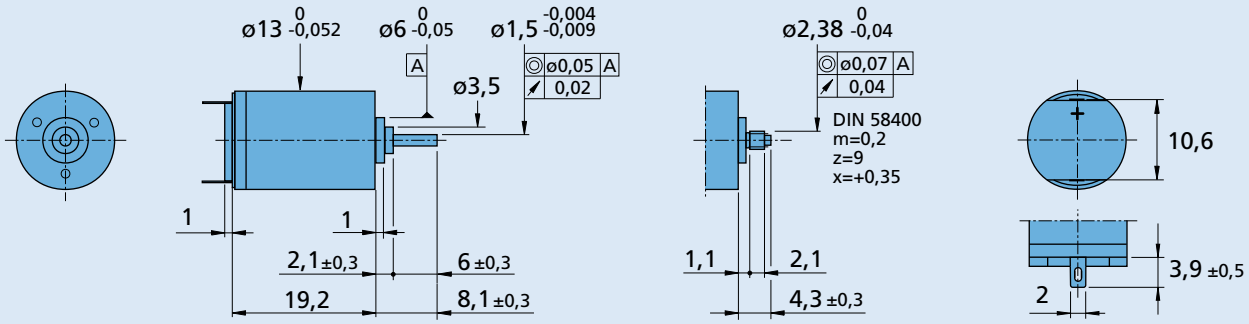
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 12V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



1319 T ... SR **1319 E ... SR**

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1319T012SR-277**

Option	Ausführung	Beschreibung
L	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
4924	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 300 mm, rot (+) / schwarz (-)
X4924	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 600 mm, rot (+) / schwarz (-)
4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
X4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 300 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
Y4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 600 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
F	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
277	Lager	Zwei Kugellagern, vorgespannt

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
13A 14/1 15/5 15/5 S	IE2-400	SC 1801 P SC 1801 S MC 3001 B MC 3001 P MC 3603 S MC 5004 P	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Kleinstmotoren
Edelmetallkommutierung

3,44 mNm
5,14 W

Serie 1331 ... SR

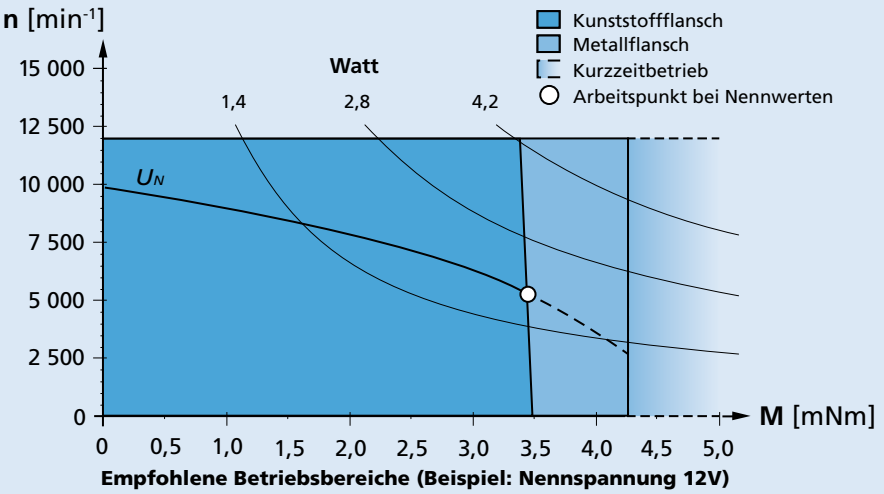
Werte bei 22°C und Nennspannung	1331 T		006 SR	012 SR	024 SR	
Nennspannung	U_N		6	12	24	V
Anschlusswiderstand	R		2,83	13,7	52,9	Ω
Anschlussinduktivität	L		70	310	1 100	µH
Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		80	79	79	%
Leerlaufstrom, typ.	I_0		0,0226	0,0105	0,0055	A
Leerlaufdrehzahl	n_0		10 700	9 910	10 500	min^{-1}
Anhaltemoment	M_H		11,2	9,94	9,74	mNm
Rotorträgheitsmoment	J		0,71	0,67	0,63	gcm^2
Reibungsdrehmoment	M_R		0,12	0,12	0,12	mNm
Drehmomentkonstante	k_M		5,33	11,5	21,7	mNm/A
Drehzahlkonstante	k_n		1 790	833	439	min^{-1}/V
Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		950	993	1 070	min^{-1}/mNm
Wärmewiderstände:						
– Wicklung zum Gehäuse	R_{th1}	11				K/W
– Gehäuse zur Umgebung (ext. Kunststoffflansch)	$R_{th2\,p}$	28				K/W
– Gehäuse zur Umgebung (ext. Metallflansch)	$R_{th2\,m}$	6				K/W
Thermische Zeitkonstante:						
– Wicklung	τ_{w1}	8,1				s
– Gehäuse (ext. Kunststoffflansch)	$\tau_{w2\,p}$	220				s
– Gehäuse (ext. Metallflansch)	$\tau_{w2\,m}$	48				s
Betriebstemperaturbereich:						
– Motor		-30 ... +85 (Sonderausführung -30 ... +125)				°C
– Wicklung, max. zulässig		+125				°C
Wellenlagerung		Sinterlager	Kugellager, vorgespannt			
Wellendurchmesser		1,5	1,5			mm
Wellenbelastung, radial max. zulässig:						
– dynamisch bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)		1,2	5			N
Wellenbelastung, axial max. zulässig:						
– dynamisch bei 3 000 min^{-1}		0,2	0,5			N
– im Stillstand (Welle nicht unterstützt)		20	10			N
Wellenspiel, max.:						
– radial		0,03	0,015			mm
– axial		0,2	0			mm
Drehzahl bis	$n_{max.}$	12 000				min^{-1}
Polpaarzahl		1				
Masse		19				g
Gehäusematerial		Stahl, vernickelt				
Magnetmaterial		NdFeB				

Nennwerte für Dauerbetrieb						
Nenndrehmoment	M_N		1,96	3,44	3,31	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		0,4	0,343	0,174	A
Nenndrehzahl	n_N		8 750	5 260	5 650	min^{-1}

Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes $R_{th2\,p}$ um 0%.

Hinweis:

Im Diagramm ist die empfohlene Drehzahl in Abhängigkeit vom verfügbaren Drehmoment an der Abtriebswelle bei einer Umgebungstemperatur von 22°C angegeben.
Das Diagramm stellt den Motor unter verschiedenen Zuständen der thermischen Kopplung dar, d.h. montiert an einem Kunststoffflansch bzw. einem Metallflansch.
Die Nennspannungskurve (U_N) zeigt bis zur thermischen Grenze den Betriebspunkt bei Nennspannung für den auf einem Kunststoffflansch montierten Motor. Durch weitere Verringerung des Wärmewiderstands kann ein höheres Drehmoment erreicht werden.
Alle Betriebspunkte oberhalb der Nennspannungskurve erfordern eine höhere Betriebsspannung. Alle Punkte unter der Nennspannungskurve erfordern eine geringere Spannung.



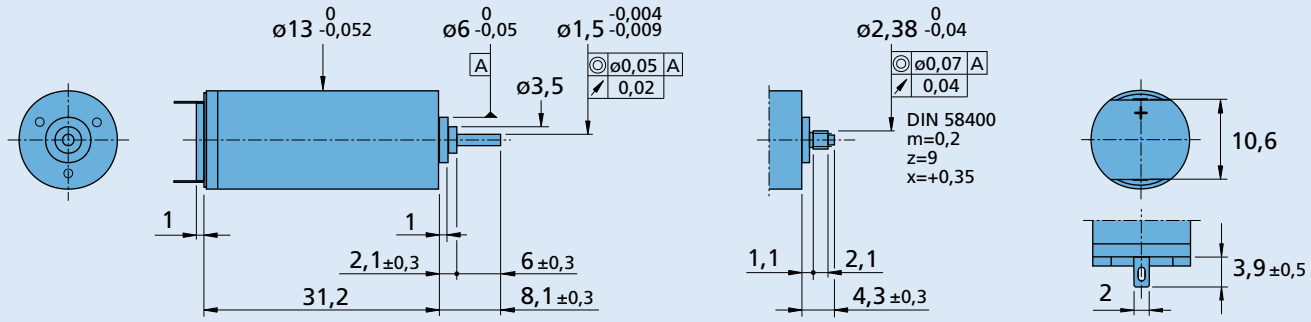
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 12V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



1331 T ... SR **1331 E ... SR**

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1331T012SR-277**

Option	Ausführung	Beschreibung
L	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
4924	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 300 mm, rot (+) / schwarz (-)
X4924	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 600 mm, rot (+) / schwarz (-)
4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
X4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 300 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
Y4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 600 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
F	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
277	Lager	Zwei Kugellagern, vorgespannt

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
13A 14/1 15/5 15/5 S	IE2-400	SC 1801 P SC 1801 S MC 3001 B MC 3001 P MC 3603 S MC 5004 P	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Kleinstmotoren
Edelmetallkommutierung

0,918 mNm
2 W

Serie 1516 ... SR

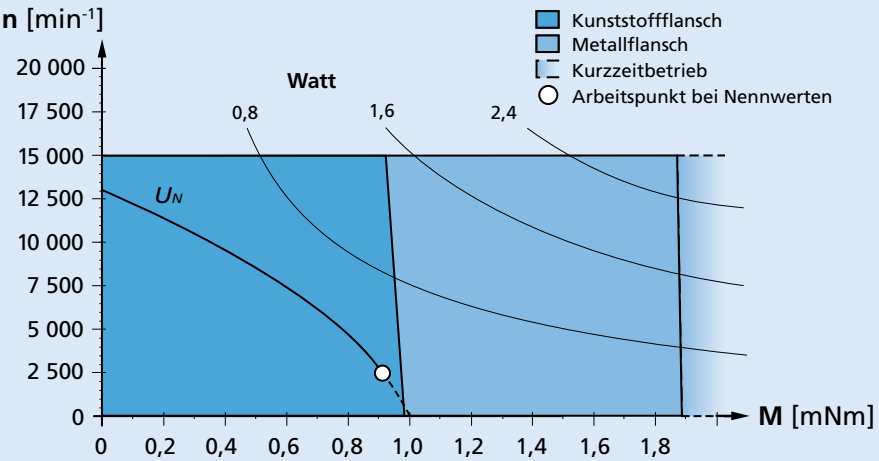
Werte bei 22°C und Nennspannung	1516 T		006 SR	009 SR	012 SR	
Nennspannung	U_N		6	9	12	V
Anschlusswiderstand	R		14,1	32,5	60,5	Ω
Anschlussinduktivität	L		99,1	229	406	µH
Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		54	54	53	%
Leerlaufstrom, typ.	I_0		0,0294	0,0193	0,0145	A
Leerlaufdrehzahl	n_0		13 000	12 900	12 800	min^{-1}
Anhaltemoment	M_H		1,63	1,61	1,53	mNm
Rotorträgheitsmoment	J		0,4	0,42	0,4	gcm^2
Reibungsdrehmoment	M_R		0,12	0,12	0,12	mNm
Drehmomentkonstante	k_M		4,12	6,25	8,33	mNm/A
Drehzahlkonstante	k_n		2 320	1 530	1 150	min^{-1}/V
Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		7 970	7 950	8 330	min^{-1}/mNm
Wärmewiderstände:						
– Wicklung zum Gehäuse	R_{th1}	15				K/W
– Gehäuse zur Umgebung (ext. Kunststoffflansch)	$R_{th2\,p}$	38				K/W
– Gehäuse zur Umgebung (ext. Metallflansch)	$R_{th2\,m}$	1,8				K/W
Thermische Zeitkonstante:						
– Wicklung	τ_{w1}	4,8				s
– Gehäuse (ext. Kunststoffflansch)	$\tau_{w2\,p}$	210				s
– Gehäuse (ext. Metallflansch)	$\tau_{w2\,m}$	10				s
Betriebstemperaturbereich:						
– Motor		-30 ... +85 (Sonderausführung -30 ... +125)				°C
– Wicklung, max. zulässig		+125				°C
Wellenlagerung		Sinterlager	Kugellager, vorgespannt			
Wellendurchmesser		1,5	1,5			mm
Wellenbelastung, radial max. zulässig:						
– dynamisch bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)		1,2	5			N
Wellenbelastung, axial max. zulässig:						
– dynamisch bei 3 000 min^{-1}		0,2	0,5			N
– im Stillstand (Welle nicht unterstützt)		20	10			N
Wellenspiel, max.:						
– radial		0,03	0,015			mm
– axial		0,2	0			mm
Drehzahl bis	$n_{max.}$	15 000				min^{-1}
Polpaarzahl		1				
Masse		13				g
Gehäusematerial		Stahl, vernickelt				
Magnetmaterial		NdFeB				

Nennwerte für Dauerbetrieb					
Nenndrehmoment	M_N	0,918	0,912	0,876	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	0,275	0,18	0,13	A
Nenndrehzahl	n_N	2 500	2 500	2 500	min^{-1}

Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes $R_{th2\,p}$ um 0%.

Hinweis:

Im Diagramm ist die empfohlene Drehzahl in Abhängigkeit vom verfügbaren Drehmoment an der Abtriebswelle bei einer Umgebungstemperatur von 22°C angegeben.
Das Diagramm stellt den Motor unter verschiedenen Zuständen der thermischen Kopplung dar, d.h. montiert an einem Kunststoffflansch bzw. einem Metallflansch.
Die Nennspannungskurve (U_N) zeigt bis zur thermischen Grenze den Betriebspunkt bei Nennspannung für den auf einem Kunststoffflansch montierten Motor. Durch weitere Verringerung des Wärmewiderstands kann ein höheres Drehmoment erreicht werden.
Alle Betriebspunkte oberhalb der Nennspannungskurve erfordern eine höhere Betriebsspannung. Alle Punkte unter der Nennspannungskurve erfordern eine geringere Spannung.



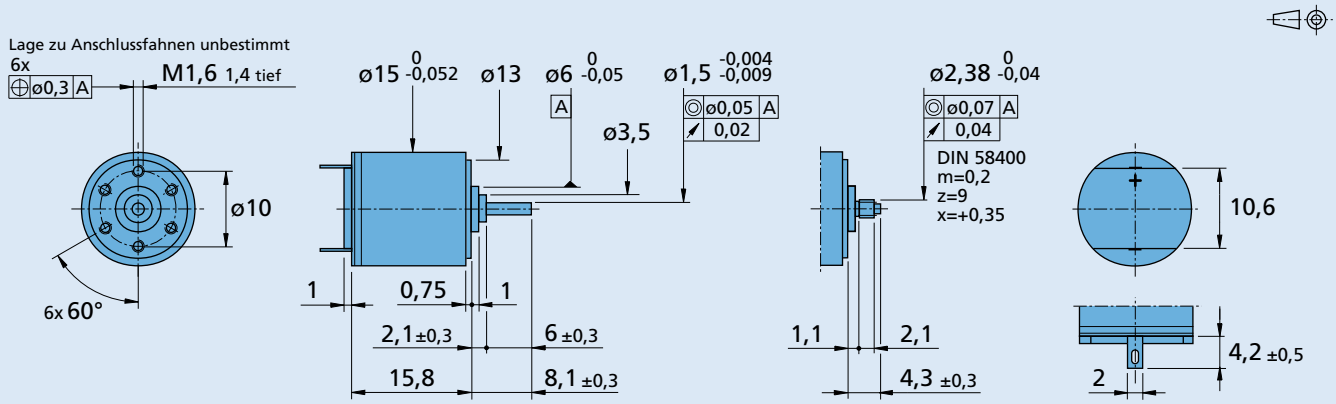
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 6V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



1516 T ... SR **1516 E ... SR**

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1516T012SR-277**

Option	Ausführung	Beschreibung
L	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
4924	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 300 mm, rot (+) / schwarz (-)
X4924	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 600 mm, rot (+) / schwarz (-)
4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
X4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 300 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
Y4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 600 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
F	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
277	Lager	Zwei Kugellagern, vorgespannt

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
15A	IE2-1024	SC 1801 P	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.
15/5	IEH2-4096	SC 1801 S	
15/5 S	IEH3-4096	MC 3001 B	
15/8	IEH3-4096L	MC 3001 P	
15/10		MC 3603 S	
16A		MC 5004 P	
16/7			

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Kleinstmotoren
Edelmetallkommutierung

2,87 mNm
5 W

Serie 1524 ... SR

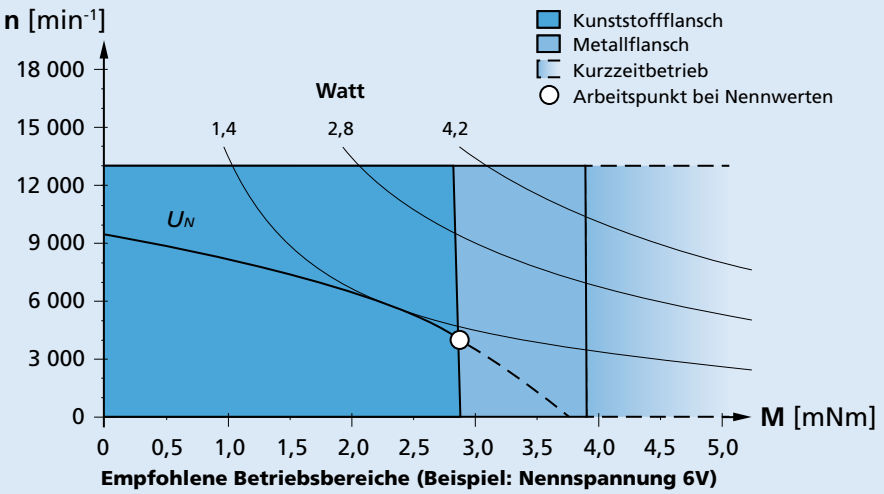
Werte bei 22°C und Nennspannung	1524 T	003 SR	006 SR	009 SR	012 SR	018 SR	024 SR	
Nennspannung	U_N	3	6	9	12	18	24	V
Anschlusswiderstand	R	1,14	5,15	10,6	19,8	44	79,3	Ω
Anschlussinduktivität	L	22	110	230	420	950	1 670	µH
Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	80	80	80	80	80	80	%
Leerlaufstrom, typ.	I_0	0,0301	0,0134	0,0094	0,007	0,0046	0,0035	A
Leerlaufdrehzahl	n_0	10 700	9 480	9 980	9 850	9 790	9 850	min^{-1}
Anhaltemoment	M_H	6,93	6,9	7,19	6,92	7,05	6,9	mNm
Rotorträgheitsmoment	J	0,53	0,58	0,57	0,56	0,57	0,56	gcm^2
Reibungsdrehmoment	M_R	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	mNm
Drehmomentkonstante	k_M	2,66	5,99	8,54	11,5	17,4	23,1	mNm/A
Drehzahlkonstante	k_n	3 590	1 600	1 120	828	549	414	min^{-1}/V
Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	1 540	1 370	1 380	1 420	1 390	1 420	min^{-1}/mNm
Wärmewiderstände:								
– Wicklung zum Gehäuse	R_{th1}	12						K/W
– Gehäuse zur Umgebung (ext. Kunststoffflansch)	$R_{th2\,p}$	30						K/W
– Gehäuse zur Umgebung (ext. Metallflansch)	$R_{th2\,m}$	3,9						K/W
Thermische Zeitkonstante:								
– Wicklung	τ_{w1}	6,9						s
– Gehäuse (ext. Kunststoffflansch)	$\tau_{w2\,p}$	230						s
– Gehäuse (ext. Metallflansch)	$\tau_{w2\,m}$	30						s
Betriebstemperaturbereich:								
– Motor		-30 ... +85 (Sonderausführung -30 ... +125)						°C
– Wicklung, max. zulässig		+125						°C
Wellenlagerung		Sinterlager			Kugellager, vorgespannt			
Wellendurchmesser		1,5			1,5			mm
Wellenbelastung, radial max. zulässig:								
– dynamisch bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)		1,2			5			N
Wellenbelastung, axial max. zulässig:								
– dynamisch bei 3 000 min^{-1}		0,2			0,5			N
– im Stillstand (Welle nicht unterstützt)		20			10			N
Wellenspiel, max.:								
– radial		0,03			0,015			mm
– axial		0,2			0			mm
Drehzahl bis	$n_{max.}$	13 000						min^{-1}
Polpaarzahl		1						
Masse		18						g
Gehäusematerial		Stahl, vernickelt						
Magnetmaterial		NdFeB						

Nennwerte für Dauerbetrieb								
Nenndrehmoment	M_N	1,73	2,87	2,85	2,82	2,85	2,81	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	0,7	0,545	0,38	0,278	0,186	0,139	A
Nenndrehzahl	n_N	7 830	3 930	4 460	4 230	4 240	4 220	min^{-1}

Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes $R_{th2\,p}$ um 0%.

Hinweis:

Im Diagramm ist die empfohlene Drehzahl in Abhängigkeit vom verfügbaren Drehmoment an der Abtriebswelle bei einer Umgebungstemperatur von 22°C angegeben.
Das Diagramm stellt den Motor unter verschiedenen Zuständen der thermischen Kopplung dar, d.h. montiert an einem Kunststoffflansch bzw. einem Metallflansch.
Die Nennspannungskurve (U_N) zeigt bis zur thermischen Grenze den Betriebspunkt bei Nennspannung für den auf einem Kunststoffflansch montierten Motor. Durch weitere Verringerung des Wärmewiderstands kann ein höheres Drehmoment erreicht werden.
Alle Betriebspunkte oberhalb der Nennspannungskurve erfordern eine höhere Betriebsspannung. Alle Punkte unter der Nennspannungskurve erfordern eine geringere Spannung.



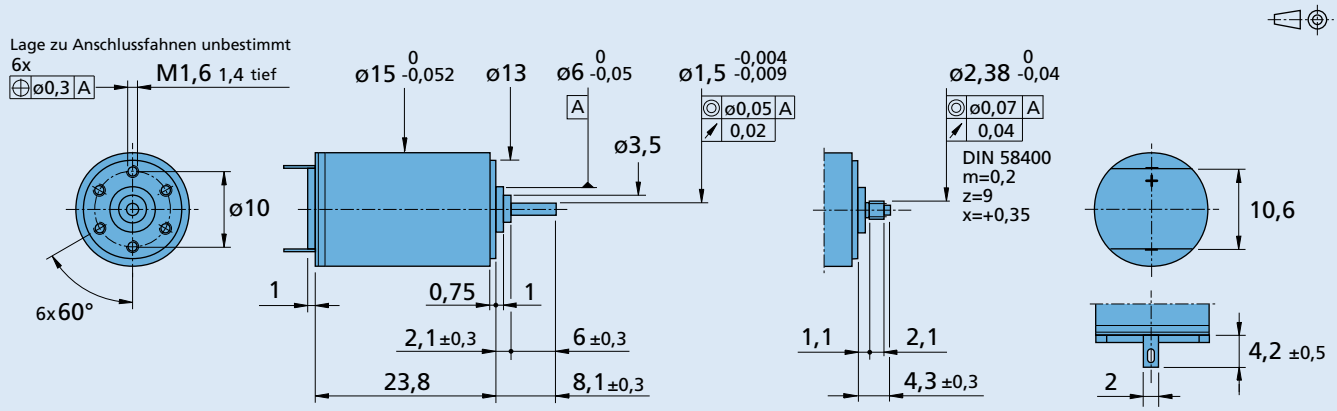
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 6V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



1524 T ... SR **1524 E ... SR**

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1524T012SR-277**

Option	Ausführung	Beschreibung
L	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
4924	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 300 mm, rot (+) / schwarz (-)
X4924	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 600 mm, rot (+) / schwarz (-)
4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
X4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 300 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
Y4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 600 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
F	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
277	Lager	Zwei Kugellagern, vorgespannt

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
15A	IE2-1024	SC 1801 P	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.
15/5	IEH2-4096	SC 1801 S	
15/5 S	IEH3-4096	MC 3001 B	
15/8	IEH3-4096L	MC 3001 P	
15/10		MC 3603 S	
16A		MC 5004 P	
16/7			

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Kleinstmotoren
Edelmetallkommutierung

1,86 mNm
4,09 W

Serie 1717 ... SR

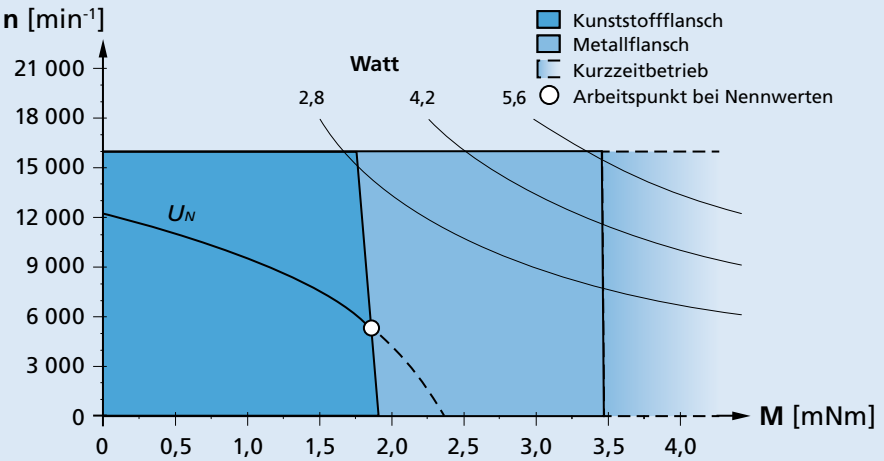
Werte bei 22°C und Nennspannung	1717 T		003 SR	006 SR	012 SR	018 SR	024 SR	
Nennspannung	U_N		3	6	12	18	24	V
Anschlusswiderstand	R		1,07	4,31	17,2	50,2	69	Ω
Anschlussinduktivität	L		16,4	65,6	263	766	1 050	µH
Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		67	67	67	65	68	%
Leerlaufstrom, typ.	I_0		0,0918	0,0459	0,0229	0,0134	0,0108	A
Leerlaufdrehzahl	n_0		14 100	14 100	14 100	12 300	14 100	min^{-1}
Anhaltemoment	M_H		5,35	5,33	5,35	4,67	5,34	mNm
Rotorträgheitsmoment	J		0,59	0,58	0,59	0,58	0,59	gcm^2
Reibungsdrehmoment	M_R		0,18	0,18	0,18	0,18	0,17	mNm
Drehmomentkonstante	k_M		1,98	3,96	7,92	13,5	15,8	mNm/A
Drehzahlkonstante	k_n		4 820	2 410	1 210	706	603	min^{-1}/V
Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		2 610	2 630	2 620	2 620	2 630	min^{-1}/mNm
Wärmewiderstände:								
– Wicklung zum Gehäuse	R_{th1}	13						K/W
– Gehäuse zur Umgebung (ext. Kunststoffflansch)	$R_{th2\,p}$	32						K/W
– Gehäuse zur Umgebung (ext. Metallflansch)	$R_{th2\,m}$	2,6						K/W
Thermische Zeitkonstante:								
– Wicklung	τ_{w1}	6,4						s
– Gehäuse (ext. Kunststoffflansch)	$\tau_{w2\,p}$	250						s
– Gehäuse (ext. Metallflansch)	$\tau_{w2\,m}$	20						s
Betriebstemperaturbereich:								
– Motor		-30 ... +85 (Sonderausführung -30 ... +125)						°C
– Wicklung, max. zulässig		+125						°C
Wellenlagerung		Sinterlager			Kugellager, vorgespannt			
Wellendurchmesser		1,5			1,5			mm
Wellenbelastung, radial max. zulässig:								
– dynamisch bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)		1,2			5			N
Wellenbelastung, axial max. zulässig:								
– dynamisch bei 3 000 min^{-1}		0,2			0,5			N
– im Stillstand (Welle nicht unterstützt)		20			10			N
Wellenspiel, max.:								
– radial		0,03			0,015			mm
– axial		0,2			0			mm
Drehzahl bis	$n_{max.}$	16 000						min^{-1}
Polpaarzahl		1						
Masse		18						g
Gehäusematerial		Stahl, vernickelt						
Magnetmaterial		NdFeB						

Nennwerte für Dauerbetrieb								
Nenndrehmoment	M_N		1,16	1,84	1,84	1,86	1,85	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		0,7	0,564	0,282	0,167	0,141	A
Nenndrehzahl	n_N		10 800	7 290	7 310	5 260	7 280	min^{-1}

Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes $R_{th2\,p}$ um 0%.

Hinweis:

Im Diagramm ist die empfohlene Drehzahl in Abhängigkeit vom verfügbaren Drehmoment an der Abtriebswelle bei einer Umgebungstemperatur von 22°C angegeben.
Das Diagramm stellt den Motor unter verschiedenen Zuständen der thermischen Kopplung dar, d.h. montiert an einem Kunststoffflansch bzw. einem Metallflansch.
Die Nennspannungskurve (U_N) zeigt bis zur thermischen Grenze den Betriebspunkt bei Nennspannung für den auf einem Kunststoffflansch montierten Motor. Durch weitere Verringerung des Wärmewiderstands kann ein höheres Drehmoment erreicht werden.
Alle Betriebspunkte oberhalb der Nennspannungskurve erfordern eine höhere Betriebsspannung. Alle Punkte unter der Nennspannungskurve erfordern eine geringere Spannung.



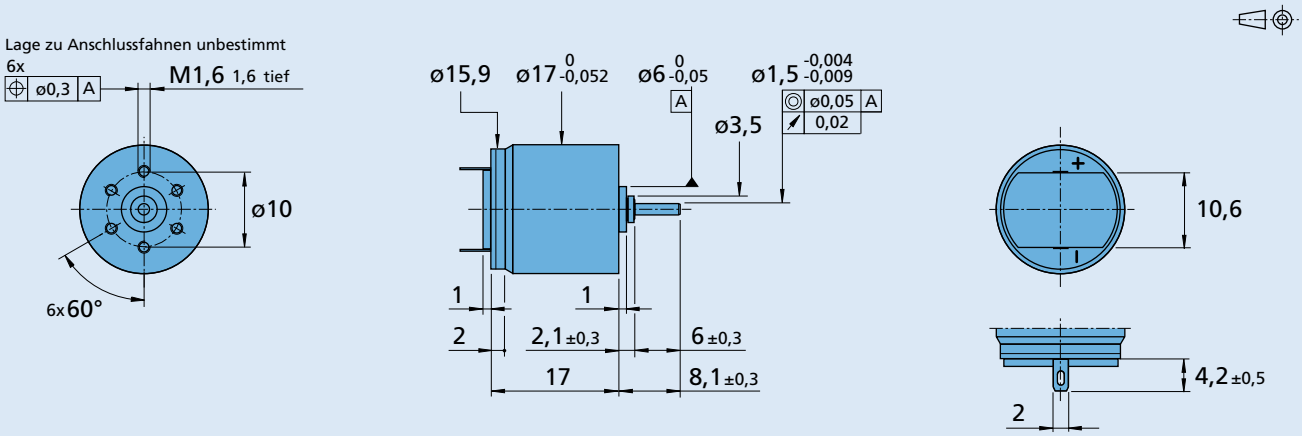
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 18V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



1717 T ... SR

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1717T012SR-277**

Option	Ausführung	Beschreibung
L	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
4924	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 300 mm, rot (+) / schwarz (-)
X4924	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 600 mm, rot (+) / schwarz (-)
4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
X4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 300 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
Y4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 600 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
F	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
277	Lager	Zwei Kugellagern, vorgespannt

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
15A	IE2-1024	SC 1801 P	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.
15/10	IEH2-4096	SC 1801 S	
16A	IEH3-4096	MC 3001 B	
16/7	IEH3-4096L	MC 3001 P	
17/1		MC 3603 S	
		MC 5004 P	

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Kleinstmotoren
Edelmetallkommutierung

4,13 mNm
5,68 W

Serie 1724 ... SR

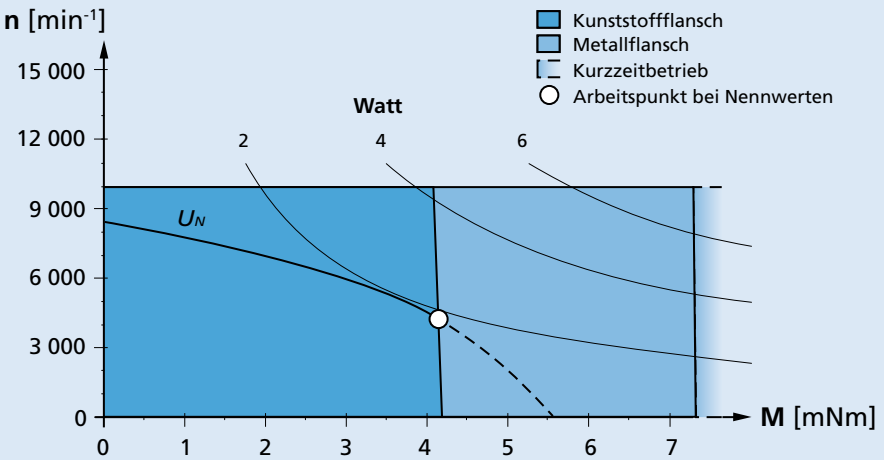
Werte bei 22°C und Nennspannung	1724 T		003 SR	006 SR	012 SR	018 SR	024 SR	
Nennspannung	U_N		3	6	12	18	24	V
Anschlusswiderstand	R		0,775	3,4	16,1	31,9	54,4	Ω
Anschlussinduktivität	L		20,7	75,6	360	712	1 210	µH
Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		81	80	79	80	80	%
Leerlaufstrom, typ.	I_0		0,0379	0,0198	0,0091	0,006	0,005	A
Leerlaufdrehzahl	n_0		8 270	8 630	7 900	8 450	8 630	min^{-1}
Anhaltemoment	M_H		13,2	11,5	10,6	11,3	11,5	mNm
Rotorträgheitsmoment	J		1,2	1	1	1	1	gcm^2
Reibungsdrehmoment	M_R		0,13	0,13	0,13	0,12	0,13	mNm
Drehmomentkonstante	k_M		3,44	6,58	14,4	20,2	26,3	mNm/A
Drehzahlkonstante	k_n		2 770	1 450	665	473	363	min^{-1}/V
Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		624	749	745	747	748	min^{-1}/mNm
Wärmewiderstände:								
– Wicklung zum Gehäuse	R_{th1}	10						K/W
– Gehäuse zur Umgebung (ext. Kunststoffflansch)	$R_{th2\,p}$	27						K/W
– Gehäuse zur Umgebung (ext. Metallflansch)	$R_{th2\,m}$	3,1						K/W
Thermische Zeitkonstante:								
– Wicklung	τ_{w1}	7,2						s
– Gehäuse (ext. Kunststoffflansch)	$\tau_{w2\,p}$	310						s
– Gehäuse (ext. Metallflansch)	$\tau_{w2\,m}$	36						s
Betriebstemperaturbereich:								
– Motor		-30 ... +85 (Sonderausführung -30 ... +125)						°C
– Wicklung, max. zulässig		+125						°C
Wellenlagerung		Sinterlager			Kugellager, vorgespannt			
Wellendurchmesser		1,5			1,5			mm
Wellenbelastung, radial max. zulässig:								
– dynamisch bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)		1,2			5			N
Wellenbelastung, axial max. zulässig:								
– dynamisch bei 3 000 min^{-1}		0,2			0,5			N
– im Stillstand (Welle nicht unterstützt)		20			10			N
Wellenspiel, max.:								
– radial		0,03			0,015			mm
– axial		0,2			0			mm
Drehzahl bis	$n_{max.}$	10 000						min^{-1}
Polpaarzahl		1						
Masse		27						g
Gehäusematerial		Stahl, vernickelt						
Magnetmaterial		NdFeB						

Nennwerte für Dauerbetrieb								
Nenndrehmoment	M_N		2,23	4,06	4,13	4,13	4,12	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		0,7	0,7	0,328	0,233	0,178	A
Nenndrehzahl	n_N		6 850	4 540	3 610	4 200	4 420	min^{-1}

Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes $R_{th2\,p}$ um 0%.

Hinweis:

Im Diagramm ist die empfohlene Drehzahl in Abhängigkeit vom verfügbaren Drehmoment an der Abtriebswelle bei einer Umgebungstemperatur von 22°C angegeben.
Das Diagramm stellt den Motor unter verschiedenen Zuständen der thermischen Kopplung dar, d.h. montiert an einem Kunststoffflansch bzw. einem Metallflansch.
Die Nennspannungskurve (U_N) zeigt bis zur thermischen Grenze den Betriebspunkt bei Nennspannung für den auf einem Kunststoffflansch montierten Motor. Durch weitere Verringerung des Wärmewiderstands kann ein höheres Drehmoment erreicht werden.
Alle Betriebspunkte oberhalb der Nennspannungskurve erfordern eine höhere Betriebsspannung. Alle Punkte unter der Nennspannungskurve erfordern eine geringere Spannung.



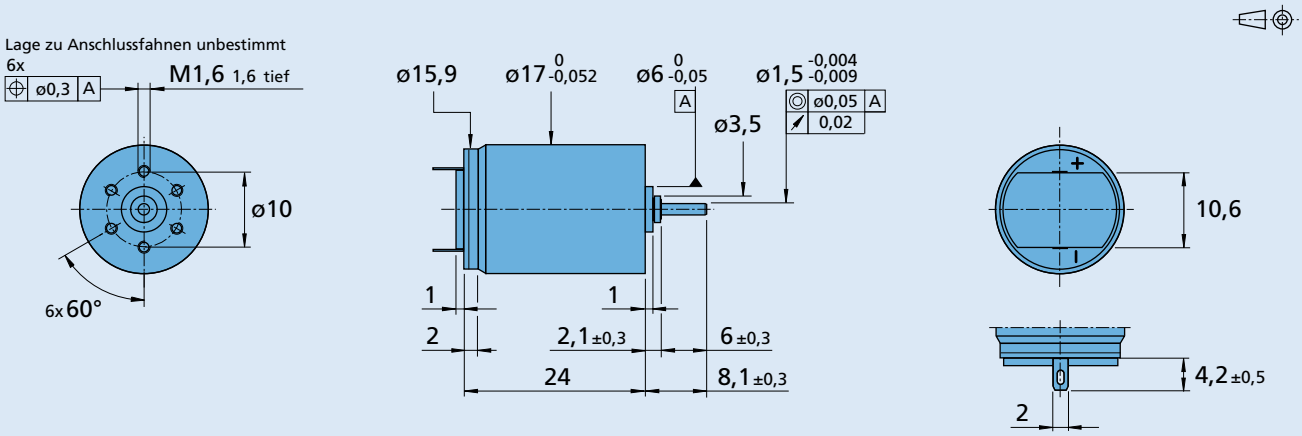
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 18V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



1724 T ... SR

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1724T012SR-277**

Option	Ausführung	Beschreibung
L	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
4924	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 300 mm, rot (+) / schwarz (-)
X4924	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 600 mm, rot (+) / schwarz (-)
4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
X4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 300 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
Y4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 600 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
F	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
277	Lager	Zwei Kugellagern, vorgespannt

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
15A	IE2-1024	SC 1801 P	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.
15/10	IEH2-4096	SC 1801 S	
16A	IEH3-4096	MC 3001 B	
16/7	IEH3-4096L	MC 3001 P	
17/1		MC 3603 S	
		MC 5004 P	

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Kleinstmotoren
Edelmetallkommutierung

6,29 mNm
7,83 W

Serie 2224 ... SR

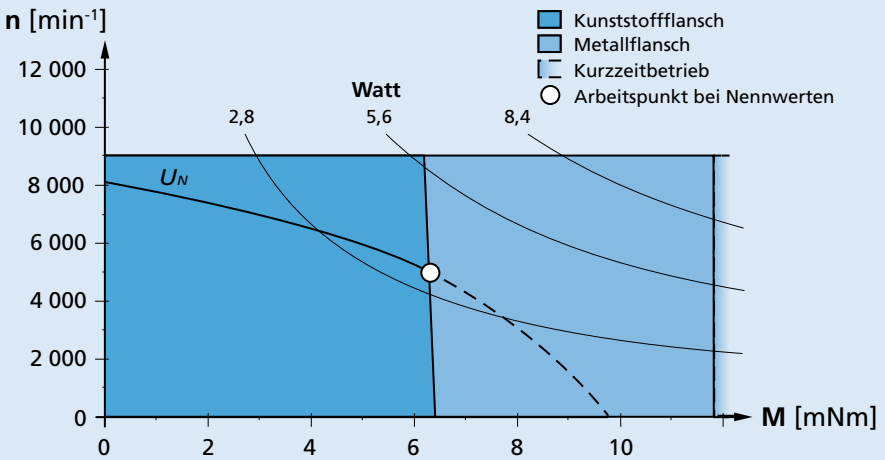
Werte bei 22°C und Nennspannung	2224 U	003 SR	006 SR	012 SR	018 SR	024 SR	036 SR	
Nennspannung	U_N	3	6	12	18	24	36	V
Anschlusswiderstand	R	0,564	1,95	8,77	17,6	36,1	90,3	Ω
Anschlussinduktivität	L	11,5	46	203	421	791	1 810	µH
Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	79	82	81	81	81	79	%
Leerlaufstrom, typ.	I_0	0,0665	0,0289	0,0138	0,01	0,007	0,0051	A
Leerlaufdrehzahl	n_0	8 180	8 200	7 810	8 130	7 890	7 820	min^{-1}
Anhaltemoment	M_H	18,2	21,1	19,8	21,2	19	17,2	mNm
Rotorträgheitsmoment	J	2,4	2,7	2,7	2,8	2,6	2,3	gcm^2
Reibungsdrehmoment	M_R	0,23	0,2	0,2	0,21	0,2	0,22	mNm
Drehmomentkonstante	k_M	3,47	6,95	14,6	21	28,8	43,6	mNm/A
Drehzahlkonstante	k_n	2 750	1 370	655	454	331	219	min^{-1}/V
Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	447	386	393	381	415	454	min^{-1}/mNm
Wärmewiderstände:								
– Wicklung zum Gehäuse	R_{th1}	8,4						K/W
– Gehäuse zur Umgebung (ext. Kunststoffflansch)	$R_{th2\,p}$	22						K/W
– Gehäuse zur Umgebung (ext. Metallflansch)	$R_{th2\,m}$	1,5						K/W
Thermische Zeitkonstante:								
– Wicklung	τ_{w1}	12						s
– Gehäuse (ext. Kunststoffflansch)	$\tau_{w2\,p}$	430						s
– Gehäuse (ext. Metallflansch)	$\tau_{w2\,m}$	30						s
Betriebstemperaturbereich:								
– Motor		-30 ... +85 (Sonderausführung -30 ... +125)						°C
– Wicklung, max. zulässig		+125						°C
Wellenlagerung		Sinterlager			Kugellager, vorgespannt			
Wellendurchmesser		2			2			mm
Wellenbelastung, radial max. zulässig:								
– dynamisch bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)		1,5			8			N
Wellenbelastung, axial max. zulässig:								
– dynamisch bei 3 000 min^{-1}		0,2			0,8			N
– im Stillstand (Welle nicht unterstützt)		20			10			N
Wellenspiel, max.:								
– radial		0,03			0,015			mm
– axial		0,2			0			mm
Drehzahl bis	$n_{max.}$	9 000						min^{-1}
Polpaarzahl		1						
Masse		46						g
Gehäusematerial		Stahl, vernickelt						
Magnetmaterial		NdFeB						

Nennwerte für Dauerbetrieb								
Nenndrehmoment	M_N	2,17	4,47	6,21	6,29	6,04	5,78	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	0,7	0,7	0,485	0,341	0,239	0,152	A
Nenndrehzahl	n_N	7 210	6 350	4 560	4 990	4 550	4 270	min^{-1}

Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes $R_{th2\,p}$ um 0%.

Hinweis:

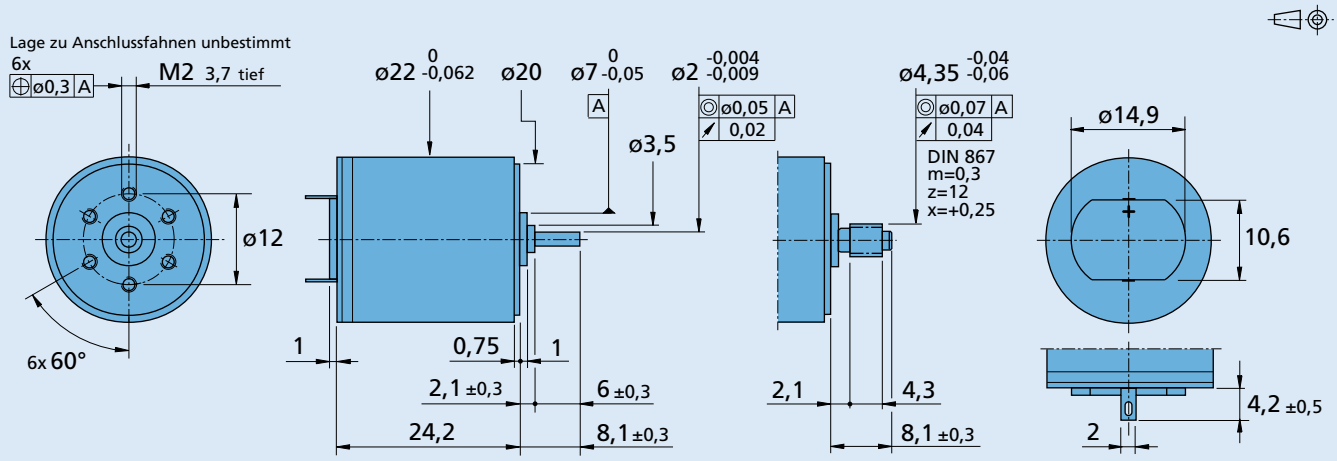
Im Diagramm ist die empfohlene Drehzahl in Abhängigkeit vom verfügbaren Drehmoment an der Abtriebswelle bei einer Umgebungstemperatur von 22°C angegeben.
Das Diagramm stellt den Motor unter verschiedenen Zuständen der thermischen Kopplung dar, d.h. montiert an einem Kunststoffflansch bzw. einem Metallflansch.
Die Nennspannungskurve (U_N) zeigt bis zur thermischen Grenze den Betriebspunkt bei Nennspannung für den auf einem Kunststoffflansch montierten Motor. Durch weitere Verringerung des Wärmewiderstands kann ein höheres Drehmoment erreicht werden.
Alle Betriebspunkte oberhalb der Nennspannungskurve erfordern eine höhere Betriebsspannung. Alle Punkte unter der Nennspannungskurve erfordern eine geringere Spannung.



Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 18V)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung



2224 U ... SR **2224 R ... SR**

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2224U012SR-277**

Option	Ausführung	Beschreibung
L	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
4924	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 300 mm, rot (+) / schwarz (-)
X4924	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 600 mm, rot (+) / schwarz (-)
4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
X4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 300 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
Y4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 600 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
F	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
277	Lager	Zwei Kugellagern, vorgespannt

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
20/1R	IE2-1024	SC 1801 P	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.
22E	IEH2-4096	SC 1801 S	
22EKV	IEH3-4096	SC 2402 P	
22GPT	IEH3-4096L	SC 2804 S	
22/2		MC 3001 B	
22/5		MC 3001 P	
22/7		MC 3603 S	
23/1		MC 5004 P	

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Kleinstmotoren
Edelmetallkommutierung

10 mNm
8,37 W

Serie 2232 ... SR

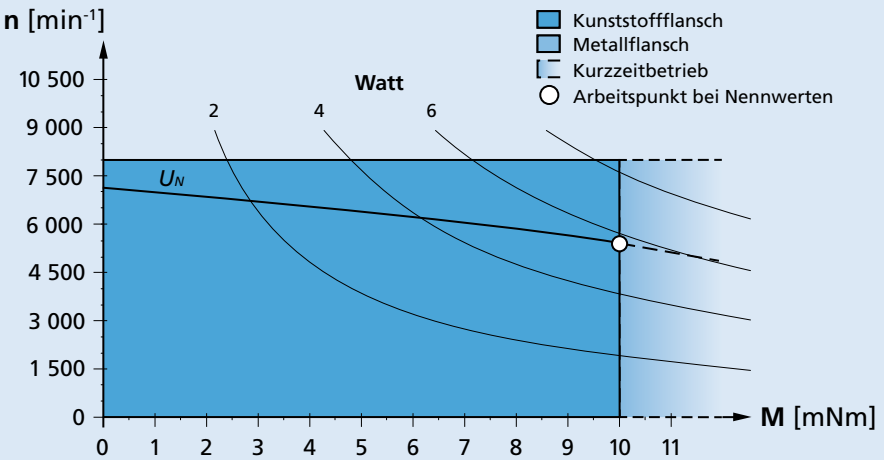
Werte bei 22°C und Nennspannung	2232 U	006 SR	009 SR	012 SR	015 SR	018 SR	024 SR	
Nennspannung	U_N	6	9	12	15	18	24	V
Anschlusswiderstand	R	0,81	2,14	4,09	6,61	9,04	16,4	Ω
Anschlussinduktivität	L	44,4	93,1	178	281	399	710	µH
Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	87	85	85	85	85	85	%
Leerlaufstrom, typ.	I_0	0,0352	0,0243	0,0176	0,014	0,0117	0,0088	A
Leerlaufdrehzahl	n_0	7 160	7 410	7 150	7 100	7 150	7 150	min^{-1}
Anhaltemoment	M_H	59	48,5	46,7	45,4	47,5	46,5	mNm
Rotorträgheitsmoment	J	4,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	gcm^2
Reibungsdrehmoment	M_R	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	mNm
Drehmomentkonstante	k_M	8	11,6	16	20,1	24	32	mNm/A
Drehzahlkonstante	k_n	1 190	825	597	474	398	299	min^{-1}/V
Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	121	152	153	156	150	153	min^{-1}/mNm
Wärmewiderstände:								
– Wicklung zum Gehäuse	R_{th1}	6,9						K/W
– Gehäuse zur Umgebung (ext. Kunststoffflansch)	$R_{th2\,p}$	19						K/W
– Gehäuse zur Umgebung (ext. Metallflansch)	$R_{th2\,m}$	1,8						K/W
Thermische Zeitkonstante:								
– Wicklung	τ_{w1}	12						s
– Gehäuse (ext. Kunststoffflansch)	$\tau_{w2\,p}$	500						s
– Gehäuse (ext. Metallflansch)	$\tau_{w2\,m}$	46						s
Betriebstemperaturbereich:								
– Motor		-30 ... +85 (Sonderausführung -30 ... +125)						°C
– Wicklung, max. zulässig		+125						°C
Wellenlagerung		Sinterlager			Kugellager, vorgespannt			
Wellendurchmesser		2			2			mm
Wellenbelastung, radial max. zulässig:								
– dynamisch bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)		1,5			8			N
Wellenbelastung, axial max. zulässig:								
– dynamisch bei 3 000 min^{-1}		0,2			0,8			N
– im Stillstand (Welle nicht unterstützt)		20			10			N
Wellenspiel, max.:								
– radial		0,03			0,015			mm
– axial		0,2			0			mm
Drehzahl bis	$n_{max.}$	8 000						min^{-1}
Polpaarzahl		1						
Masse		62						g
Gehäusematerial		Stahl, vernickelt						
Magnetmaterial		NdFeB						

Nennwerte für Dauerbetrieb								
Nenndrehmoment	M_N	10	10	10	10	10	10	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	1,36	0,958	0,694	0,553	0,462	0,347	A
Nenndrehzahl	n_N	5 920	5 710	5 430	5 320	5 470	5 420	min^{-1}

Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes $R_{th2\,p}$ um 0%.

Hinweis:

Im Diagramm ist die empfohlene Drehzahl in Abhängigkeit vom verfügbaren Drehmoment an der Abtriebswelle bei einer Umgebungstemperatur von 22°C angegeben.
Das Diagramm stellt den Motor unter verschiedenen Zuständen der thermischen Kopplung dar, d.h. montiert an einem Kunststoffflansch bzw. einem Metallflansch.
Die Nennspannungskurve (U_N) zeigt bis zur thermischen Grenze den Betriebspunkt bei Nennspannung für den auf einem Kunststoffflansch montierten Motor. Durch weitere Verringerung des Wärmewiderstands kann ein höheres Drehmoment erreicht werden.
Alle Betriebspunkte oberhalb der Nennspannungskurve erfordern eine höhere Betriebsspannung. Alle Punkte unter der Nennspannungskurve erfordern eine geringere Spannung.



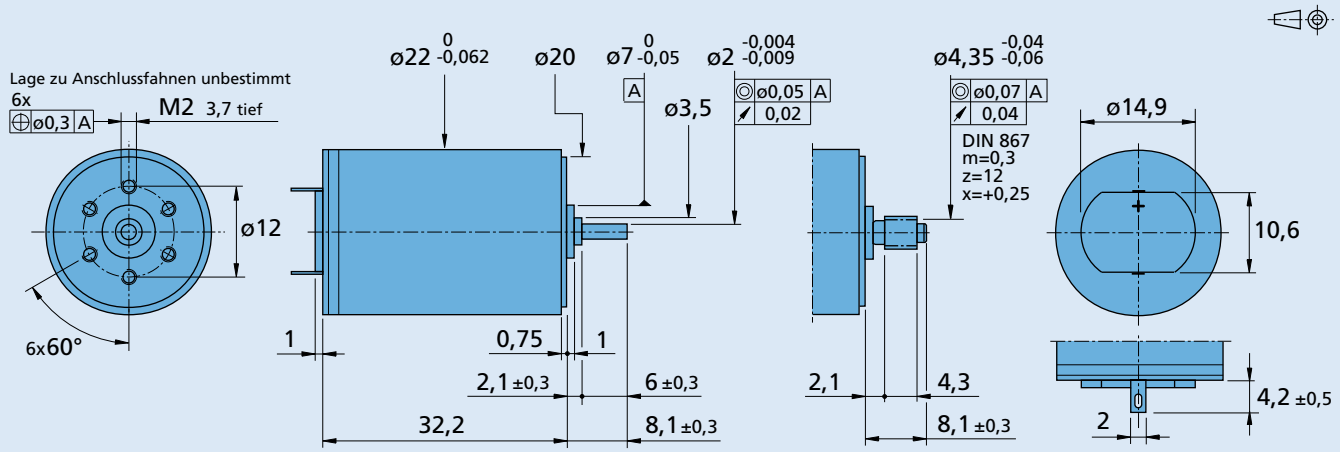
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



2232 U ... SR **2232 R ... SR**

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2232U012SR-277**

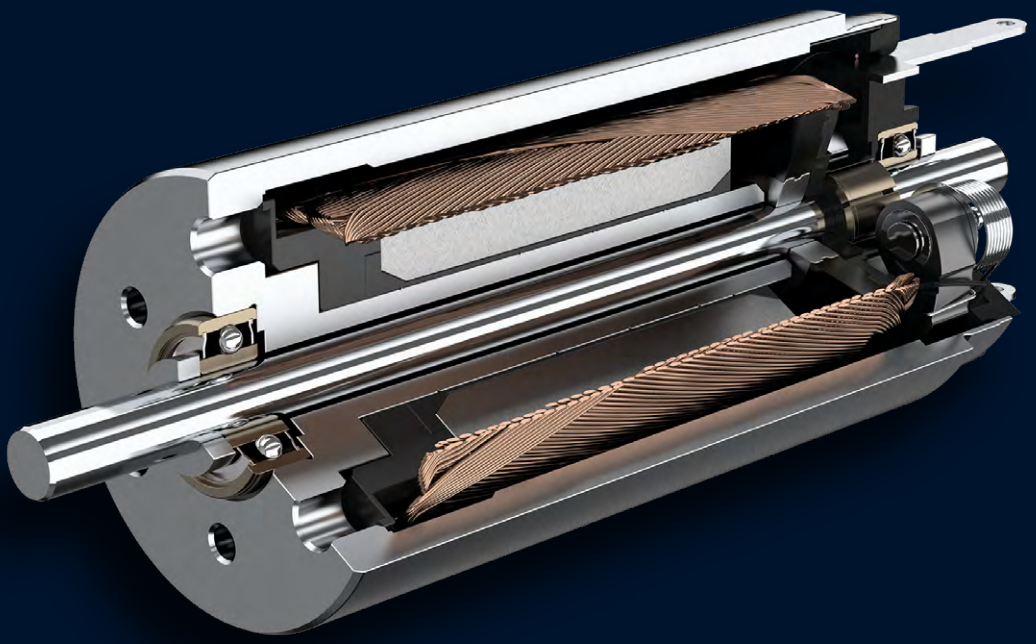
Option	Ausführung	Beschreibung
L	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
4924	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 300 mm, rot (+) / schwarz (-)
X4924	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 600 mm, rot (+) / schwarz (-)
4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
X4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 300 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
Y4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 600 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
F	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
277	Lager	Zwei Kugellagern, vorgespannt

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
20/1R	IE2-1024	SC 1801 P	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.
22E	IEH2-4096	SC 1801 S	
22EKV	IEH3-4096	SC 2402 P	
22GPT	IEH3-4096L	SC 2804 S	
22/2		MC 3001 B	
22/5		MC 3001 P	
22/7		MC 3603 S	
23/1		MC 5004 P	
26A			

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

FAULHABER CXR



FAULHABER CXR

1336...CXR	Graphitkommutierung	3.6 mNm
1727...CXR	Graphitkommutierung	4.9 mNm
1741...CXR	Graphitkommutierung	8.8 mNm
2237...CXR	Graphitkommutierung	12 mNm
2642...CXR	Graphitkommutierung	26 mNm
2657...CXR	Graphitkommutierung	40 mNm

Zurück

DC-Kleinstmotoren
Graphitkommutierung

3,6 mNm
4 W

Serie 1336 ... CXR

Werte bei 22°C und Nennspannung		1336 U	006 CXR	012 CXR	018 CXR	024 CXR	
1	Nennspannung	U_N	6	12	18	24	V
2	Anschlusswiderstand	R	3,98	15,6	36,6	63,7	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	58	62	64	64	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	8 300	8 700	8 800	8 900	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 2 mm)	I_0	0,058	0,029	0,019	0,014	A
6	Anhaltemoment	M_H	8,1	8,6	8,6	8,6	mNm
7	Reibungsdrehmoment	M_R	0,35	0,35	0,35	0,35	mNm
8	Drehzahlkonstante	k_n	1 568	783	525	392	min^{-1}/V
9	Generator-Spannungskonstante	k_E	0,638	1,277	1,904	2,552	mV/min^{-1}
10	Drehmomentkonstante	k_M	6,09	12,19	18,18	24,37	mNm/A
11	Stromkonstante	k_I	0,164	0,082	0,055	0,041	A/mNm
12	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	1 025	1 003	1 057	1 024	min^{-1}/mNm
13	Anschlussinduktivität	L	70	280	656	1 100	µH
14	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	5,9	6	6,1	6	ms
15	Rotorträgheitsmoment	J	0,55	0,57	0,55	0,56	gcm²
16	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	147	152	156	154	·10^{3}rad/s²

17	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	13 / 28		K/W
18	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	11 / 245		s
19	Betriebstemperaturbereich:				
	– Motor		-30 ... +100		°C
	– Wicklung, max. zulässig		+125		°C
20	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt	Sinterlager	
21	Wellenbelastung, max. zulässig:		(Standard)	(Sonderausführung)	
	– für Wellendurchmesser		2	2	mm
	– radial bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)		8	1,5	N
	– axial bei 3 000 min^{-1}		0,8	0,2	N
	– axial im Stillstand		10	20	N
22	Wellenspiel:				
	– radial	≤	0,015	0,03	mm
	– axial	≤	0	0,2	mm
23	Gehäusematerial		Stahl, vernickelt		
24	Masse		21		g
25	Drehrichtung		rechtsdrehend auf Abtriebswelle gesehen		
26	Drehzahl bis	$n_{max.}$	10 000		min^{-1}
27	Polpaarzahl		1		
28	Magnetmaterial		NdFeB		

Nennwerte für Dauerbetrieb							
29	Nenndrehmoment	M_N	3,5	3,6	3,5	3,6	mNm
30	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	0,7	0,36	0,24	0,18	A
31	Nenndrehzahl	n_N	2 780	3 170	3 160	3 250	min^{-1}

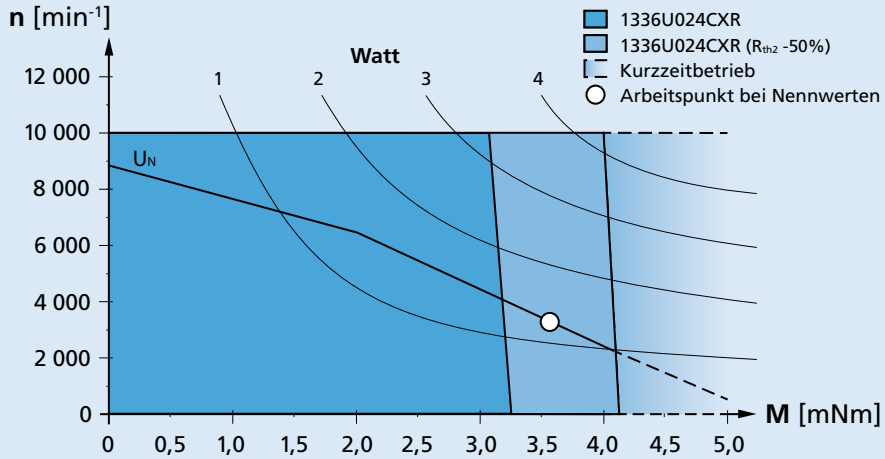
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



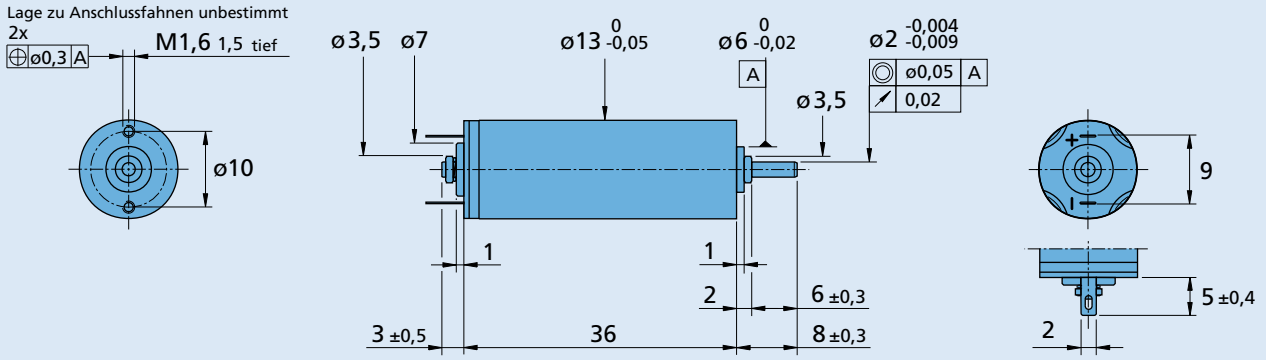
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



1336 U ... CXR

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1336U012CXR-217**

Option	Ausführung	Beschreibung
L	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
4924	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 300 mm, rot (+) / schwarz (-)
X4924	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 600 mm, rot (+) / schwarz (-)
4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
X4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 300 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
Y4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 600 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
F	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
123	Encoderkombination	Motor mit zweitem Wellenende für Kombination mit Encoder IE2, IEH2 und IEH3
217	Lager	Motor mit Sinterlager

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
14/1	IE2-1024 IEH2-4096 IEH3-4096 IEH3-4096L	SC 1801 P SC 1801 S MC 3001 B MC 3001 P MC 3603 S MC 5004 P	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Kleinstmotoren
Graphitkommutierung

4,9 mNm
5,3 W

Serie 1727 ... CXR

Werte bei 22°C und Nennspannung	1727 U		006 CXR	012 CXR	024 CXR	
1 Nennspannung	U_N		6	12	24	V
2 Anschlusswiderstand	R		3,06	13,78	57,6	Ω
3 Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		63	65	66	%
4 Leerlaufdrehzahl	n_0		7 300	7 600	7 600	min^{-1}
5 Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 2 mm)	I_0		0,052	0,026	0,013	A
6 Anhaltemoment	M_H		12,2	11,4	11,4	mNm
7 Reibungsdrehmoment	M_R		0,36	0,36	0,36	mNm
8 Drehzahlkonstante	k_n		1 362	681	332	min^{-1}/V
9 Generator-Spannungskonstante	k_E		0,734	1,47	3,01	mV/min^{-1}
10 Drehmomentkonstante	k_M		7,01	14,03	28,73	mNm/A
11 Stromkonstante	k_I		0,143	0,071	0,035	A/mNm
12 Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		595	668	666	min^{-1}/mNm
13 Anschlussinduktivität	L		80	320	1 440	µH
14 Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m		8,1	8,4	8,4	ms
15 Rotorträgheitsmoment	J		1,3	1,2	1,2	gcm²
16 Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$		94	95	95	·10^{3}rad/s²
17 Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	9,1 / 28,3				K/W
18 Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	7 / 340				s
19 Betriebstemperaturbereich:						
– Motor		-30 ... +100				°C
– Wicklung, max. zulässig		+125				°C
20 Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt	Sinterlager			
21 Wellenbelastung, max. zulässig:		(Standard)	(Sonderausführung)			
– für Wellendurchmesser		2	2			mm
– radial bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)		8	1,5			N
– axial bei 3 000 min^{-1}		0,8	0,2			N
– axial im Stillstand		10	20			N
22 Wellenspiel:						
– radial	≤	0,015	0,03			mm
– axial	≤	0	0,2			mm
23 Gehäusematerial		Stahl, vernickelt				
24 Masse		28				g
25 Drehrichtung		rechtsdrehend auf Abtriebswelle gesehen				
26 Drehzahl bis	$n_{max.}$	9 000				min^{-1}
27 Polpaarzahl		1				
28 Magnetmaterial		NdFeB				

Nennwerte für Dauerbetrieb						
29 Nenndrehmoment	M_N		4,9	4,7	4,7	mNm
30 Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		0,84	0,41	0,2	A
31 Nenndrehzahl	n_N		2 910	2 810	2 730	min^{-1}

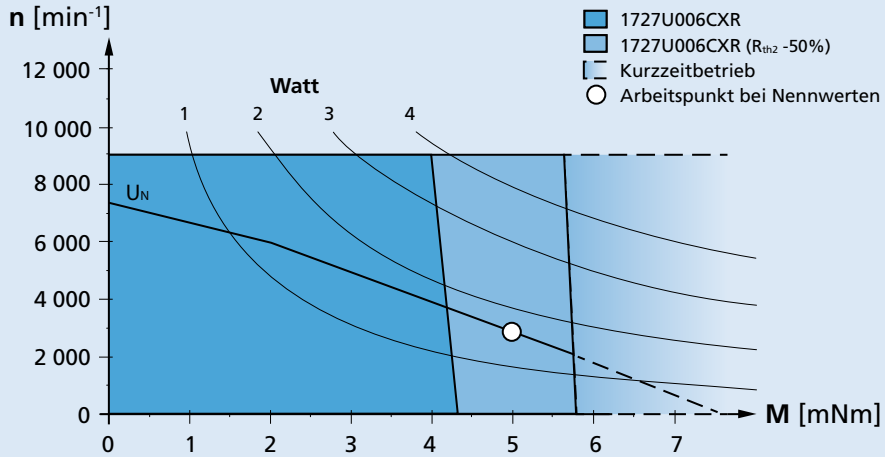
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



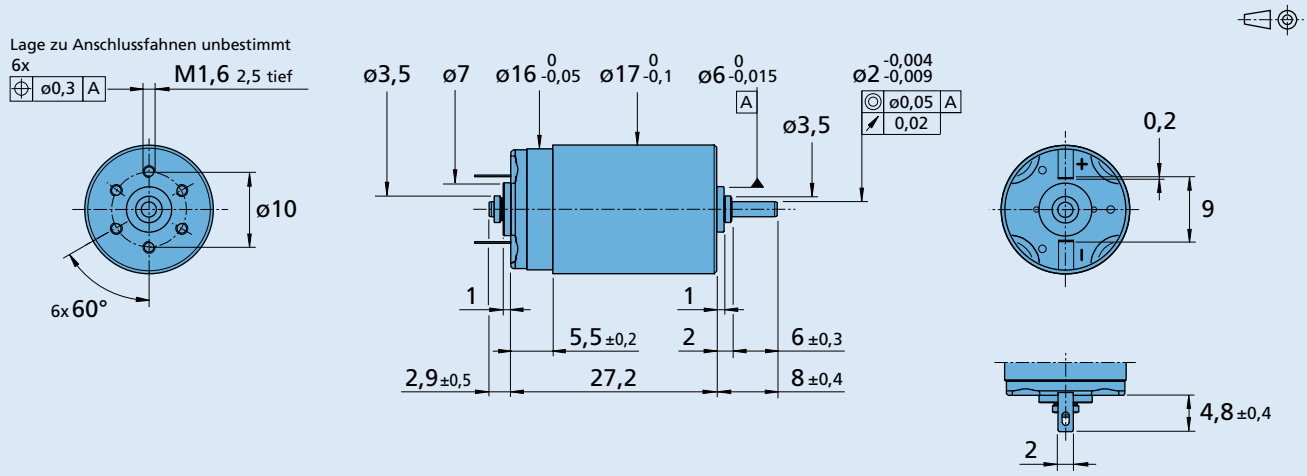
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 6V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



1727 U ... CXR

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1727U012CXR-217**

Option	Ausführung	Beschreibung
L	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
4924	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 300 mm, rot (+) / schwarz (-)
X4924	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 600 mm, rot (+) / schwarz (-)
4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
X4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 300 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
Y4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 600 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
F	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
123	Encoderkombination	Zweites Wellenende für Kombination mit Encoder IE2, IEH2 und IEH3
217	Lager	Motor mit Sinterlager

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
15/10 16/7 17/1	IE2-1024 IEH2-4096 IEH3-4096 IEH3-4096L	SC 1801 P SC 1801 S MC 3001 B MC 3001 P MC 3603 S MC 5004 P	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Kleinstmotoren
Graphitkommutierung

8,8 mNm
9 W

Serie 1741 ... CXR

Werte bei 22°C und Nennspannung		1741 U		006 CXR	012 CXR	018 CXR	024 CXR	
1	Nennspannung	U_N		6	12	18	24	V
2	Anschlusswiderstand	R		1,3	5,8	15	26,9	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		72	74	75	75	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0		7 100	7 600	7 300	7 300	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 2 mm)	I_0		0,055	0,028	0,017	0,013	A
6	Anhaltemoment	M_H		30,6	27,9	26,1	26,2	mNm
7	Reibungsdrehmoment	M_R		0,4	0,4	0,4	0,4	mNm
8	Drehzahlkonstante	k_n		1 303	668	420	314	min^{-1}/V
9	Generator-Spannungskonstante	k_E		0,768	1,496	2,378	3,185	mV/min^{-1}
10	Drehmomentkonstante	k_M		7,33	14,29	22,71	30,41	mNm/A
11	Stromkonstante	k_I		0,136	0,07	0,044	0,033	A/mNm
12	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		231	271	278	278	min^{-1}/mNm
13	Anschlussinduktivität	L		35	135	340	600	µH
14	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m		4,3	4,5	4,4	4,4	ms
15	Rotorträgheitsmoment	J		1,8	1,6	1,5	1,5	gcm²
16	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$		170	175	174	174	·10³rad/s²
17	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}		7 / 23				K/W
18	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}		8 / 440				s
19	Betriebstemperaturbereich:							
	– Motor			-30 ... +100				°C
	– Wicklung, max. zulässig			+125				°C
20	Wellenlagerung			Kugellager, vorgespannt	Sinterlager			
21	Wellenbelastung, max. zulässig:			(Standard)	(Sonderausführung)			
	– für Wellendurchmesser			2	2			mm
	– radial bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)			8	1,5			N
	– axial bei 3 000 min^{-1}			0,8	0,2			N
	– axial im Stillstand			10	20			N
22	Wellenspiel:							
	– radial	≤		0,015	0,03			mm
	– axial	≤		0	0,2			mm
23	Gehäusematerial			Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert				
24	Masse			45				g
25	Drehrichtung			rechtsdrehend auf Abtriebswelle gesehen				
26	Drehzahl bis	$n_{max.}$		9 000				min^{-1}
27	Polpaarzahl			1				
28	Magnetmaterial			NdFeB				

Nennwerte für Dauerbetrieb								
29	Nenndrehmoment	M_N		8,8	8,4	8,4	8,4	mNm
30	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		1,4	0,69	0,43	0,33	A
31	Nenndrehzahl	n_N		4 280	4 410	3 940	3 940	min^{-1}

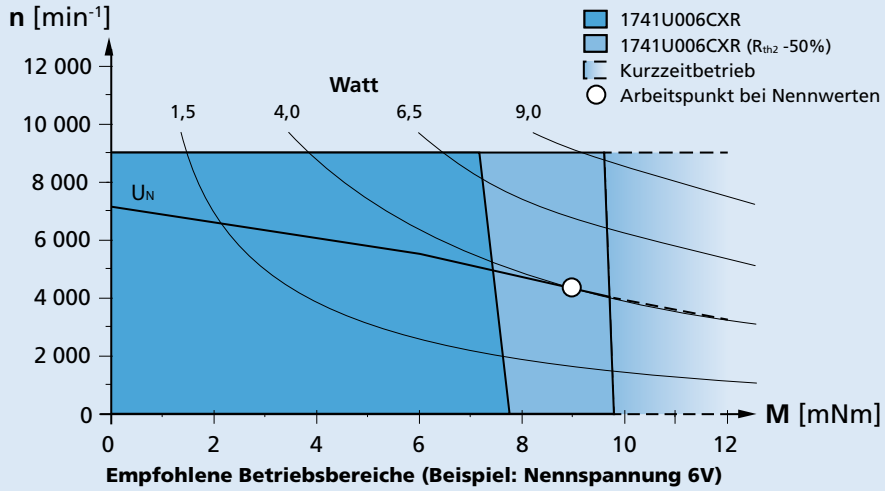
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



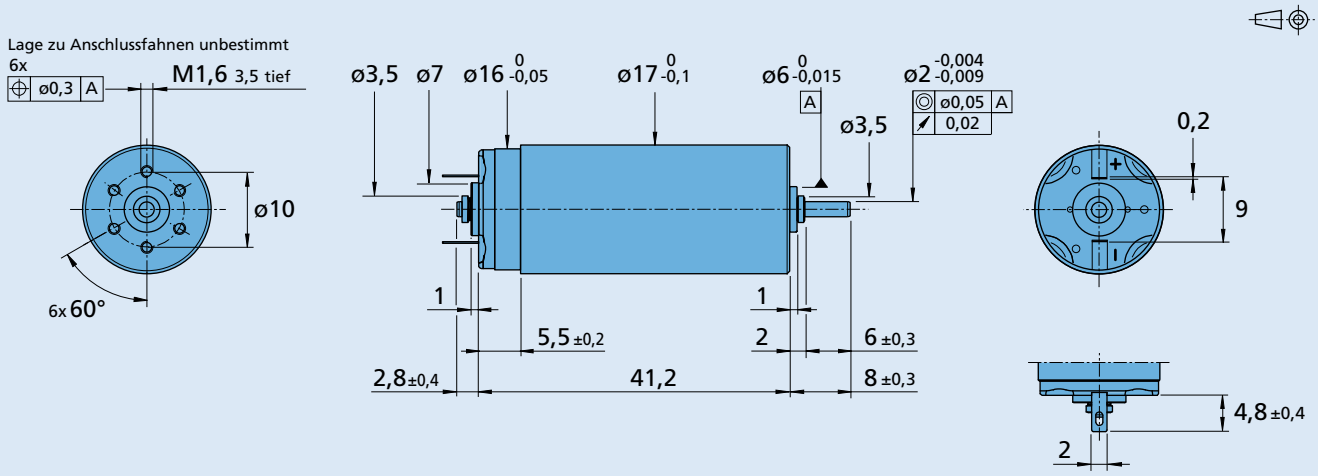
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 6V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



1741 U ... CXR

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1741U012CXR-217**

Option	Ausführung	Beschreibung
L	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
4924	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 300 mm, rot (+) / schwarz (-)
X4924	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 600 mm, rot (+) / schwarz (-)
4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
X4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 300 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
Y4925	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 600 mm, rot (+) / schwarz (-) mit Steckverbinder AMP 179228-2
F	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
123	Encoderkombination	Motor mit zweitem Wellenende für Kombination mit Encoder IE2, IEH2 und IEH3
217	Lager	Motor mit Sinterlager

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
15/10 16/7 17/1 20/1R	IE2-1024 IEH2-4096 IEH3-4096 IEH3-4096L	SC 1801 P SC 1801 S SC 2402 P SC 2804 S MC 3001 B MC 3001 P MC 3603 S MC 5004 P	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Kleinstmotoren 12 mNm

Graphitkommutierung 11 W

Serie 2237 ... CXR

Werte bei 22°C und Nennspannung		2237 S	006 CXR	012 CXR	018 CXR	024 CXR	036 CXR	048 CXR	
1	Nennspannung	U_N	6	12	18	24	36	48	V
2	Anschlusswiderstand	R	0,85	3,92	8,5	15,7	33	62,8	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	68,1	70,8	72,2	72,6	73,6	73,5	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	6 900	6 800	7 000	6 900	7 200	7 000	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 3 mm)	I_0	0,124	0,058	0,039	0,029	0,02	0,015	A
6	Anhaltemoment	M_H	47,2	45,7	47,1	46,6	48,7	47,1	mNm
7	Reibungsdrehmoment	M_R	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	mNm
8	Drehzahlkonstante	k_n	1 283	601	409	301	207	150	min^{-1}/V
9	Generator-Spannungskonstante	k_E	0,78	1,66	2,44	3,33	4,83	6,65	mV/min^{-1}
10	Drehmomentkonstante	k_M	7,44	15,9	23,3	31,8	46,2	63,5	mNm/A
11	Stromkonstante	k_I	0,134	0,063	0,043	0,032	0,022	0,016	A/mNm
12	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	146	148	149	149	148	149	min^{-1}/mNm
13	Anschlussinduktivität	L	35	150	320	590	1 240	2 340	µH
14	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	5	5	5	5	5	5	ms
15	Rotorträgheitsmoment	J	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	gcm^2
16	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	152	147	152	150	157	152	$\cdot 10^3 rad/s^2$
17	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	8 / 17						K/W
18	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	13 / 500						s
19	Betriebstemperaturbereich:								
	– Motor		-30 ... +100						°C
	– Wicklung, max. zulässig		+125						°C
20	Wellenlagerung		Sinterlager			Kugellager, vorgespannt			
21	Wellenbelastung, max. zulässig:		(Standard)			(Sonderausführung)			
	– für Wellendurchmesser		3			3			mm
	– radial bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)		2,5			15			N
	– axial bei 3 000 min^{-1}		0,3			2			N
	– axial im Stillstand		20			20			N
22	Wellenspiel:								
	– radial	≤	0,03			0,015			mm
	– axial	≤	0,15			0			mm
23	Gehäusematerial		Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert						
24	Masse		68						g
25	Drehrichtung		rechtsdrehend auf Abtriebswelle gesehen						
26	Drehzahl bis	$n_{max.}$	8 000						min^{-1}
27	Polpaarzahl		1						
28	Magnetmaterial		NdFeB						
Nennwerte für Dauerbetrieb									
29	Nenndrehmoment	M_N	11	12	12	12	12	12	mNm
30	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	1,9	0,9	0,61	0,46	0,31	0,23	A
31	Nenndrehzahl	n_N	4 750	4 450	4 700	4 560	4 880	4 630	min^{-1}

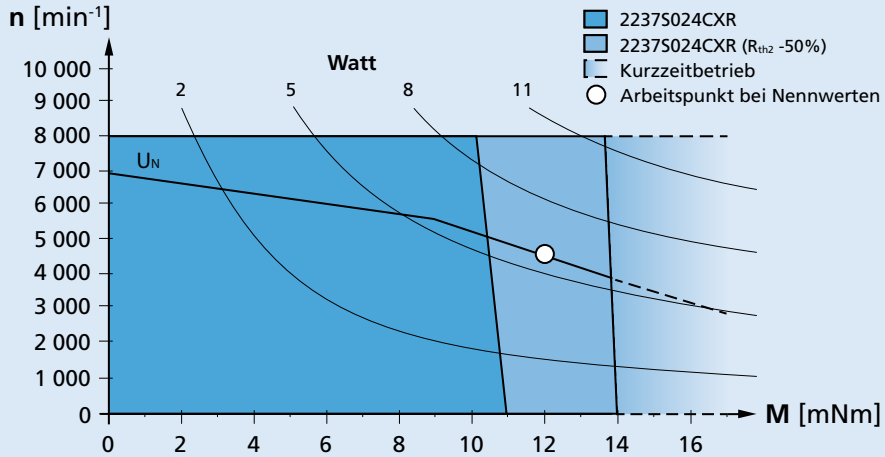
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

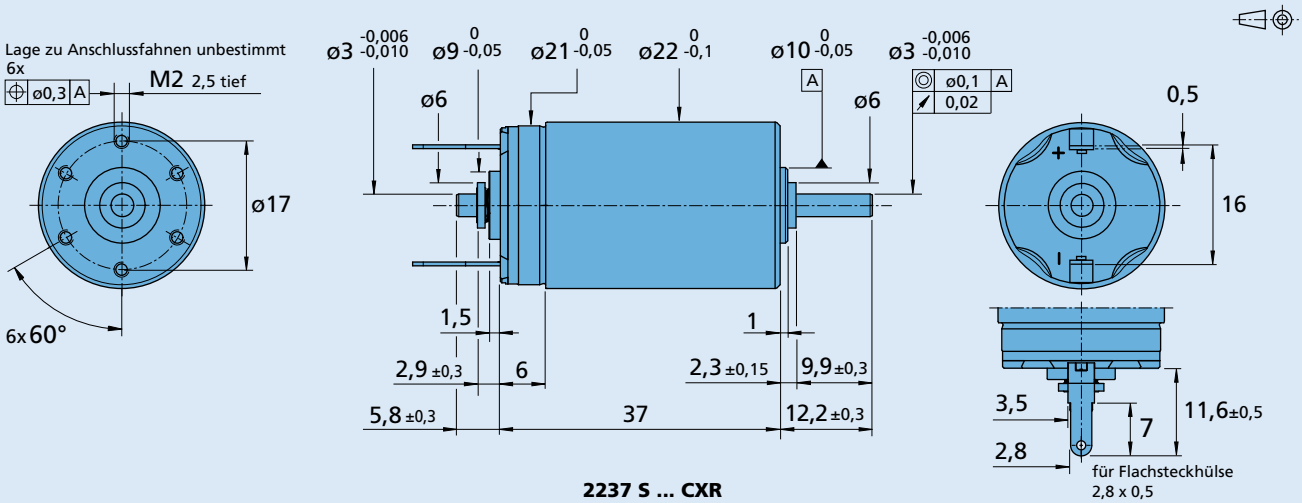
Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



2237 S ... CXR

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2237S012CXR-275**

Option	Ausführung	Beschreibung
U	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 160 mm, rot (+) / schwarz (-)
158	Wellenende	Ohne zweites Wellenende
275	Kugellager	Motor mit zwei Kugellagern, vorgespannt

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
22E	IE3-1024	SC 1801 P	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.
22EKV	IE3-1024 L	SC 1801 S	
22GPT	IERS3-500	SC 2402 P	
22/7	IERS3-500 L	SC 2804 S	
23/1	IER3-10000	SC 5004 P	
26A	IER3-10000 L	SC 5008 S	
22L ... ML		MC 3001 B	
22L ... SB		MC 3001 P	
22L ... PB		MC 3603 S	
		MC 5004 P	
		MC 5005 S	

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Kleinstmotoren
Graphitkommutierung

26 mNm
21 W

Serie 2642 ... CXR

Werte bei 22°C und Nennspannung		2642 W	012 CXR	015 CXR	018 CXR	024 CXR	036 CXR	048 CXR	
1	Nennspannung	U_N	12	15	18	24	36	48	V
2	Anschlusswiderstand	R	1,46	2,17	3,29	5,84	13,78	24,06	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	76	81	80	78	80	79	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	5 800	5 600	5 800	5 900	5 800	5 900	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 4 mm)	I_0	0,092	0,07	0,06	0,045	0,03	0,022	A
6	Anhaltemoment	M_H	144,6	165,3	153,2	150,5	148	149	mNm
7	Reibungsdrehmoment	M_R	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	mNm
8	Drehzahlkonstante	k_n	514	395	337	252	167	125	min^{-1}/V
9	Generator-Spannungskonstante	k_E	1,945	2,53	2,965	3,962	6,001	7,994	mV/min^{-1}
10	Drehmomentkonstante	k_M	18,57	24,16	28,31	37,83	57,31	76,34	mNm/A
11	Stromkonstante	k_I	0,054	0,041	0,035	0,026	0,017	0,013	A/mNm
12	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	40,4	35,5	39,2	39	40,1	39,4	min^{-1}/mNm
13	Anschlussinduktivität	L	135	232	313	560	1 283	2 280	µH
14	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	5,1	4,5	4,9	4,9	5	5	ms
15	Rotorträgheitsmoment	J	12	12	12	12	12	12	gcm^2
16	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	121	138	128	125	123	124	$\cdot 10^3 rad/s^2$
17	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	4,7 / 15,2						K/W
18	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	20 / 720						s
19	Betriebstemperaturbereich:								
	– Motor		-30 ... +100						°C
	– Wicklung, max. zulässig		+125						°C
20	Wellenlagerung		Sinterlager			Kugellager, vorgespannt			
21	Wellenbelastung, max. zulässig:		(Standard)			(Sonderausführung)			
	– für Wellendurchmesser		4			4			mm
	– radial bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)		10			20			N
	– axial bei 3 000 min^{-1}		2			2			N
	– axial im Stillstand		50			20			N
22	Wellenspiel:								
	– radial	≤	0,03			0,015			mm
	– axial	≤	0,15			0			mm
23	Gehäusematerial		Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert						
24	Masse		114						g
25	Drehrichtung		rechtsdrehend auf Abtriebswelle gesehen						
26	Drehzahl bis	$n_{max.}$	7 000						min^{-1}
27	Polpaarzahl		1						
28	Magnetmaterial		NdFeB						
Nennwerte für Dauerbetrieb									
29	Nenndrehmoment	M_N	25	26	26	26	26	26	mNm
30	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	1,6	1,32	1,08	0,82	0,54	0,41	A
31	Nenndrehzahl	n_N	4 770	4 660	4 750	4 770	4 710	4 750	min^{-1}

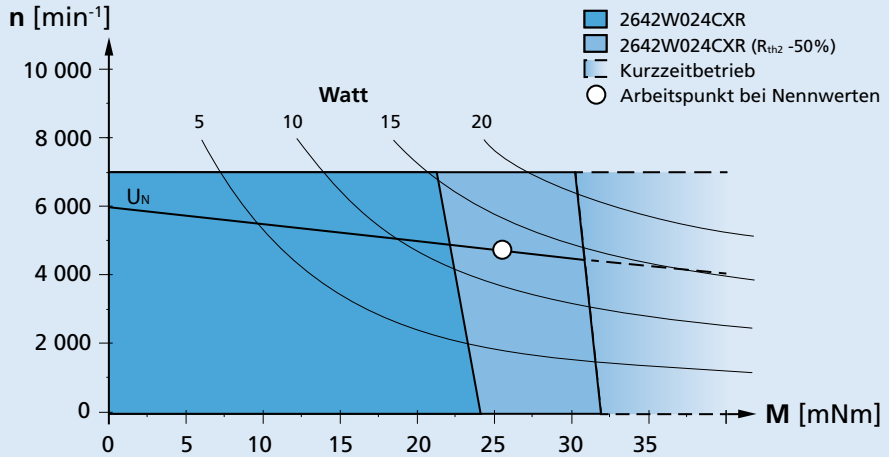
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



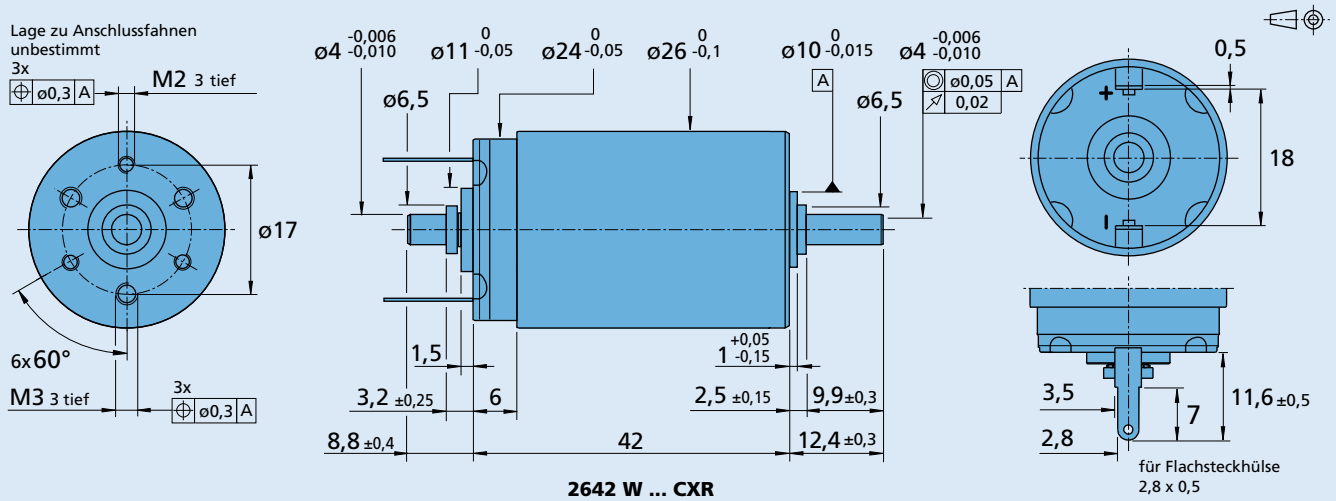
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



2642 W ... CXR

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2642W012CXR-275**

Option	Ausführung	Beschreibung
U	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 160 mm, rot (+) / schwarz (-)
158	Wellenende	Ohne zweites Wellenende
275	Kugellager	Motor mit zwei Kugellagern, vorgespannt

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
22GPT	IE3-1024	SC 2402 P	MBZ
26A	IE3-1024 L	SC 2804 S	
26/1R	IERS3-500	SC 5004 P	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.
30/1	IERS3-500 L	SC 5008 S	
30/1 S	IER3-10000	MC 3001 B	
32GPT	IER3-10000 L	MC 3001 P	
22L ... ML		MC 3603 S	
22L ... SB		MC 5004 P	
22L ... PB		MC 5005 S	
32L ... TL			
32L ... ML			
32L ... SB			
32L ... PB			

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Kleinstmotoren
Graphitkommutierung

40 mNm
34 W

Serie 2657 ... CXR

Werte bei 22°C und Nennspannung		2657 W	012 CXR	018 CXR	024 CXR	030 CXR	036 CXR	048 CXR	
1	Nennspannung	U_N	12	18	24	30	36	48	V
2	Anschlusswiderstand	R	0,72	1,53	2,98	4,84	6,76	12,61	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	81	85	83	84	85	83	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	5 600	5 500	5 800	5 700	5 800	5 800	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 4 mm)	I_0	0,104	0,067	0,052	0,041	0,035	0,026	A
6	Anhaltemoment	M_H	306,7	347,3	302,9	300,7	306,9	283,1	mNm
7	Reibungsdrehmoment	M_R	2	2	2	2	2	2	mNm
8	Drehzahlkonstante	k_n	494	321	247	196	165	122	min^{-1}/V
9	Generator-Spannungskonstante	k_E	2,024	3,113	4,05	5,11	6,07	8,205	mV/min^{-1}
10	Drehmomentkonstante	k_M	19,33	29,73	38,67	48,84	58	78,35	mNm/A
11	Stromkonstante	k_I	0,052	0,034	0,026	0,02	0,017	0,013	A/mNm
12	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	18,4	16,5	19	19,4	19,2	19,6	min^{-1}/mNm
13	Anschlussinduktivität	L	90	214	365	579	816	1 500	µH
14	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	3,3	2,9	3,4	3,4	3,4	3,5	ms
15	Rotorträgheitsmoment	J	17	17	17	17	17	17	gcm^2
16	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	180	204	178	177	180	172	$\cdot 10^3 rad/s^2$
17	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	4,4 / 12,6						K/W
18	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	28 / 810						s
19	Betriebstemperaturbereich:								
	– Motor		-30 ... +100						°C
	– Wicklung, max. zulässig		+125						°C
20	Wellenlagerung		Sinterlager			Kugellager, vorgespannt			
21	Wellenbelastung, max. zulässig:		(Standard)			(Sonderausführung)			
	– für Wellendurchmesser		4			4			mm
	– radial bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)		10			20			N
	– axial bei 3 000 min^{-1}		2			2			N
	– axial im Stillstand		50			20			N
22	Wellenspiel:								
	– radial	≤	0,03			0,015			mm
	– axial	≤	0,15			0			mm
23	Gehäusematerial		Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert						
24	Masse		156						g
25	Drehrichtung		rechtsdrehend auf Abtriebswelle gesehen						
26	Drehzahl bis	$n_{max.}$	7 000						min^{-1}
27	Polpaarzahl		1						
28	Magnetmaterial		NdFeB						
Nennwerte für Dauerbetrieb									
29	Nenndrehmoment	M_N	39	43	40	40	40	40	mNm
30	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	2,4	1,7	1,2	0,97	0,82	0,61	A
31	Nenndrehzahl	n_N	5 040	5 020	5 110	5 050	5 140	5 050	min^{-1}

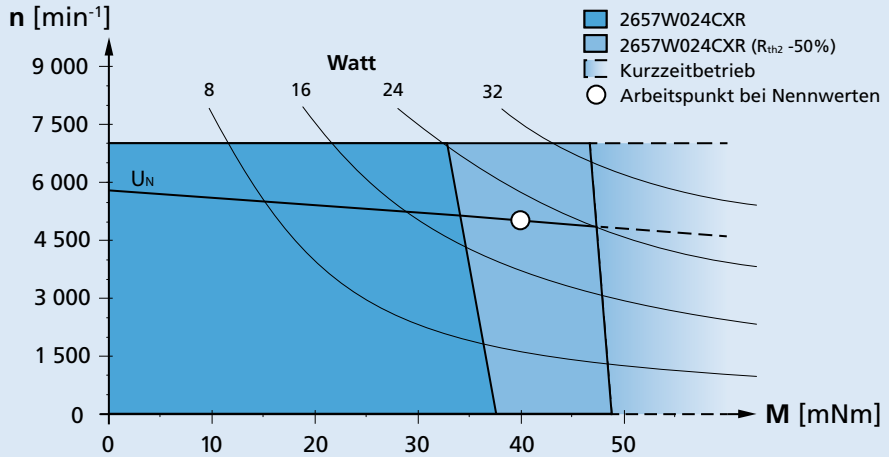
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



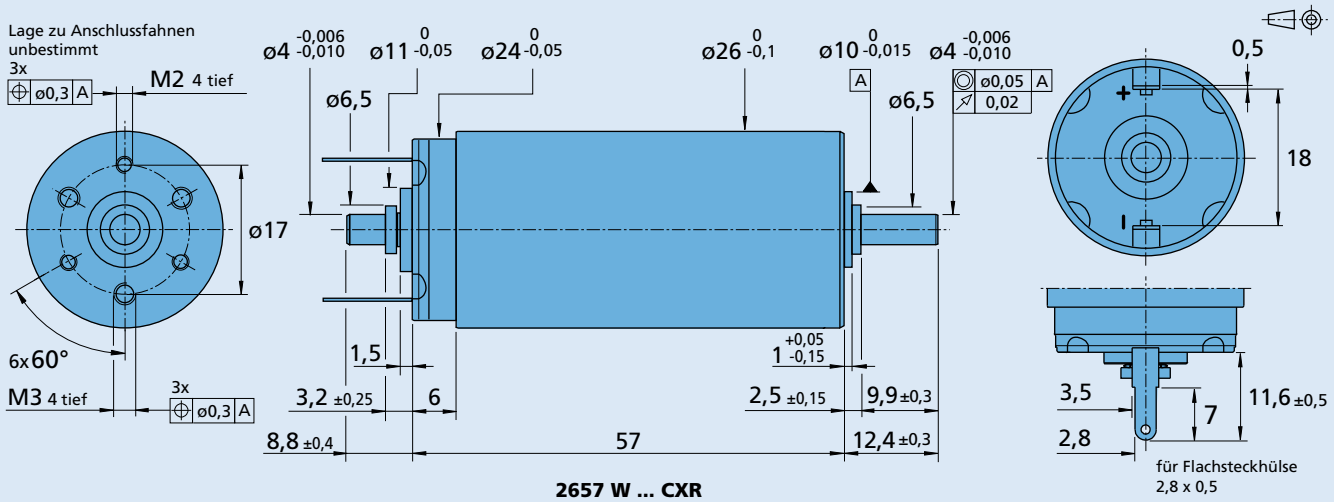
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



2657 W ... CXR

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2657W012CXR-275**

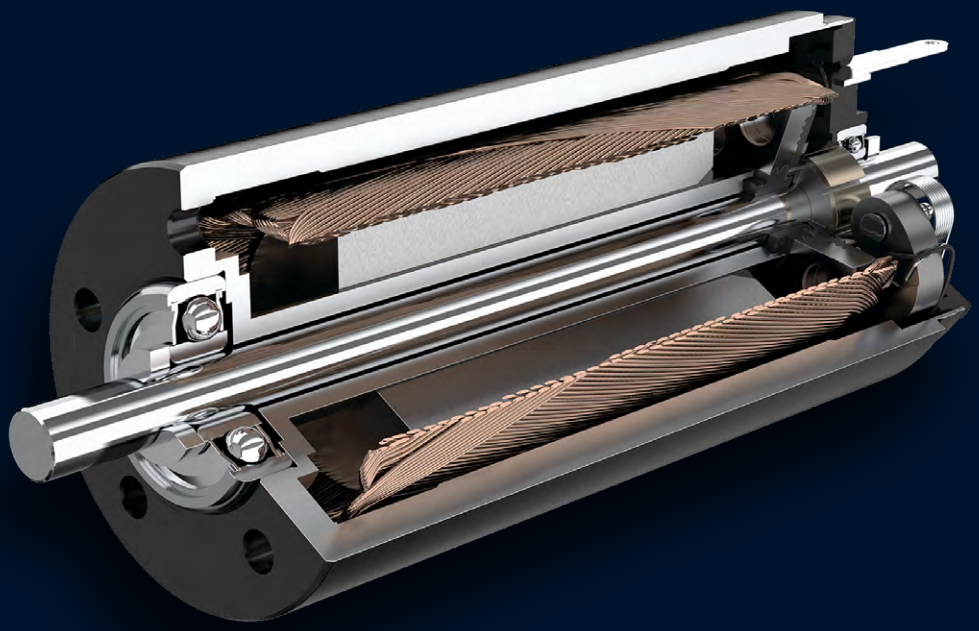
Option	Ausführung	Beschreibung
U	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 160 mm, rot (+) / schwarz (-)
158	Wellenende	Ohne zweites Wellenende
275	Kugellager	Motor mit zwei Kugellagern, vorgespannt

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
22GPT	IE3-1024	SC 2402 P	MBZ
26A	IE3-1024 L	SC 2804 S	
26/1R	IERS3-500	SC 5004 P	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.
30/1	IERS3-500 L	SC 5008 S	
30/1 S	IER3-10000	MC 3603 S	
32GPT	IER3-10000 L	MC 5004 P	
22L ... ML		MC 5005 S	
22L ... SB			
22L ... PB			
32L ... TL			
32L ... ML			
32L ... SB			
32L ... PB			

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

FAULHABER CR



FAULHABER CR

2342...CR	Graphitkommutierung	20,5 mNm
2642...CR	Graphitkommutierung	32 mNm
2657...CR	Graphitkommutierung	51,1 mNm
2668...CR	Graphitkommutierung	70 mNm
3242...CR	Graphitkommutierung	41 mNm
3257...CR	Graphitkommutierung	73.1 mNm
3272...CR	Graphitkommutierung	125 mNm
3863...CR	Graphitkommutierung	137 mNm
3890...CR	Graphitkommutierung	224 mNm

Zurück

DC-Kleinstmotoren
Graphitkommutierung

20,5 mNm
21,7 W

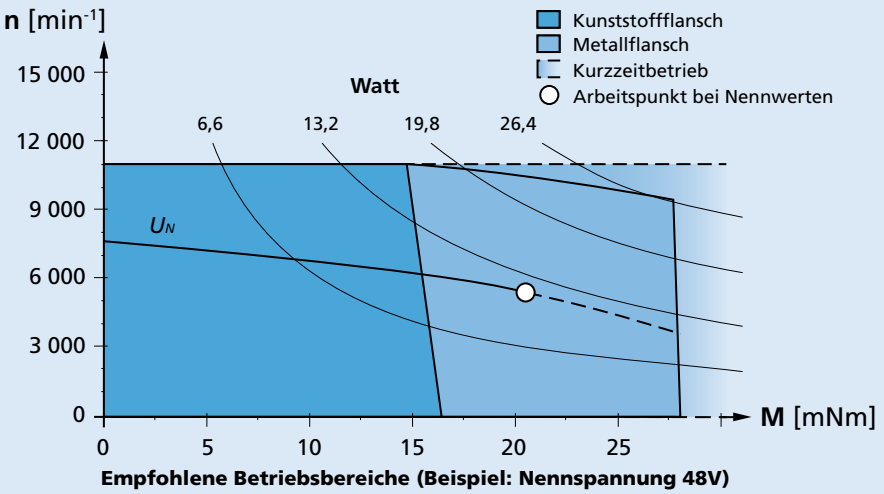
Serie 2342 ... CR

Werte bei 22°C und Nennspannung	2342 S	006 CR	012 CR	018 CR	024 CR	036 CR	048 CR	
Nennspannung	U_N	6	12	18	24	36	48	V
Anschlusswiderstand	R	0,362	1,93	4,14	7,14	15,9	31,2	Ω
Anschlussinduktivität	L	13,1	69,1	142	264	569	1 130	µH
Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	75	77	78	79	79	80	%
Leerlaufstrom, typ.	I_0	0,157	0,0694	0,0479	0,0351	0,024	0,0163	A
Leerlaufdrehzahl	n_0	8 310	7 530	7 990	7 870	8 110	7 690	min^{-1}
Anhaltemoment	M_H	95,6	86,1	87,7	93,2	92,9	89	mNm
Rotorträgheitsmoment	J	5,6	5,7	6,2	5,8	6,5	6	gcm^2
Reibungsdrehmoment	M_R	0,98	1	0,99	0,99	0,99	0,95	mNm
Drehmomentkonstante	k_M	6,36	14,6	21	28,6	42	59,1	mNm/A
Drehzahlkonstante	k_n	1 500	653	455	334	228	162	min^{-1}/V
Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	85,5	86,2	89,8	83,3	86,1	85,3	min^{-1}/mNm
Wärmewiderstände:								
– Wicklung zum Gehäuse	R_{th1}	5,6						K/W
– Gehäuse zur Umgebung (ext. Kunststoffflansch)	$R_{th2\,p}$	15						K/W
– Gehäuse zur Umgebung (ext. Metallflansch)	$R_{th2\,m}$	2,1						K/W
Thermische Zeitkonstante:								
– Wicklung	τ_{w1}	12						s
– Gehäuse (ext. Kunststoffflansch)	$\tau_{w2\,p}$	580						s
– Gehäuse (ext. Metallflansch)	$\tau_{w2\,m}$	78						s
Betriebstemperaturbereich:								
– Motor		-30 ... +100						°C
– Wicklung, max. zulässig		+125						°C
Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt						
Wellendurchmesser		3						mm
Wellenbelastung, radial max. zulässig:								
– dynamisch bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)		20						N
Wellenbelastung, axial max. zulässig:								
– dynamisch bei 3 000 min^{-1}		2						N
– im Stillstand (Welle nicht unterstützt)		20						N
– im Stillstand (Welle unterstützt)		900						N
Wellenspiel, max.:								
– radial		0,015						mm
– axial		0						mm
Drehzahl bis	$n_{max.}$	11 000						min^{-1}
Polpaarzahl		1						
Masse		88						g
Gehäusematerial		Stahl, vernickelt						
Magnetmaterial		NdFeB						
Nennwerte für Dauerbetrieb								
Nenndrehmoment	M_N	16,6	19,8	19,6	20,5	20,2	20,5	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	3	1,6	1,11	0,846	0,57	0,409	A
Nenndrehzahl	n_N	6 700	5 270	5 690	5 660	5 850	5 390	min^{-1}

Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes $R_{th2\,p}$ um 50%.

Hinweis:

Im Diagramm ist die empfohlene Drehzahl in Abhängigkeit vom verfügbaren Drehmoment an der Abtriebswelle bei einer Umgebungstemperatur von 22°C angegeben.
Das Diagramm stellt den Motor unter verschiedenen Zuständen der thermischen Kopplung dar, d.h. montiert an einem Kunststoffflansch bzw. einem Metallflansch.
Die Nennspannungskurve (U_N) zeigt bis zur thermischen Grenze den Betriebspunkt bei Nennspannung für den auf einem Kunststoffflansch montierten Motor. Durch weitere Verringerung des Wärmewiderstands kann ein höheres Drehmoment erreicht werden.
Alle Betriebspunkte oberhalb der Nennspannungskurve erfordern eine höhere Betriebsspannung. Alle Punkte unter der Nennspannungskurve erfordern eine geringere Spannung.



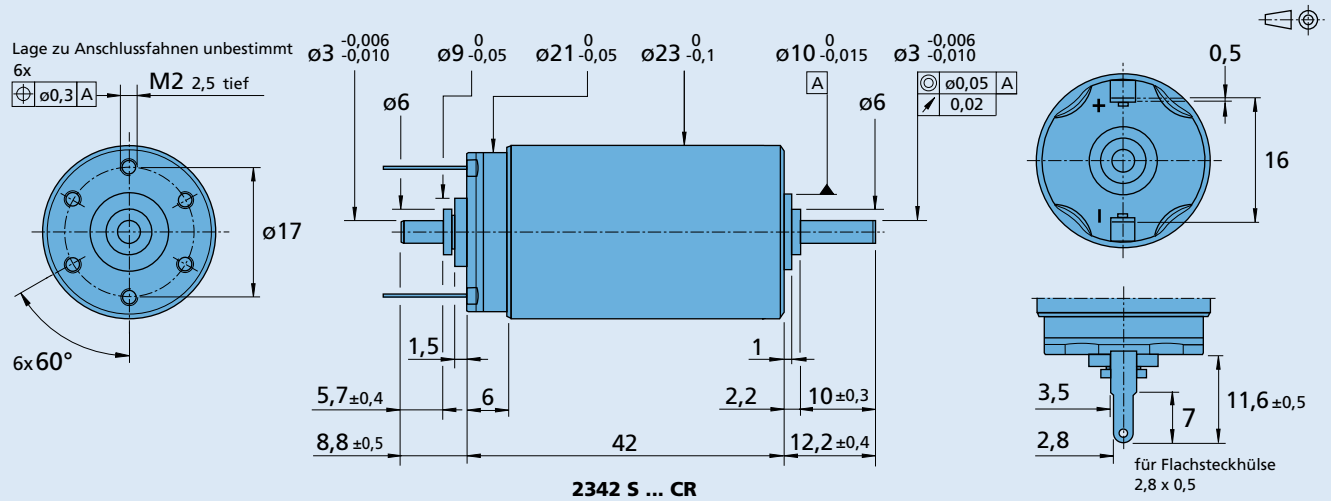
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 48V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



2342 S ... CR

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2342S012CR-158**

Option	Ausführung	Beschreibung
U	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 160 mm, rot (+) / schwarz (-)
158	Wellenende	Ohne zweites Wellenende
X188	Bremsen Kombination	Für Kombination mit Bremse MBZ

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
22GPT	IE3-1024	SC 2402 P	MBZ
22/7	IE3-1024 L	SC 2804 S	
23/1	IERS3-500	SC 5004 P	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.
26A	IERS3-500 L	SC 5008 S	
26/1R	IER3-10000	MC 3001 B	
30/1	IER3-10000 L	MC 3001 P	
30/1 S		MC 3603 S	
22L ... ML		MC 5004 P	
22L ... SB		MC 5005 S	
22L ... PB			

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Kleinstmotoren
Graphitkommutierung

32 mNm
28 W

Serie 2642 ... CR

Werte bei 22°C und Nennspannung		2642 W		012 CR	018 CR	024 CR	036 CR	048 CR	
1	Nennspannung	U_N		12	18	24	36	48	V
2	Anschlusswiderstand	R		1,45	3,1	5,78	13,6	23,8	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		78	76	79	76	79	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0		6 400	6 400	6 400	6 500	6 400	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 4 mm)	I_0		0,118	0,079	0,058	0,039	0,029	A
6	Anhaltemoment	M_H		132	144	139	134	137	mNm
7	Reibungsdrehmoment	M_R		2	2	2	2	2	mNm
8	Drehzahlkonstante	k_n		565	370	276	183	137	min^{-1}/V
9	Generator-Spannungskonstante	k_E		1,77	2,7	3,62	5,47	7,31	mV/min^{-1}
10	Drehmomentkonstante	k_M		16,9	25,8	34,6	52,2	69,8	mNm/A
11	Stromkonstante	k_I		0,059	0,039	0,029	0,019	0,014	A/mNm
12	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		48,5	44,5	46	47,7	46,7	min^{-1}/mNm
13	Anschlussinduktivität	L		130	300	550	1 200	2 200	µH
14	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m		5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	ms
15	Rotorträgheitsmoment	J		11	12	11	11	11	gcm²
16	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$		120	120	120	120	120	·10^{3}rad/s²
17	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}		2,1 / 11					K/W
18	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}		10 / 510					s
19	Betriebstemperaturbereich:								
	– Motor			-30 ... +125					°C
	– Wicklung, max. zulässig			+155					°C
20	Wellenlagerung			Kugellager, vorgespannt					
21	Wellenbelastung, max. zulässig:								
	– für Wellendurchmesser			4					mm
	– radial bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)			20					N
	– axial bei 3 000 min^{-1}			2					N
	– axial im Stillstand			20					N
22	Wellenspiel:								
	– radial	≤		0,015					mm
	– axial	=		0					mm
23	Gehäusematerial			Stahl, schwarz beschichtet					
24	Masse			114					g
25	Drehrichtung			rechtsdrehend auf Abtriebswelle gesehen					
26	Drehzahl bis	$n_{max.}$		7 000					min^{-1}
27	Polpaarzahl			1					
28	Magnetmaterial			NdFeB					
Nennwerte für Dauerbetrieb									
29	Nenndrehmoment	M_N		30	32	32	31	32	mNm
30	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		2,2	1,5	1,1	0,74	0,56	A
31	Nenndrehzahl	n_N		4 390	4 490	4 370	4 340	4 330	min^{-1}

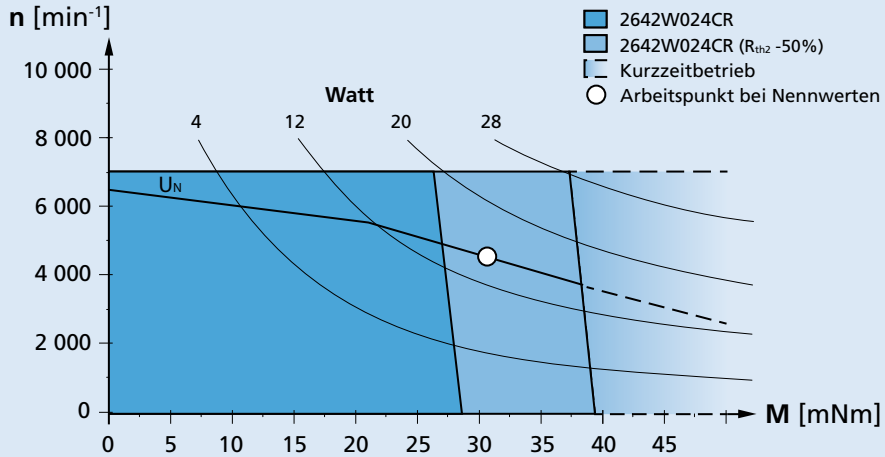
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



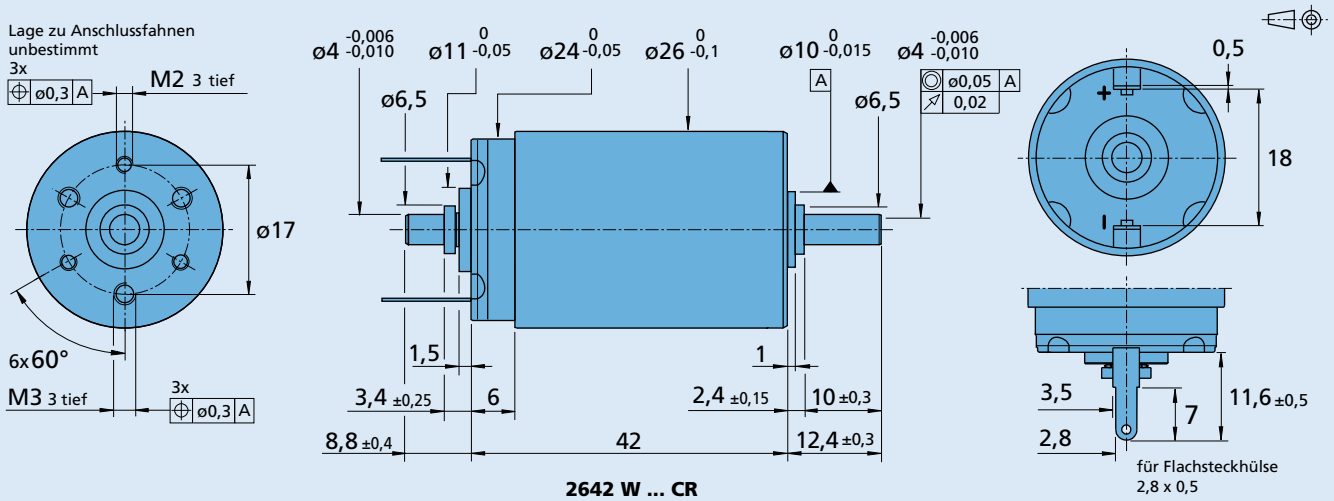
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



2642 W ... CR

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2642W012CR-158**

Option	Ausführung	Beschreibung
U	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 160 mm, rot (+) / schwarz (-)
158	Wellenende	Ohne zweites Wellenende

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
22GPT	IE3-1024	SC 2402 P	MBZ
26A	IE3-1024 L	SC 2804 S	
26/1R	IERS3-500	SC 5004 P	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.
30/1	IERS3-500 L	SC 5008 S	
30/1 S	IER3-10000	MC 3001 B	
32GPT	IER3-10000 L	MC 3001 P	
22L ... ML		MC 3603 S	
22L ... SB		MC 5004 P	
22L ... PB		MC 5005 S	
32L ... TL			
32L ... ML			
32L ... SB			
32L ... PB			

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Kleinstmotoren
Graphitkommutierung

51,1 mNm
37 W

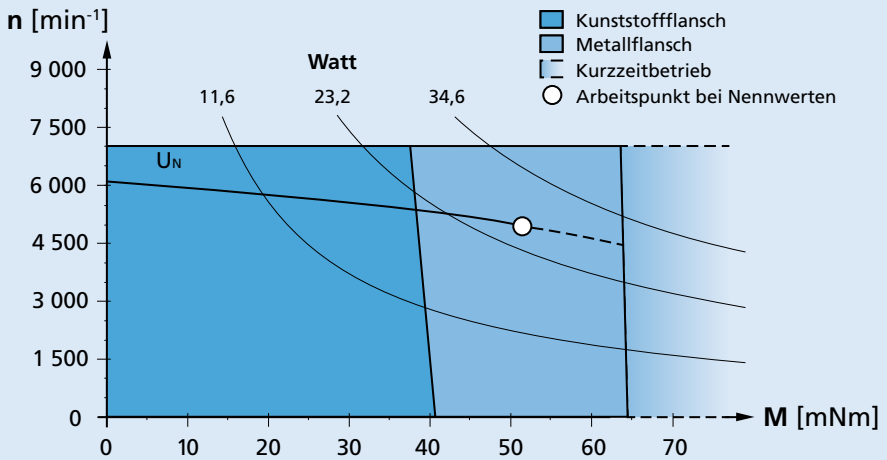
Serie 2657 ... CR

Werte bei 22°C und Nennspannung	2657 W		012 CR	018 CR	024 CR	036 CR	048 CR	
Nennspannung	U_N		12	18	24	36	48	V
Anschlusswiderstand	R		0,711	1,7	2,85	6,78	12,5	Ω
Anschlussinduktivität	L		93,2	217	373	868	1 530	µH
Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		81	82	83	83	83	%
Leerlaufstrom, typ.	I_0		0,11	0,0723	0,0552	0,0362	0,0272	A
Leerlaufdrehzahl	n_0		6 020	6 000	6 150	6 090	6 130	min^{-1}
Anhaltemoment	M_H		296	288	302	292	282	mNm
Rotorträgheitsmoment	J		16	16	17	16	15	gcm^2
Reibungsdrehmoment	M_R		2	2	2	2	2	mNm
Drehmomentkonstante	k_M		18,4	28,1	36,9	56,2	74,7	mNm/A
Drehzahlkonstante	k_n		518	340	259	170	128	min^{-1}/V
Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		20	20,5	20	20,5	21,4	min^{-1}/mNm
Wärmewiderstände:								
– Wicklung zum Gehäuse	R_{th1}		4,1					K/W
– Gehäuse zur Umgebung (ext. Kunststoffflansch)	$R_{th2\,p}$		12					K/W
– Gehäuse zur Umgebung (ext. Metallflansch)	$R_{th2\,m}$		2,7					K/W
Thermische Zeitkonstante:								
– Wicklung	τ_{w1}		30					s
– Gehäuse (ext. Kunststoffflansch)	$\tau_{w2\,p}$		740					s
– Gehäuse (ext. Metallflansch)	$\tau_{w2\,m}$		170					s
Betriebstemperaturbereich:								
– Motor			-30 ... +125					°C
– Wicklung, max. zulässig			+155					°C
Wellenlagerung			Kugellager, vorgespannt					
Wellendurchmesser			4					mm
Wellenbelastung, radial max. zulässig:								
– dynamisch bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)			20					N
Wellenbelastung, axial max. zulässig:								
– dynamisch bei 3 000 min^{-1}			2					N
– im Stillstand (Welle nicht unterstützt)			20					N
– im Stillstand (Welle unterstützt)			1 400					N
Wellenspiel, max.:								
– radial			0,015					mm
– axial			0					mm
Drehzahl bis	$n_{max.}$		7 000					min^{-1}
Polpaarzahl			1					
Masse			156					g
Gehäusematerial			Stahl, vernickelt					
Magnetmaterial			NdFeB					
Nennwerte für Dauerbetrieb								
Nenndrehmoment	M_N		46,9	50,2	51,1	50,8	49,9	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		3	2,17	1,69	1,1	0,814	A
Nenndrehzahl	n_N		4 980	4 730	4 910	4 800	4 800	min^{-1}

Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes $R_{th2\,p}$ um 50%.

Hinweis:

Im Diagramm ist die empfohlene Drehzahl in Abhängigkeit vom verfügbaren Drehmoment an der Abtriebswelle bei einer Umgebungstemperatur von 22°C angegeben.
Das Diagramm stellt den Motor unter verschiedenen Zuständen der thermischen Kopplung dar, d.h. montiert an einem Kunststoffflansch bzw. einem Metallflansch.
Die Nennspannungskurve (U_N) zeigt bis zur thermischen Grenze den Betriebspunkt bei Nennspannung für den auf einem Kunststoffflansch montierten Motor. Durch weitere Verringerung des Wärmewiderstands kann ein höheres Drehmoment erreicht werden.
Alle Betriebspunkte oberhalb der Nennspannungskurve erfordern eine höhere Betriebsspannung. Alle Punkte unter der Nennspannungskurve erfordern eine geringere Spannung.



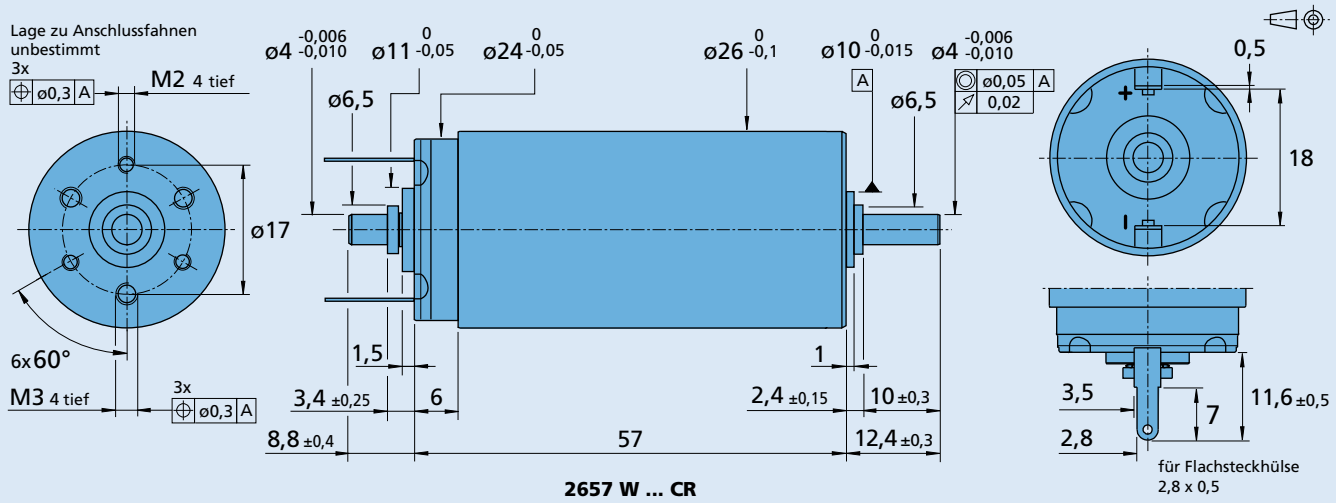
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



2657 W ... CR

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2657W012CR-158**

Option	Ausführung	Beschreibung
U	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 160 mm, rot (+) / schwarz (-)
158	Wellenende	Ohne zweites Wellenende

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
22GPT	IE3-1024	SC 2402 P	MBZ
26A	IE3-1024 L	SC 2804 S	
26/1R	IERS3-500	SC 5004 P	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.
30/1	IERS3-500 L	SC 5008 S	
30/1 S	IER3-10000	MC 3603 S	
32GPT	IER3-10000 L	MC 5004 P	
22L ... ML		MC 5005 S	
22L ... SB			
22L ... PB			
32L ... TL			
32L ... ML			
32L ... SB			
32L ... PB			

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Kleinstmotoren
Graphitkommutierung

70 mNm
84 W

Serie 2668 ... CR

Werte bei 22°C und Nennspannung	2668 W		018 CR	024 CR	036 CR	048 CR	
1 Nennspannung	U_N		18	24	36	48	V
2 Anschlusswiderstand	R		0,57	1,03	2,53	4,23	Ω
3 Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		86	87	87	88	%
4 Leerlaufdrehzahl	n_0		7 900	7 800	7 500	7 700	min^{-1}
5 Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 4 mm)	I_0		0,105	0,078	0,05	0,038	A
6 Anhaltemoment	M_H		653	656	632	660	mNm
7 Reibungsdrehmoment	M_R		2,2	2,2	2,2	2,2	mNm
8 Drehzahlkonstante	k_n		448	331	211	162	min^{-1}/V
9 Generator-Spannungskonstante	k_E		2,24	3,02	4,73	6,18	mV/min^{-1}
10 Drehmomentkonstante	k_M		21,3	28,9	45,2	59	mNm/A
11 Stromkonstante	k_I		0,047	0,035	0,022	0,017	A/mNm
12 Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		12	11,8	11,8	11,6	min^{-1}/mNm
13 Anschlussinduktivität	L		87	158	390	660	µH
14 Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m		3,4	3,1	3,1	3,2	ms
15 Rotorträgheitsmoment	J		27	25	25	26	gcm²
16 Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$		242	263	253	254	·10^{3}rad/s²
17 Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	3 / 8					K/W
18 Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	33 / 600					s
19 Betriebstemperaturbereich:							
– Motor		-30 ... +125					°C
– Wicklung, max. zulässig		+155					°C
20 Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt					
21 Wellenbelastung, max. zulässig:							
– für Wellendurchmesser		4					mm
– radial bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)		20					N
– axial bei 3 000 min^{-1}		2					N
– axial im Stillstand		20					N
22 Wellenspiel:							
– radial	≤	0,015					mm
– axial	=	0					mm
23 Gehäusematerial		Stahl, schwarz beschichtet					
24 Masse		189					g
25 Drehrichtung		rechtsdrehend auf Abtriebswelle gesehen					
26 Drehzahl bis	$n_{max.}$	10 000					min^{-1}
27 Polpaarzahl		1					
28 Magnetmaterial		NdFeB					

Nennwerte für Dauerbetrieb							
29 Nenndrehmoment	M_N		56	68	69	70	mNm
30 Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		3	2,8	1,8	1,4	A
31 Nenndrehzahl	n_N		7 480	7 370	7 030	7 260	min^{-1}

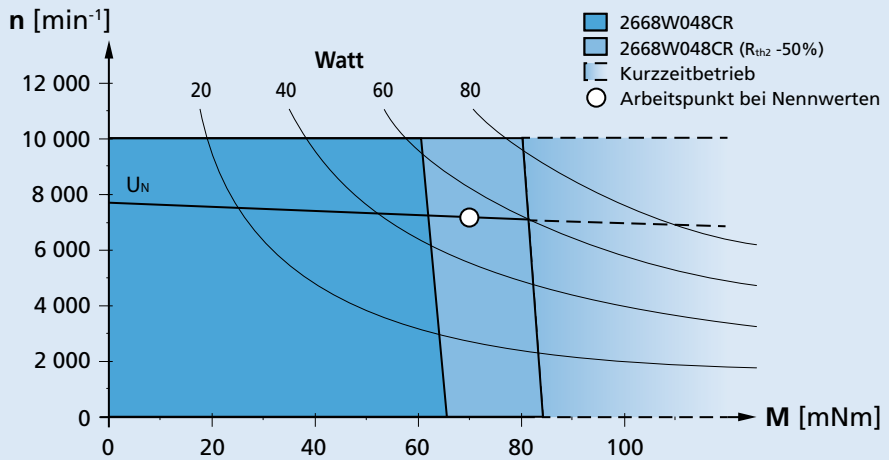
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



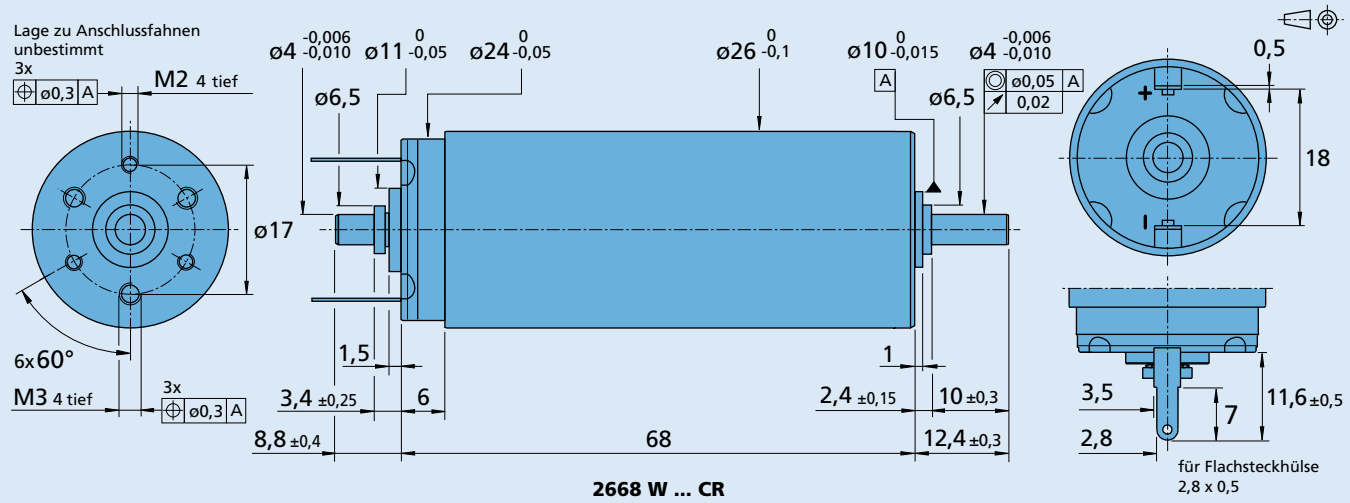
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 48V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



2668 W ... CR

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2668W048CR-158**

Option	Ausführung	Beschreibung
U	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 160 mm, rot (+) / schwarz (-)
158	Wellenende	Ohne zweites Wellenende

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
22GPT	IE3-1024	SC 2804 S	MBZ
26A	IE3-1024 L	SC 5004 P	
26/1R	IERS3-500	SC 5008 S	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.
30/1	IERS3-500 L	MC 3603 S	
30/1 S	IER3-10000	MC 5004 P	
32GPT	IER3-10000 L	MC 5005 S	
32/3R			
22L ... ML			
22L ... SB			
22L ... PB			
32L ... TL			
32L ... ML			
32L ... SB			
32L ... PB			

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Kleinstmotoren
Graphitkommutierung

41 mNm
30 W

Serie 3242 ... CR

Werte bei 22°C und Nennspannung		3242 G	012 CR	018 CR	024 CR	036 CR	048 CR	
1	Nennspannung	U_N	12	18	24	36	48	V
2	Anschlusswiderstand	R	1,27	2,73	5	10,5	19,7	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	72	70	73	71	73	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	5 200	5 300	5 300	5 500	5 400	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 5 mm)	I_0	0,234	0,157	0,117	0,081	0,058	A
6	Anhaltemoment	M_H	181	196	189	202	193	mNm
7	Reibungsdrehmoment	M_R	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	mNm
8	Drehzahlkonstante	k_n	464	304	231	156	116	min^{-1}/V
9	Generator-Spannungskonstante	k_E	2,15	3,29	4,33	6,42	8,58	mV/min^{-1}
10	Drehmomentkonstante	k_M	20,6	31,4	41,3	61,3	82	mNm/A
11	Stromkonstante	k_I	0,049	0,032	0,024	0,016	0,012	A/mNm
12	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	28,7	26,4	28	26,7	28	min^{-1}/mNm
13	Anschlussinduktivität	L	135	310	540	1 220	2 200	µH
14	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	ms
15	Rotorträgheitsmoment	J	25	27	26	27	26	gcm^2
16	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	73	73	74	75	75	$\cdot 10^3 rad/s^2$
17	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	2,5 / 9					K/W
18	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	17 / 660					s
19	Betriebstemperaturbereich:							
	– Motor		-30 ... +125					°C
	– Wicklung, max. zulässig		+155					°C
20	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt					
21	Wellenbelastung, max. zulässig:							
	– für Wellendurchmesser		5					mm
	– radial bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)		50					N
	– axial bei 3 000 min^{-1}		5					N
	– axial im Stillstand		50					N
22	Wellenspiel:							
	– radial	≤	0,015					mm
	– axial	=	0					mm
23	Gehäusematerial		Stahl, schwarz beschichtet					
24	Masse		175					g
25	Drehrichtung		rechtsdrehend auf Abtriebswelle gesehen					
26	Drehzahl bis	$n_{max.}$	6 000					min^{-1}
27	Polpaarzahl		1					
28	Magnetmaterial		NdFeB					
Nennwerte für Dauerbetrieb								
29	Nenndrehmoment	M_N	40	41	41	41,7	41	mNm
30	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	2,5	1,7	1,3	0,89	0,65	A
31	Nenndrehzahl	n_N	3 580	3 690	3 690	3 900	3 780	min^{-1}

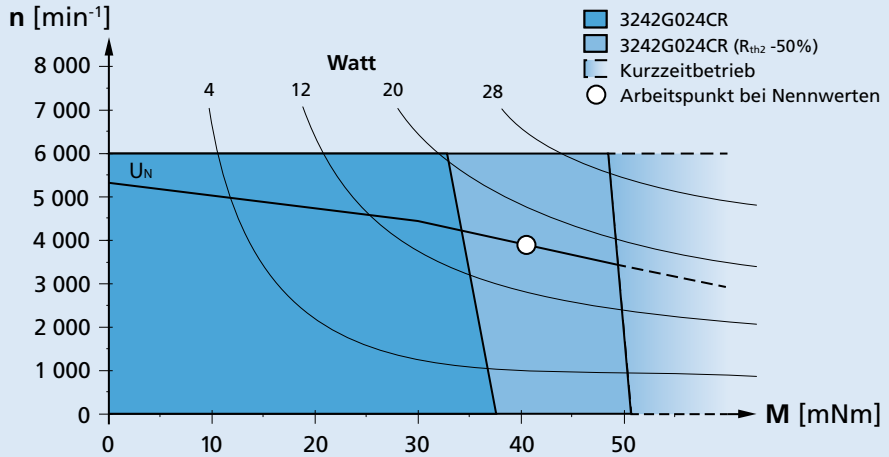
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



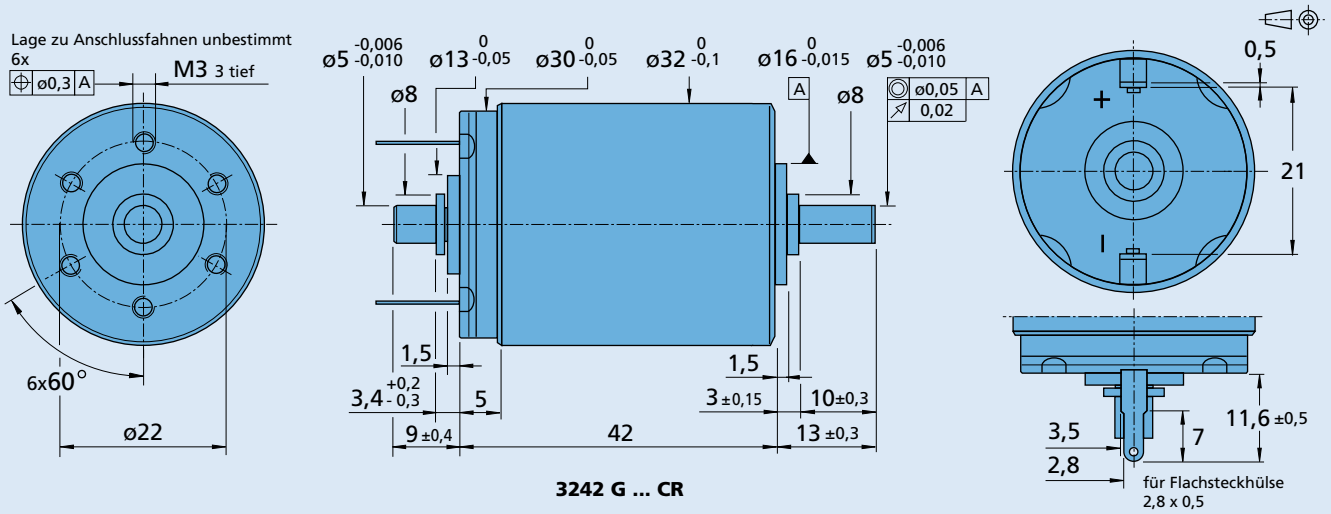
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



3242 G ... CR

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **3242G012CR-158**

Option	Ausführung	Beschreibung
U	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 160 mm, rot (+) / schwarz (-)
158	Wellenende	Ohne zweites Wellenende

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
32GPT	IE3-1024	SC 2402 P	MBZ
32/3R	IE3-1024 L	SC 2804 S	
38/1	IERS3-500	SC 5004 P	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.
38/1 S	IERS3-500 L	SC 5008 S	
38/2	IER3-10000	MC 3603 S	
38/2 S	IER3-10000 L	MC 5004 P	
42GPT		MC 5005 S	
32L ... TL		MC 5010 S	
32L ... ML			
32L ... SB			
32L ... PB			

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Kleinstmotoren
Graphitkommutierung

73,1 mNm
52,2 W

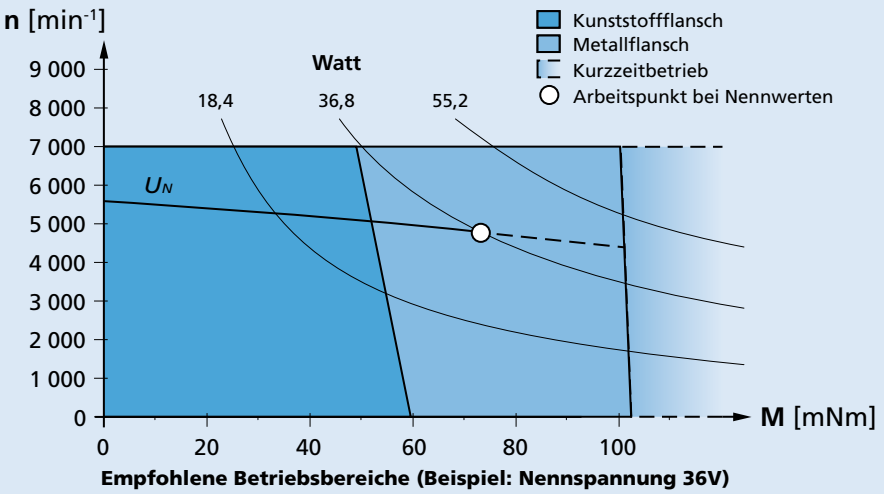
Serie 3257 ... CR

Werte bei 22°C und Nennspannung	3257 G		012 CR	018 CR	024 CR	036 CR	048 CR	
Nennspannung	U_N		12	18	24	36	48	V
Anschlusswiderstand	R		0,407	0,837	1,63	4,15	6,56	Ω
Anschlussinduktivität	L		68,6	142	274	697	1 100	µH
Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		79	80	80	80	81	%
Leerlaufstrom, typ.	I_0		0,265	0,185	0,133	0,083	0,0663	A
Leerlaufdrehzahl	n_0		5 880	6 240	6 010	5 680	6 070	min^{-1}
Anhaltemoment	M_H		536	570	548	517	549	mNm
Rotorträgheitsmoment	J		42	41	41	42	42	gcm^2
Reibungsdrehmoment	M_R		4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	mNm
Drehmomentkonstante	k_M		19,1	27,5	38,3	61,1	76,6	mNm/A
Drehzahlkonstante	k_n		499	347	250	157	125	min^{-1}/V
Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		10,6	10,6	10,6	10,6	10,7	min^{-1}/mNm
Wärmewiderstände:								
– Wicklung zum Gehäuse	R_{th1}	3,4						K/W
– Gehäuse zur Umgebung (ext. Kunststoffflansch)	$R_{th2\,p}$	9,8						K/W
– Gehäuse zur Umgebung (ext. Metallflansch)	$R_{th2\,m}$	1,5						K/W
Thermische Zeitkonstante:								
– Wicklung	τ_{w1}	36						s
– Gehäuse (ext. Kunststoffflansch)	$\tau_{w2\,p}$	970						s
– Gehäuse (ext. Metallflansch)	$\tau_{w2\,m}$	150						s
Betriebstemperaturbereich:								
– Motor		-30 ... +125						°C
– Wicklung, max. zulässig		+155						°C
Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt						
Wellendurchmesser		5						mm
Wellenbelastung, radial max. zulässig:								
– dynamisch bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)		50						N
Wellenbelastung, axial max. zulässig:								
– dynamisch bei 3 000 min^{-1}		5						N
– im Stillstand (Welle nicht unterstützt)		50						N
– im Stillstand (Welle unterstützt)		2 000						N
Wellenspiel, max.:								
– radial		0,015						mm
– axial		0						mm
Drehzahl bis	$n_{max.}$	7 000						min^{-1}
Polpaarzahl		1						
Masse		242						g
Gehäusematerial		Stahl, vernickelt						
Magnetmaterial		NdFeB						
Nennwerte für Dauerbetrieb								
Nenndrehmoment	M_N		63,4	71,3	72,2	73,1	72,8	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		4	3,24	2,36	1,5	1,19	A
Nenndrehzahl	n_N		5 170	5 430	5 160	4 780	5 210	min^{-1}

Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes $R_{th2\,p}$ um 50%.

Hinweis:

Im Diagramm ist die empfohlene Drehzahl in Abhängigkeit vom verfügbaren Drehmoment an der Abtriebswelle bei einer Umgebungstemperatur von 22°C angegeben.
Das Diagramm stellt den Motor unter verschiedenen Zuständen der thermischen Kopplung dar, d.h. montiert an einem Kunststoffflansch bzw. einem Metallflansch.
Die Nennspannungskurve (U_N) zeigt bis zur thermischen Grenze den Betriebspunkt bei Nennspannung für den auf einem Kunststoffflansch montierten Motor. Durch weitere Verringerung des Wärmewiderstands kann ein höheres Drehmoment erreicht werden.
Alle Betriebspunkte oberhalb der Nennspannungskurve erfordern eine höhere Betriebsspannung. Alle Punkte unter der Nennspannungskurve erfordern eine geringere Spannung.



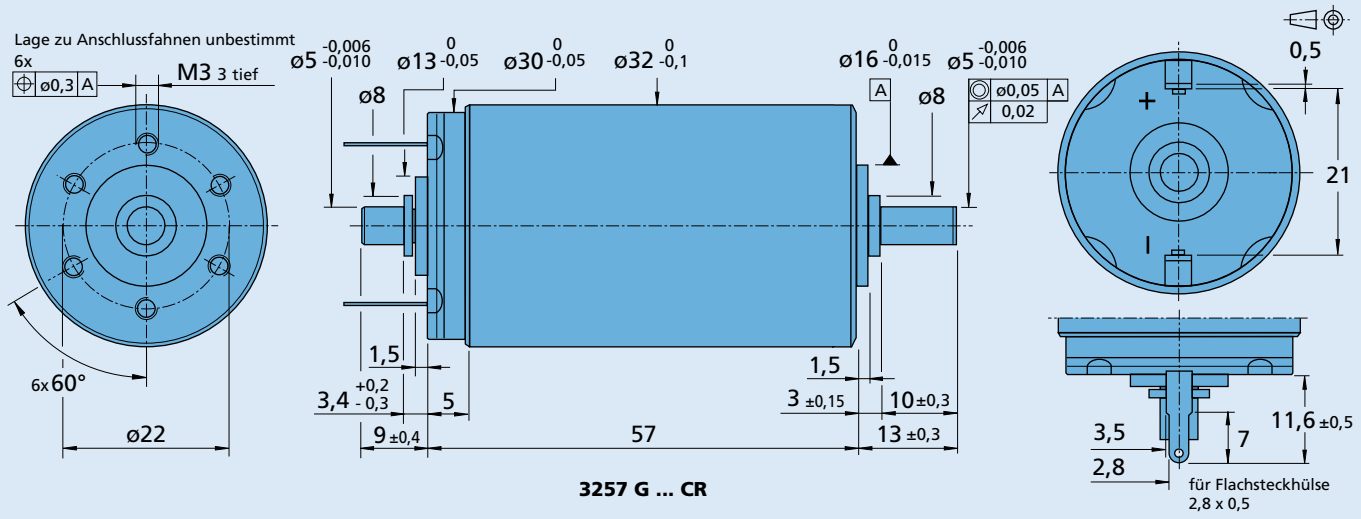
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 36V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



3257 G ... CR

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **3257G012CR-158**

Option	Ausführung	Beschreibung
U	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 160 mm, rot (+) / schwarz (-)
158	Wellenende	Ohne zweites Wellenende

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
32GPT	IE3-1024	SC 2402 P	MBZ
32/3R	IE3-1024 L	SC 2804 S	
38/1	IERS3-500	SC 5004 P	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.
38/1 S	IERS3-500 L	SC 5008 S	
38/2	IER3-10000	MC 3603 S	
38/2 S	IER3-10000 L	MC 5004 P	
42GPT		MC 5005 S	
32L ... TL		MC 5010 S	
32L ... ML			
32L ... SB			
32L ... PB			

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Kleinstmotoren
Graphitkommutierung

125 mNm
77,8 W

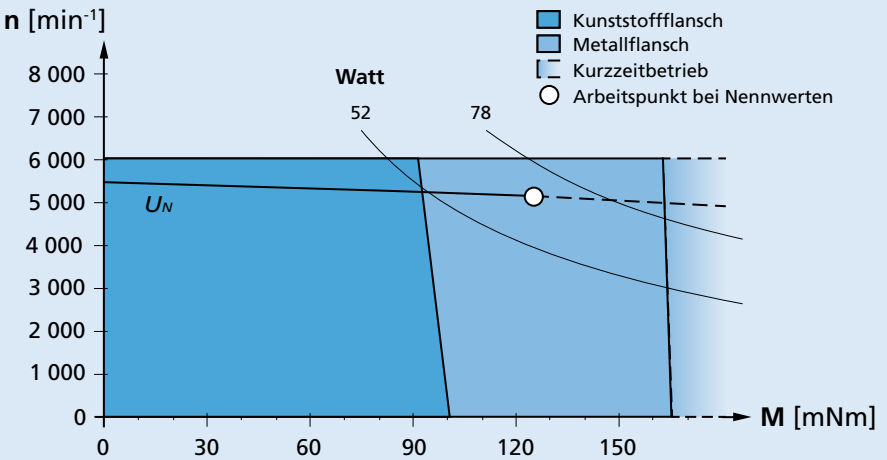
Serie 3272 ... CR

Werte bei 22°C und Nennspannung	3272 G		012 CR	018 CR	024 CR	036 CR	048 CR	
Nennspannung	U_N		12	18	24	36	48	V
Anschlusswiderstand	R		0,205	0,418	0,82	1,67	3,35	Ω
Anschlussinduktivität	L		46,2	92,7	185	371	739	µH
Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		85	87	87	88	88	%
Leerlaufstrom, typ.	I_0		0,192	0,135	0,0958	0,0695	0,0479	A
Leerlaufdrehzahl	n_0		5 370	5 780	5 490	5 870	5 550	min^{-1}
Anhaltemoment	M_H		1 160	1 230	1 190	1 250	1 180	mNm
Rotorträgheitsmoment	J		67	60	63	62	60	gcm^2
Reibungsdrehmoment	M_R		3,9	3,9	3,9	4	3,9	mNm
Drehmomentkonstante	k_M		20,8	29,5	41,6	59	83,3	mNm/A
Drehzahlkonstante	k_n		459	324	229	162	115	min^{-1}/V
Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		4,52	4,59	4,52	4,59	4,61	min^{-1}/mNm
Wärmewiderstände:								
– Wicklung zum Gehäuse	R_{th1}	2,9						K/W
– Gehäuse zur Umgebung (ext. Kunststoffflansch)	$R_{th2\,p}$	8,6						K/W
– Gehäuse zur Umgebung (ext. Metallflansch)	$R_{th2\,m}$	1,6						K/W
Thermische Zeitkonstante:								
– Wicklung	τ_{w1}	50						s
– Gehäuse (ext. Kunststoffflansch)	$\tau_{w2\,p}$	1 100						s
– Gehäuse (ext. Metallflansch)	$\tau_{w2\,m}$	200						s
Betriebstemperaturbereich:								
– Motor		-30 ... +125						°C
– Wicklung, max. zulässig		+155						°C
Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt						
Wellendurchmesser		5						mm
Wellenbelastung, radial max. zulässig:								
– dynamisch bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)		50						N
Wellenbelastung, axial max. zulässig:								
– dynamisch bei 3 000 min^{-1}		5						N
– im Stillstand (Welle nicht unterstützt)		50						N
– im Stillstand (Welle unterstützt)		2 000						N
Wellenspiel, max.:								
– radial		0,015						mm
– axial		0						mm
Drehzahl bis	$n_{max.}$	6 000						min^{-1}
Polpaarzahl		1						
Masse		312						g
Gehäusematerial		Stahl, vernickelt						
Magnetmaterial		NdFeB						
Nennwerte für Dauerbetrieb								
Nenndrehmoment	M_N		75,2	103	124	124	125	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		4	4	3,6	2,53	1,81	A
Nenndrehzahl	n_N		5 090	5 440	5 110	5 510	5 140	min^{-1}

Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes $R_{th2\,p}$ um 50%.

Hinweis:

Im Diagramm ist die empfohlene Drehzahl in Abhängigkeit vom verfügbaren Drehmoment an der Abtriebswelle bei einer Umgebungstemperatur von 22°C angegeben.
Das Diagramm stellt den Motor unter verschiedenen Zuständen der thermischen Kopplung dar, d.h. montiert an einem Kunststoffflansch bzw. einem Metallflansch.
Die Nennspannungskurve (U_N) zeigt bis zur thermischen Grenze den Betriebspunkt bei Nennspannung für den auf einem Kunststoffflansch montierten Motor. Durch weitere Verringerung des Wärmewiderstands kann ein höheres Drehmoment erreicht werden.
Alle Betriebspunkte oberhalb der Nennspannungskurve erfordern eine höhere Betriebsspannung. Alle Punkte unter der Nennspannungskurve erfordern eine geringere Spannung.



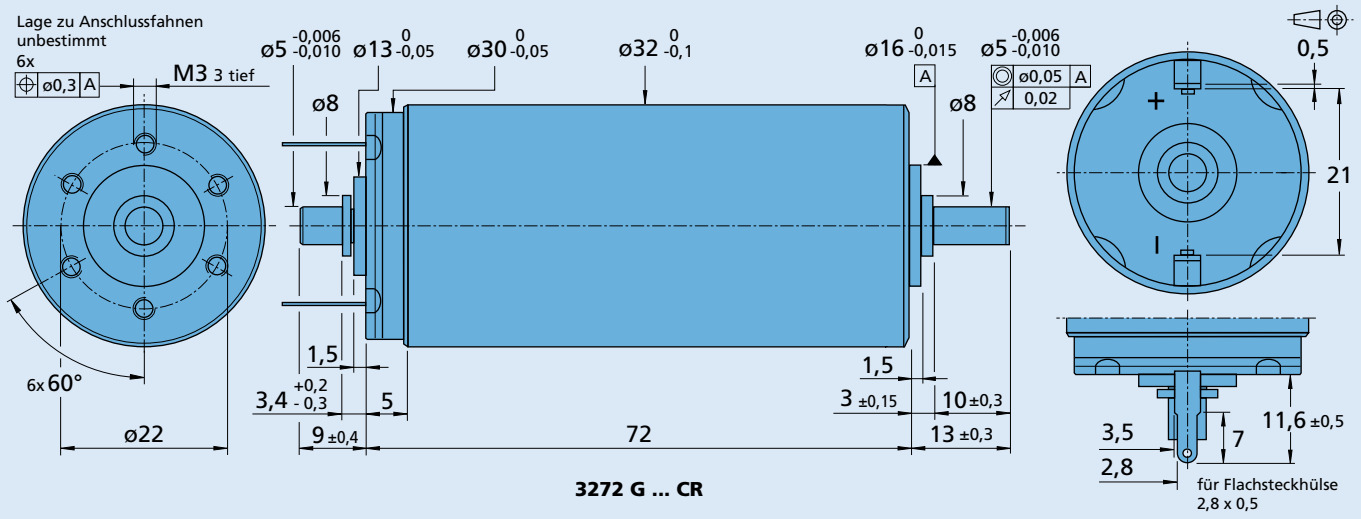
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 48V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



3272 G ... CR

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **3272G012CR-158**

Option	Ausführung	Beschreibung
U	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 160 mm, rot (+) / schwarz (-)
158	Wellenende	Ohne zweites Wellenende

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
32GPT	IE3-1024	SC 2402 P	MBZ
32/3R	IE3-1024 L	SC 2804 S	
38/1	IERS3-500	SC 5004 P	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.
38/1 S	IERS3-500 L	SC 5008 S	
38/2	IER3-10000	MC 5004 P	
38/2 S	IER3-10000 L	MC 5005 S	
42GPT		MC 5010 S	
32L ... TL			
32L ... ML			
32L ... SB			
32L ... PB			

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Kleinstmotoren
Graphitkommutierung

137 mNm
98,2 W

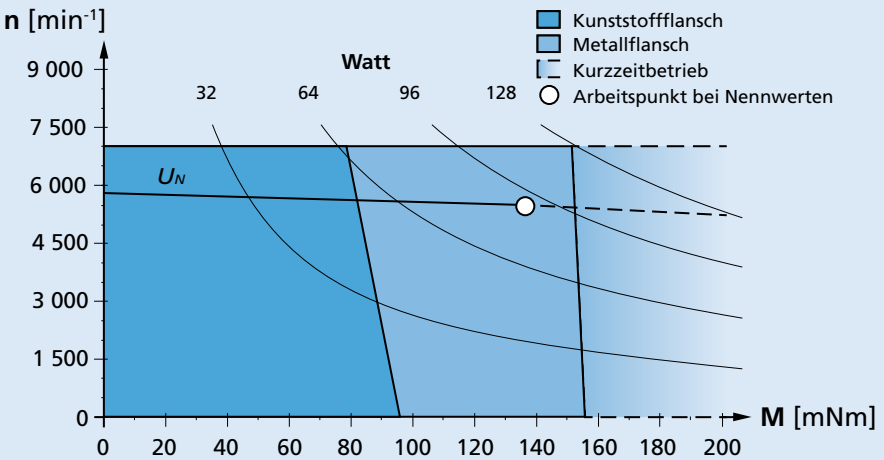
Serie 3863 ... CR

Werte bei 22°C und Nennspannung	3863 H		012 CR	018 CR	024 CR	036 CR	048 CR	
Nennspannung	U_N		12	18	24	36	48	V
Anschlusswiderstand	R		0,161	0,365	0,663	1,55	2,59	Ω
Anschlussinduktivität	L		44,3	92,4	177	398	708	µH
Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		83	84	85	85	86	%
Leerlaufstrom, typ.	I_0		0,338	0,234	0,163	0,113	0,0845	A
Leerlaufdrehzahl	n_0		5 680	5 990	5 800	5 840	5 860	min^{-1}
Anhaltemoment	M_H		1 410	1 370	1 410	1 370	1 460	mNm
Rotorträgheitsmoment	J		120	110	120	110	115	gcm^2
Reibungsdrehmoment	M_R		6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	mNm
Drehmomentkonstante	k_M		19,9	28,8	39,8	59,8	79,7	mNm/A
Drehzahlkonstante	k_n		479	332	240	160	120	min^{-1}/V
Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		3,88	4,21	3,99	4,13	3,89	min^{-1}/mNm
Wärmewiderstände:								
– Wicklung zum Gehäuse	R_{th1}	2,8						K/W
– Gehäuse zur Umgebung (ext. Kunststoffflansch)	$R_{th2\,p}$	7,7						K/W
– Gehäuse zur Umgebung (ext. Metallflansch)	$R_{th2\,m}$	1,5						K/W
Thermische Zeitkonstante:								
– Wicklung	τ_{w1}	58						s
– Gehäuse (ext. Kunststoffflansch)	$\tau_{w2\,p}$	1 200						s
– Gehäuse (ext. Metallflansch)	$\tau_{w2\,m}$	240						s
Betriebstemperaturbereich:								
– Motor		-30 ... +125						°C
– Wicklung, max. zulässig		+155						°C
Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt						
Wellendurchmesser		6						mm
Wellenbelastung, radial max. zulässig:								
– dynamisch bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)		60						N
Wellenbelastung, axial max. zulässig:								
– dynamisch bei 3 000 min^{-1}		6						N
– im Stillstand (Welle nicht unterstützt)		50						N
– im Stillstand (Welle unterstützt)		2 800						N
Wellenspiel, max.:								
– radial		0,015						mm
– axial		0						mm
Drehzahl bis	$n_{max.}$	7 000						min^{-1}
Polpaarzahl		1						
Masse		390						g
Gehäusematerial		Stahl, vernickelt						
Magnetmaterial		NdFeB						
Nennwerte für Dauerbetrieb								
Nenndrehmoment	M_N		69,5	99,5	131	132	137	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		4	4	4	2,71	2,1	A
Nenndrehzahl	n_N		5 400	5 630	5 440	5 450	5 510	min^{-1}

Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes $R_{th2\,p}$ um 50%.

Hinweis:

Im Diagramm ist die empfohlene Drehzahl in Abhängigkeit vom verfügbaren Drehmoment an der Abtriebswelle bei einer Umgebungstemperatur von 22°C angegeben.
Das Diagramm stellt den Motor unter verschiedenen Zuständen der thermischen Kopplung dar, d.h. montiert an einem Kunststoffflansch bzw. einem Metallflansch.
Die Nennspannungskurve (U_N) zeigt bis zur thermischen Grenze den Betriebspunkt bei Nennspannung für den auf einem Kunststoffflansch montierten Motor. Durch weitere Verringerung des Wärmewiderstands kann ein höheres Drehmoment erreicht werden.
Alle Betriebspunkte oberhalb der Nennspannungskurve erfordern eine höhere Betriebsspannung. Alle Punkte unter der Nennspannungskurve erfordern eine geringere Spannung.



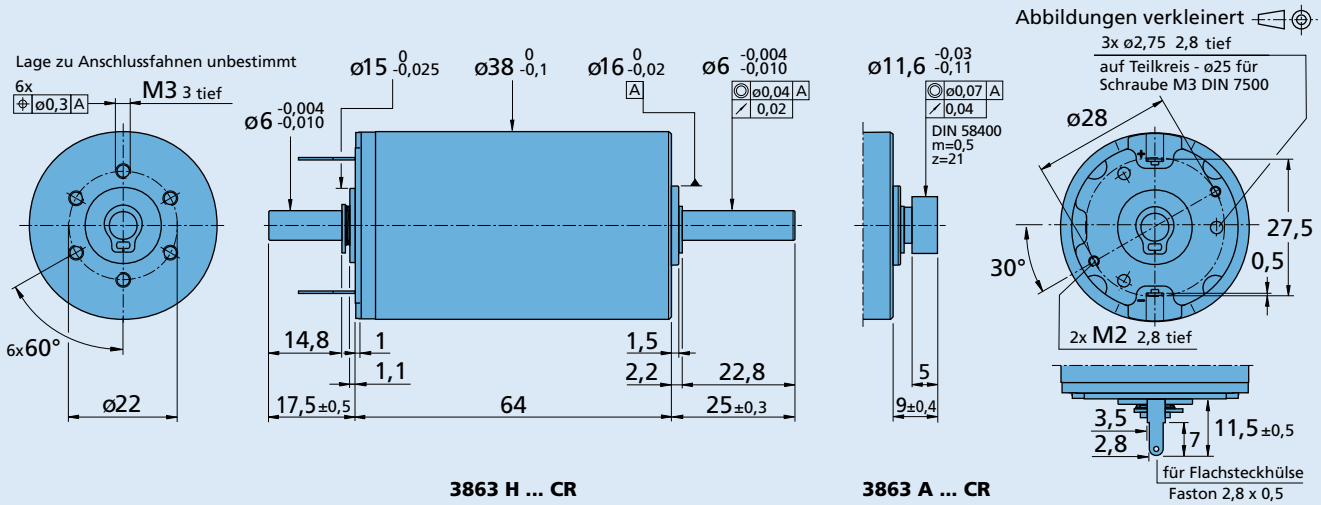
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 48V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **3863H012CR-158**

Option	Ausführung	Beschreibung
U	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 160 mm, rot (+) / schwarz (-)
158	Wellenende	Ohne zweites Wellenende
2016	Encoder Kombination	Für Kombination mit Encoder IE3, IERS3 und IER3
1387	Bremsen Kombination	Für Kombination mit Bremse MBZ

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
38/1	IE3-1024	SC 2804 S	MBZ
38/1 S	IE3-1024 L	SC 5004 P	
38/2	IERS3-500	SC 5008 S	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.
38/2 S	IERS3-500 L	MC 5010 S	
42GPT	IER3-10000		
44/1	IER3-10000 L		

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Kleinstmotoren
Graphitkommutierung

224 mNm
160 W

Serie 3890 ... CR

Werte bei 22°C und Nennspannung		3890 H	018 CR	024 CR	036 CR	048 CR	
1	Nennspannung	U_N	18	24	36	48	V
2	Anschlusswiderstand	R	0,21	0,36	0,78	1,38	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	86	87	87	88	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	5 400	5 400	5 400	5 500	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 6 mm)	I_0	0,323	0,242	0,161	0,121	A
6	Anhaltemoment	M_H	2 642	2 760	2 887	2 911	mNm
7	Reibungsdrehmoment	M_R	10	10	10	10	mNm
8	Drehzahlkonstante	k_n	300	225	150	112	min^{-1}/V
9	Generator-Spannungskonstante	k_E	3,332	4,443	6,665	8,887	mV/min^{-1}
10	Drehmomentkonstante	k_M	31,82	42,43	63,65	84,86	mNm/A
11	Stromkonstante	k_I	0,031	0,024	0,016	0,012	A/mNm
12	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	2	1,9	1,8	1,8	min^{-1}/mNm
13	Anschlussinduktivität	L	60	110	240	430	µH
14	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	3,4	3,3	3,3	3,3	ms
15	Rotorträgheitsmoment	J	164	164	171	171	gcm²
16	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	161	168	169	170	·10^{3}rad/s²
17	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	1,9 / 4,2				K/W
18	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	58 / 910				s
19	Betriebstemperaturbereich:						
	– Motor		-30 ... +125				°C
	– Wicklung, max. zulässig		+155				°C
20	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt				
21	Wellenbelastung, max. zulässig:						
	– für Wellendurchmesser		6				mm
	– radial bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)		60				N
	– axial bei 3 000 min^{-1}		6				N
	– axial im Stillstand		50				N
22	Wellenspiel:						
	– radial	≤	0,015				mm
	– axial	=	0				mm
23	Gehäusematerial		Stahl, schwarz beschichtet				
24	Masse		550				g
25	Drehrichtung		rechtsdrehend auf Abtriebswelle gesehen				
26	Drehzahl bis	$n_{max.}$	6 000				min^{-1}
27	Polpaarzahl		1				
28	Magnetmaterial		NdFeB				

Nennwerte für Dauerbetrieb							
29	Nenndrehmoment	M_N	139	182	222	224	mNm
30	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	5	5	4,3	3,2	A
31	Nenndrehzahl	n_N	5 190	5 240	5 350	5 360	min^{-1}

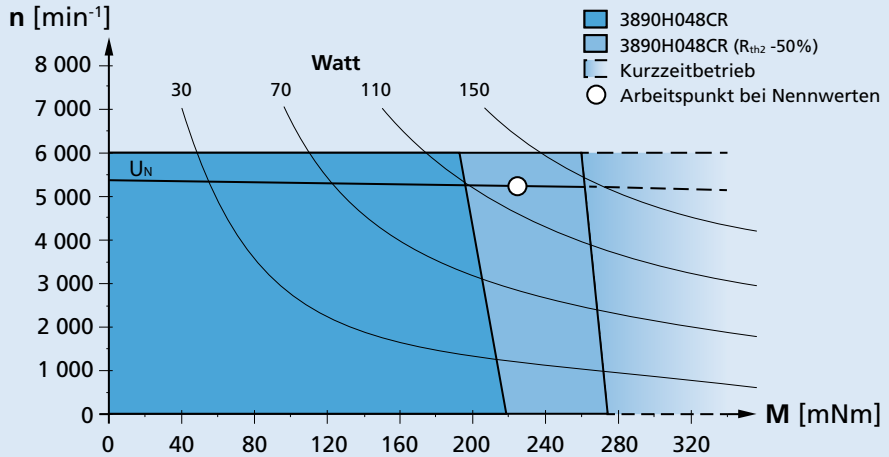
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 48V)

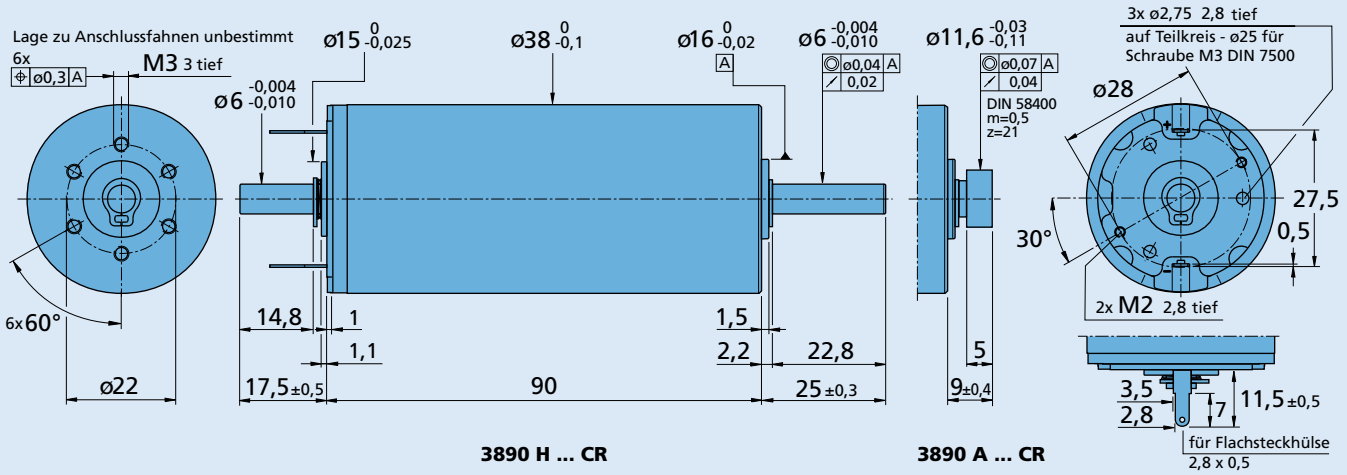
Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung

Abbildungen verkleinert



3890 H ... CR **3890 A ... CR**

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **3890H024CR-158**

Option	Ausführung	Beschreibung
U	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 160 mm, rot (+) / schwarz (-)
158	Wellenende	Ohne zweites Wellenende
2016	Encoder Kombination	Für Kombination mit Encoder IE3, IERS3 und IER3
1387	Bremsen Kombination	Für Kombination mit Bremse MBZ

Kombinatorik

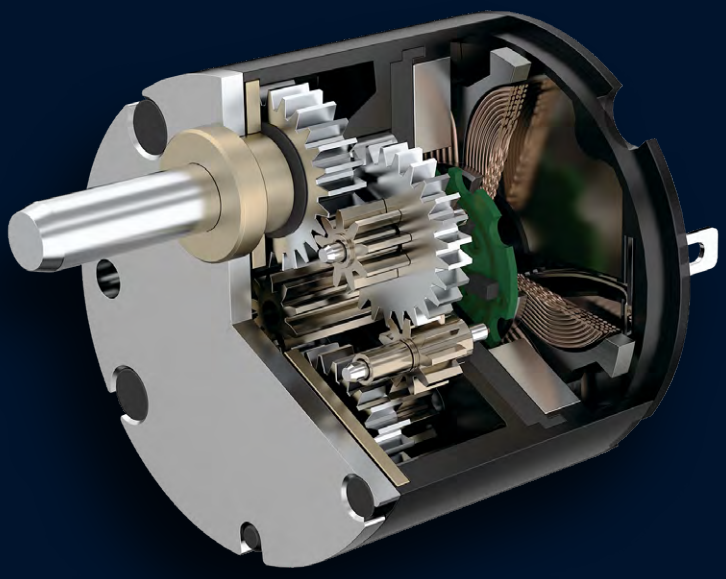
Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
38/1	IE3-1024	SC 2804 S	MBZ
38/1 S	IE3-1024 L	SC 5004 P	
38/2	IERS3-500	SC 5008 S	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.
38/2 S	IERS3-500 L	MC 5010 S	
42GPT	IER3-10000		
44/1	IER3-10000 L		

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

FAULHABER SR-Flat



FAULHABER SR-Flat

1506...SR	Edelmetallkommutierung	0.44 mNm
1506...SR IE2-8	mit integriertem Encoder	0.4 mNm
1512...SR	mit integriertem Getriebe	30 mNm
1512...SR IE2-8	mit integriertem Getriebe und Encoder	30 mNm
2607...SR	Edelmetallkommutierung	3.4 mNm
2607...SR IE2-16	mit integriertem Encoder	2.9 mNm
2619...SR	mit integriertem Getriebe	100 mNm
2619...SR IE2-16	mit integriertem Getriebe und Encoder	100 mNm

Zurück

DC-Flachmotoren

Edelmetallkommutierung

0,44 mNm

1,12 W

Serie 1506 ... SR

Werte bei 22°C und Nennspannung		1506 N		003 SR	006 SR	012 SR	
1	Nennspannung	U_N		3	6	12	V
2	Anschlusswiderstand	R		13,6	60,5	156	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		65	63	68	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0		11 200	11 800	12 900	min⁻¹
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 0,8 mm)	I_0		0,00814	0,00431	0,00232	A
6	Anhaltemoment	M_H		0,522	0,441	0,644	mNm
7	Reibungsdrehmoment	M_R		0,02	0,02	0,02	mNm
8	Drehzahlkonstante	k_n		3 880	2 050	1 110	min⁻¹/V
9	Generator-Spannungskonstante	k_E		0,258	0,487	0,904	mV/min⁻¹
10	Drehmomentkonstante	k_M		2,46	4,65	8,63	mNm/A
11	Stromkonstante	k_I		0,406	0,215	0,116	A/mNm
12	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		21 500	26 700	20 000	min⁻¹/mNm
13	Anschlussinduktivität	L		275	1 160	3 550	µH
14	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m		18	22,4	16,8	ms
15	Rotorträgheitsmoment	J		0,08	0,08	0,08	gcm²
16	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$		65	55,1	80,5	·10³rad/s²
17	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	25 / 35				K/W
18	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	4,5 / 48				s
19	Betriebstemperaturbereich:						
	– Motor		-25 ... +80				°C
	– Wicklung, max. zulässig		+85				°C
20	Wellenlagerung		Sinterlager				
21	Wellenbelastung, max. zulässig:						
	– für Wellendurchmesser		0,8				mm
	– radial bei 3 000 min⁻¹ (3 mm vom Lager)		0,5				N
	– axial bei 3 000 min⁻¹		0,1				N
	– axial im Stillstand		10				N
22	Wellenspiel:						
	– radial	≤	0,03				mm
	– axial	≤	0,2				mm
23	Gehäusematerial		Kunststoff				
24	Masse		4,3				g
25	Drehrichtung		rechtsdrehend auf Abtriebswelle gesehen				
26	Drehzahl bis	$n_{max.}$	16 000				min⁻¹
27	Polpaarzahl		2				
28	Magnetmaterial		NdFeB				
Nennwerte für Dauerbetrieb							
29	Nenndrehmoment	M_N		0,363	0,313	0,444	mNm
30	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		0,16	0,0734	0,0558	A
31	Nenndrehzahl	n_N		2 500	2 500	2 500	min⁻¹

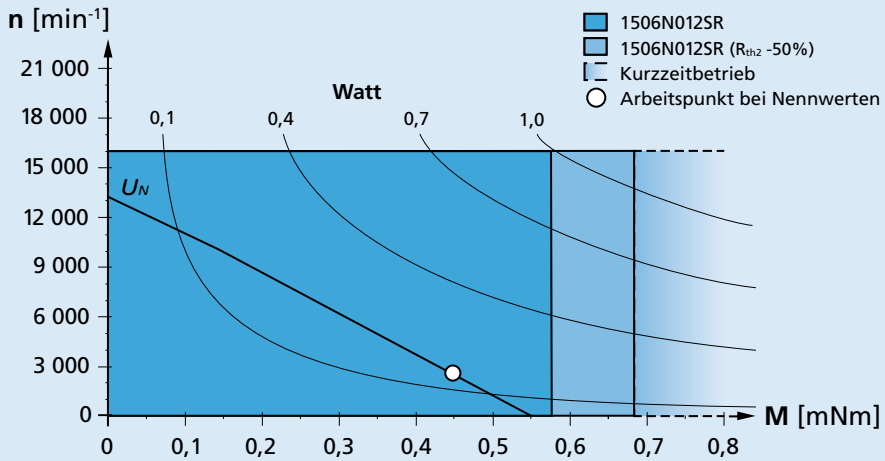
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 0%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.

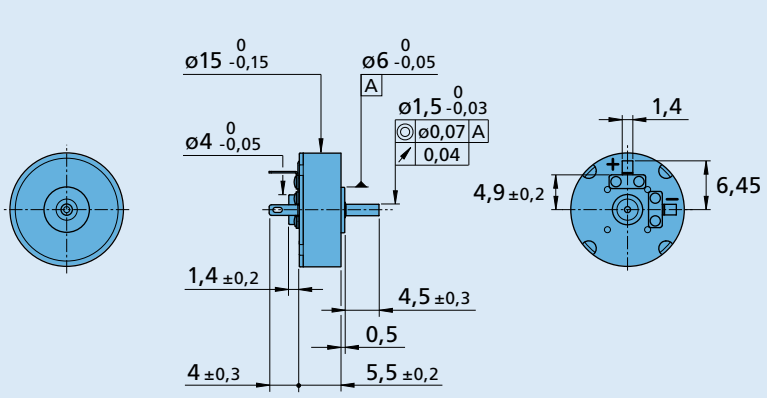


Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 12V)

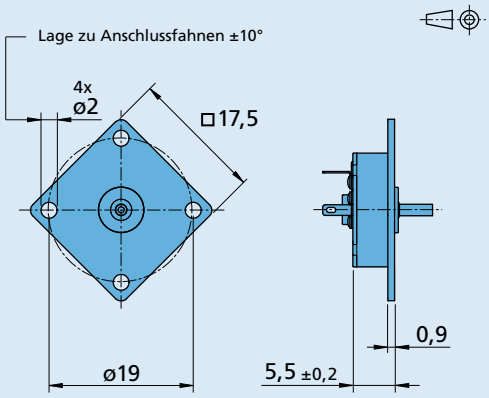
Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



1506 N ... SR



1506 N ... SR X3697

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1506N012SR-3359**

Option	Ausführung	Beschreibung
3327	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 70 mm, rot (+) / schwarz (-)
F	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
X3697	Flansch	Montageflansch quadratisch (17,5 x 17,5 mm)
3359	Zweites Wellenende	Länge 4,5 mm

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
		SC 1801 P SC 1801 S	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel “Zubehör”.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Flachmotoren

Edelmetallkommutierung
mit integriertem Encoder

0,4 mNm
0,8 W

Serie 1506 ... SR IE2-8

Werte bei 22°C und Nennspannung		1506 N		003 SR	006 SR	012 SR	IE2-8
1	Nennspannung	U_N		3	6	12	V
2	Anschlusswiderstand	R		10,4	50,5	130	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		68	66	70	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0		13 400	14 300	15 500	min⁻¹
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 0,8 mm)	I_0		0,01	0,005	0,003	A
6	Anhaltemoment	M_H		0,54	0,46	0,64	mNm
7	Reibungsdrehmoment	M_R		0,02	0,02	0,02	mNm
8	Drehzahlkonstante	k_n		4 640	2 480	1 340	min⁻¹/V
9	Generator-Spannungskonstante	k_E		0,216	0,403	0,749	mV/min⁻¹
10	Drehmomentkonstante	k_M		2,06	3,84	7,15	mNm/A
11	Stromkonstante	k_I		0,486	0,26	0,14	A/mNm
12	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		24 700	31 400	24 200	min⁻¹/mNm
13	Anschlussinduktivität	L		175	720	2 100	µH
14	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m		24	30	23	ms
15	Rotorträgheitsmoment	J		0,09	0,09	0,09	gcm²
16	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$		58	50	71	$\cdot 10^3$rad/s²
17	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	36 / 61				K/W
18	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	5,4 / 190				s
19	Betriebstemperaturbereich:						
	– Motor		+0 ... +70				°C
	– Wicklung, max. zulässig		+70				°C
20	Wellenlagerung		Sinterlager				
21	Wellenbelastung, max. zulässig:						
	– für Wellendurchmesser		0,8				mm
	– radial bei 3 000 min⁻¹ (3 mm vom Lager)		0,5				N
	– axial bei 3 000 min⁻¹		0,1				N
	– axial im Stillstand		10				N
22	Wellenspiel:						
	– radial	≤	0,03				mm
	– axial	≤	0,2				mm
23	Gehäusematerial		Kunststoff				
24	Masse		7,1				g
25	Drehrichtung		rechtsdrehend auf Abtriebswelle gesehen				
26	Drehzahl bis	$n_{max.}$	16 000				min⁻¹
27	Polpaarzahl		2				
28	Magnetmaterial		NdFeB				
Nennwerte für Dauerbetrieb							
29	Nenndrehmoment	M_N		0,37	0,29	0,4	mNm
30	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		0,2	0,086	0,063	A
31	Nenndrehzahl	n_N		2 500	2 500	2 530	min⁻¹

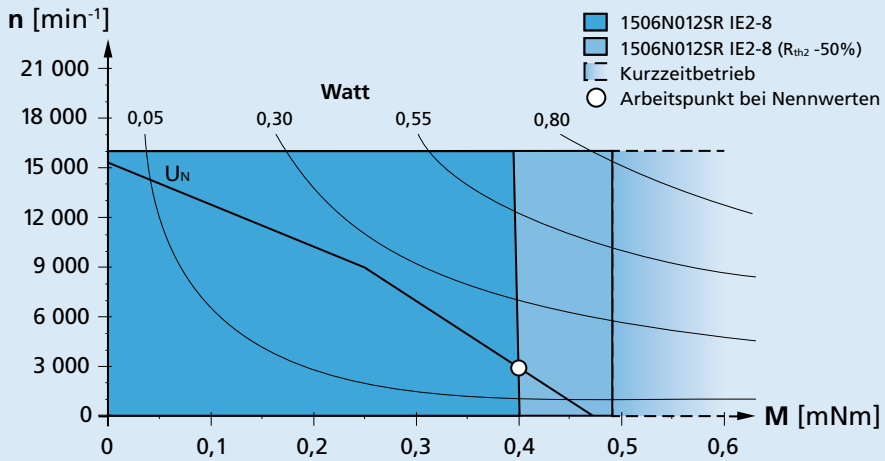
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 0%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



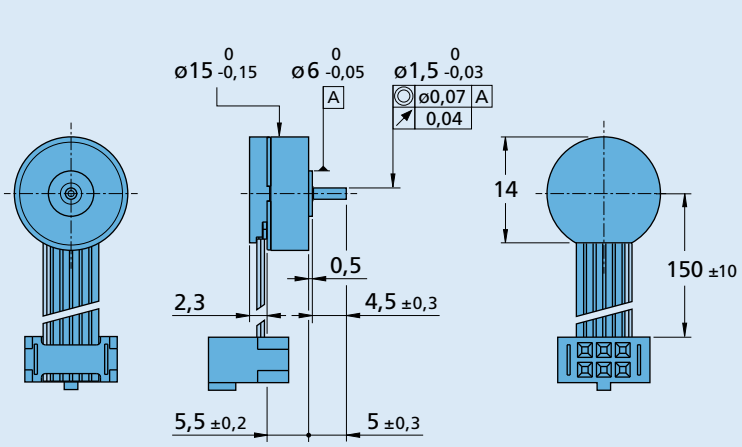
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 12V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

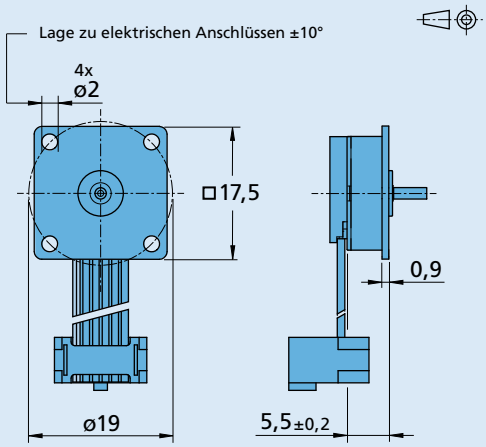
Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



1506 N ... SR IE2-8



1506 N ... SR IE2-8 X3697

Integrierter optischer Encoder		IE2-8	
Impulse pro Umdrehung	*N*	8	
Ausgangssignal, rechteckig		2	Ausgänge
Betriebsspannung	U_{DD}	3,2 ... 5,5	V DC
Nennstromaufnahme, Mittelwert (U_{DD} = 5 V DC)	I_{DD}	typ. 8, max. 15	mA
Ausgangsstrom, max. zulässig (bei U_{out} < 1,5V)	I_{OUT}	5	mA
Pulsbreite [1]	*P*	180 ± 45	°e
Signal-Phasenverschiebung, Kanal A zu B [1]	*Φ*	90 ± 45	°e
Signal-Anstiegs-/Abfallzeit, max. (C_{LOAD} = 50 pF)	*tr/tf*	2,5 / 0,3	µs
Frequenzbereich [2], bis	*f*	4,5	kHz

[1] Umgebungstemperatur 22°C (bei 1kHz geprüft)
[2] Drehzahl (min^{-1}) = f (Hz) x 60/N

Besonderheiten

Die DC-Kleinstmotoren besitzen in dieser Ausstattungsvariante einen optischen Encoder mit 2 Ausgangskanälen. Eine Geberscheibe auf der Welle wird optisch abgetastet weiterverarbeitet. An den Ausgängen des Encoders stehen zwei um 90° phasenverschobene Rechtecksignale mit 8 Impulsen pro Motorumdrehung zur Verfügung.

Der Encoder eignet sich für die Überwachung und Regelung von Drehzahl, Drehrichtung und für die Positionierung der Antriebswelle.

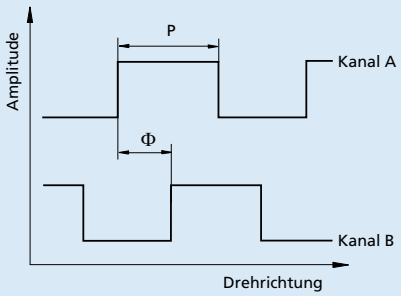
Die Versorgungsspannung für den Encoder und den DC-Kleinstmotor sowie die Ausgangssignale werden über ein Flachbandkabel mit Stecker angeschlossen.

Produktkennzeichnung

Beispiele:
1506N003SR IE2-8
1506N012SR IE2-8

Ausgangssignale / Schaltdiagramm / Anschlussinformation

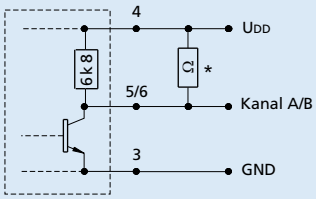
Ausgangssignale
bei Rechtslauf auf Abtrieb gesehen



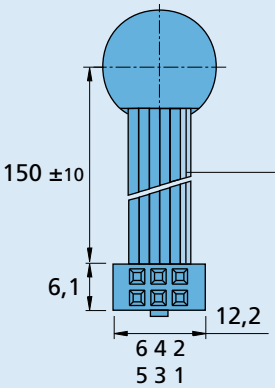
Zulässige Abweichung der Phasenverschiebung:

$$\Delta\Phi = \left| 90° - \frac{\Phi}{P} * 180° \right| \leq 45°$$

Schaltdiagramm



* Ein zusätzlicher externer Pull-up Widerstand kann zur Erhöhung der Flankensteilheit zugeschaltet werden. Achtung: I_{OUT} max. 5 mA darf dadurch nicht überschritten werden!



Steckerbelegung

1 Motor –
2 Motor +
3 GND
4 UDD
5 Kanal B
6 Kanal A

PVC-Flachbandkabel
6-adrig – 0,09 mm²

Anschlussstecker
EN 60603-13 / DIN-41651.
Rastermaß 2,54 mm

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

DC-Getriebemotoren 30 mNm

Edelmetallkommutierung

Serie 1512 ... SR

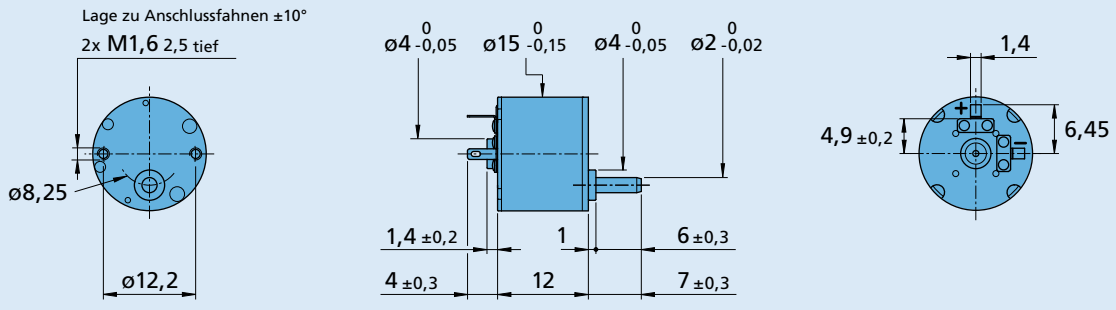
Werte bei 22°C und Nennspannung	1512 U		003 SR	006 SR	012 SR	
Nennspannung	U_N		3	6	12	Volt
Anschlusswiderstand	R		13,6	60,5	156	Ω
Leerlaufdrehzahl (Motor)	n_o		11 200	11 800	12 900	min^{-1}
Drehzahlkonstante	k_n		3 880	2 050	1 110	min^{-1}/V
Generator-Spannungskonstante	k_E		0,258	0,487	0,904	mV/min^{-1}
Drehmomentkonstante	k_M		2,46	4,65	8,63	mNm/A
Stromkonstante	k_I		0,406	0,215	0,116	A/mNm
Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		21 500	26 700	20 000	min^{-1}/mNm
Anschlussinduktivität	L		275	1 160	3 550	µH
Rotorträgheitsmoment	J		0,08	0,08	0,08	gcm^2

Gehäusewerkstoff		Kunststoff	
Zahnräderwerkstoff		Metall	
Getriebespiel unbelastet	≤	4	°
Abtriebswellenlager		Kunststoff- / Messinglager	
Maximal zulässige Wellenbelastung:			
– radial (5 mm vom Befestigungsflansch)	≤	1,4	N
– axial	≤	1	N
Maximale Aufpresskraft	≤	15	N
Wellenspiel:			
– radial (5 mm vom Befestigungsflansch)	≤	0,08	mm
– axial	≤	0,25	mm
Betriebstemperaturbereich		– 25 ... + 80	°C

Technische Daten

Untersetzungs-verhältnis (gerundet)	Abtriebs-drehzahl bis n_{max} min^{-1}	Gewicht mit Motor g	Drehmoment Dauer-betrieb M_{max} mNm	Drehmoment Kurzzeit-betrieb M_{max} mNm	Drehsinn der Welle (reversibel)	Wirkungs-grad %
6 : 1	779	6,9	1,4	3	=	81
13 : 1	372	7,0	2,8	5	≠	73
39 : 1	129	7,2	7,0	10	=	60
112 : 1	45	7,4	19,8	30	≠	59
324 : 1	15	7,7	30,0	50	=	53

Hinweis: Abtriebsdrehzahl bei Eingangsdrehzahl 5 000 min^{-1}. Basismotor 1506 ... SR.



1512 U ... SR

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

DC-Getriebemotoren

Edelmetallkommutierung mit integriertem Encoder

30 mNm

Kombinierbar mit
Steuerungen:
Speed Controller

Serie 1512 ... SR ... IE2-8

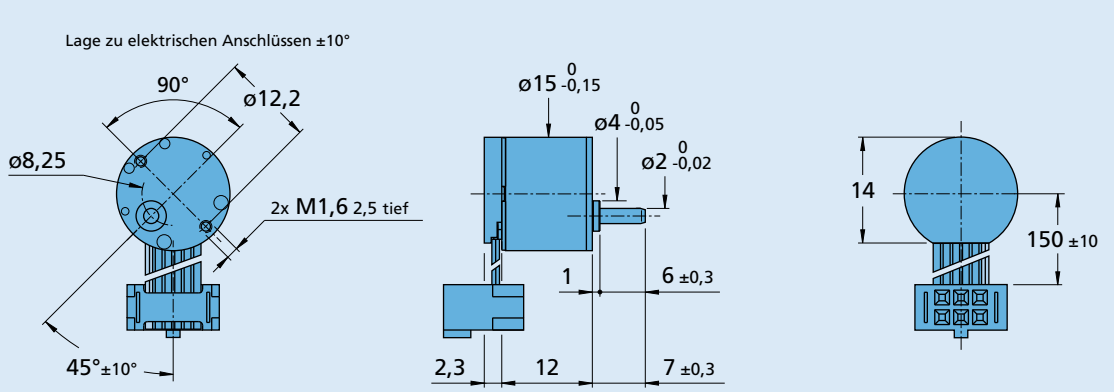
Werte bei 22°C und Nennspannung	1512 U		003 SR	006 SR	012 SR	IE2-8
Nennspannung	U_N		3	6	12	Volt
Anschlusswiderstand	R		10,4	50,5	130	Ω
Leerlaufdrehzahl (Motor)	n_o		13 400	14 300	15 500	min^{-1}
Drehzahlkonstante	k_n		4 640	2 480	1 340	min^{-1}/V
Generator-Spannungskonstante	k_E		0,216	0,403	0,749	mV/min^{-1}
Drehmomentkonstante	k_M		2,06	3,84	7,15	mNm/A
Stromkonstante	k_I		0,486	0,260	0,140	A/mNm
Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		24 700	31 400	24 200	min^{-1}/mNm
Anschlussinduktivität	L		175	720	2 100	µH
Rotorträgheitsmoment	J		0,09	0,09	0,09	gcm^2

Gehäusewerkstoff		Kunststoff	
Zahnräderwerkstoff		Metall	
Getriebespiel unbelastet	≤	4	°
Abtriebswellenlager		Kunststoff- / Messinglager	
Maximal zulässige Wellenbelastung:			
– radial (5 mm vom Befestigungsflansch)	≤	1,4	N
– axial	≤	1	N
Maximale Aufpresskraft	≤	15	N
Wellenspiel:			
– radial (5 mm vom Befestigungsflansch)	≤	0,08	mm
– axial	≤	0,25	mm
Betriebstemperaturbereich		0 ... + 70	°C

Technische Daten

Untersetzungs-verhältnis (gerundet)	Abtriebs-drehzahl bis n_{max} min^{-1}	Gewicht mit Motor g	Drehmoment Dauer-betrieb M_{max} mNm	Drehmoment Kurzzeit-betrieb M_{max} mNm	Drehsinn der Welle (reversibel)	Wirkungs-grad %
6 : 1	779	6,9	1,4	3	=	81
13 : 1	372	7,0	2,8	5	≠	73
39 : 1	129	7,2	7,0	10	=	60
112 : 1	45	7,4	19,8	30	≠	59
324 : 1	15	7,7	30,0	50	=	53

Hinweis: Abtriebsdrehzahl bei Eingangsdrehzahl 5 000 min^{-1}. Basismotor 1506 ... SR.



1512 U ... SR ... IE2-8

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".
Edition 2020 Feb. 18

Zurück
Seite 1/2

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Integrierter optischer Encoder		IE2-8	
Impulse pro Umdrehung	*N*	8	
Ausgangssignal, rechteckig		2	Ausgänge
Betriebsspannung	U_{DD}	3,2 ... 5,5	V DC
Nennstromaufnahme, Mittelwert (U_{DD} = 5 V DC)	I_{DD}	typ. 8, max. 15	mA
Ausgangsstrom, max. zulässig (bei U_{out} < 1,5V)	I_{OUT}	5	mA
Pulsbreite [1]	*P*	180 ± 45	°e
Signal-Phasenverschiebung, Kanal A zu B [1]	*Φ*	90 ± 45	°e
Signal-Anstiegs-/Abfallzeit, max. (C_{LOAD} = 50 pF)	*tr/tf*	2,5 / 0,3	µs
Frequenzbereich [2], bis	*f*	4,5	kHz

[1] Umgebungstemperatur 22°C (bei 1kHz geprüft)
[2] Drehzahl (min^{-1}) = f (Hz) x 60/N

Besonderheiten

Die DC-Kleinstmotoren besitzen in dieser Ausstattungsvariante einen optischen Encoder mit 2 Ausgangskanälen. Eine Geberscheibe auf der Welle wird optisch abgetastet weiterverarbeitet. An den Ausgängen des Encoders stehen zwei um 90° phasenverschobene Rechtecksignale mit 8 Impulsen pro Motorumdrehung zur Verfügung.

Der Encoder eignet sich für die Überwachung und Regelung von Drehzahl, Drehrichtung und für die Positionierung der Antriebswelle.

Die Versorgungsspannung für den Encoder und den DC-Kleinstmotor sowie die Ausgangssignale werden über ein Flachbandkabel mit Stecker angeschlossen.

Produktkennzeichnung

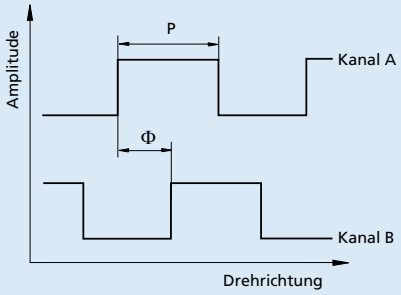
Beispiele:

1512U003SR 6:1 IE2-8

1512U012SR 324:1 IE2-8

Ausgangssignale / Schaltdiagramm / Anschlussinformation

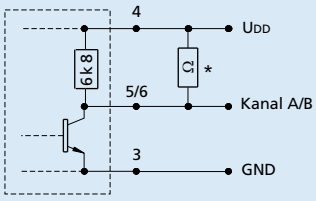
Ausgangssignale
bei Rechtslauf auf Abtrieb gesehen



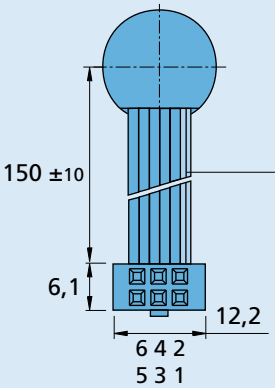
Zulässige Abweichung der Phasenverschiebung:

$$\Delta\Phi = \left| 90° - \frac{\Phi}{P} * 180° \right| \leq 45°$$

Schaltdiagramm



* Ein zusätzlicher externer Pull-up Widerstand kann zur Erhöhung der Flankensteilheit zugeschaltet werden. Achtung: I_{OUT} max. 5 mA darf dadurch nicht überschritten werden!



Steckerbelegung

1 Motor –
2 Motor +
3 GND
4 U_{DD}
5 Kanal B
6 Kanal A

PVC-Flachbandkabel
6-adrig – 0,09 mm²

Anschlussstecker
EN 60603-13 / DIN-41651.
Rastermaß 2,54 mm

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

DC-Flachmotoren
Edelmetallkommutierung

3,4 mNm
4 W

Serie 2607 ... SR

Werte bei 22°C und Nennspannung		2607 T	006 SR	012 SR	024 SR	
1	Nennspannung	U_N	6	12	24	V
2	Anschlusswiderstand	R	8,2	36,5	128	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	81	80	81	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	6 600	5 900	6 200	min⁻¹
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 1,5 mm)	I_0	0,007	0,004	0,002	A
6	Anhaltemoment	M_H	6,26	6,21	6,77	mNm
7	Reibungsdrehmoment	M_R	0,06	0,07	0,07	mNm
8	Drehzahlkonstante	k_n	1 111	500	261	min⁻¹/V
9	Generator-Spannungskonstante	k_E	0,9	2	3,83	mV/min⁻¹
10	Drehmomentkonstante	k_M	8,59	19,09	36,54	mNm/A
11	Stromkonstante	k_I	0,116	0,052	0,027	A/mNm
12	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	1 055	957	917	min⁻¹/mNm
13	Anschlussinduktivität	L	465	2 200	8 400	µH
14	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	7,5	6,8	6,5	ms
15	Rotorträgheitsmoment	J	0,68	0,68	0,68	gcm²
16	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	92	92	100	·10³rad/s²
17	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	2,7 / 24,45			K/W
18	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	1,8 / 163			s
19	Betriebstemperaturbereich:					
	– Motor		-25 ... +80			°C
	– Wicklung, max. zulässig		+100			°C
20	Wellenlagerung		Sinterlager	Kugellager, vorgespannt		
21	Wellenbelastung, max. zulässig:		(Standard)	(Sonderausführung)		
	– für Wellendurchmesser		1,5	1,5		mm
	– radial bei 3 000 min⁻¹ (3 mm vom Lager)		1,2	5		N
	– axial bei 3 000 min⁻¹		0,2	0,5		N
	– axial im Stillstand		20	10		N
22	Wellenspiel:					
	– radial	≤	0,03	0,015		mm
	– axial	≤	0,2	0		mm
23	Gehäusematerial		Kunststoff			
24	Masse		16,1			g
25	Drehrichtung		rechtsdrehend auf Abtriebswelle gesehen			
26	Drehzahl bis	$n_{max.}$	8 000			min⁻¹
27	Polpaarzahl		2			
28	Magnetmaterial		NdFeB			

Nennwerte für Dauerbetrieb						
29	Nenndrehmoment	M_N	3,2	3,1	3,4	mNm
30	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	0,4	0,17	0,1	A
31	Nenndrehzahl	n_N	2 500	2 500	2 500	min⁻¹

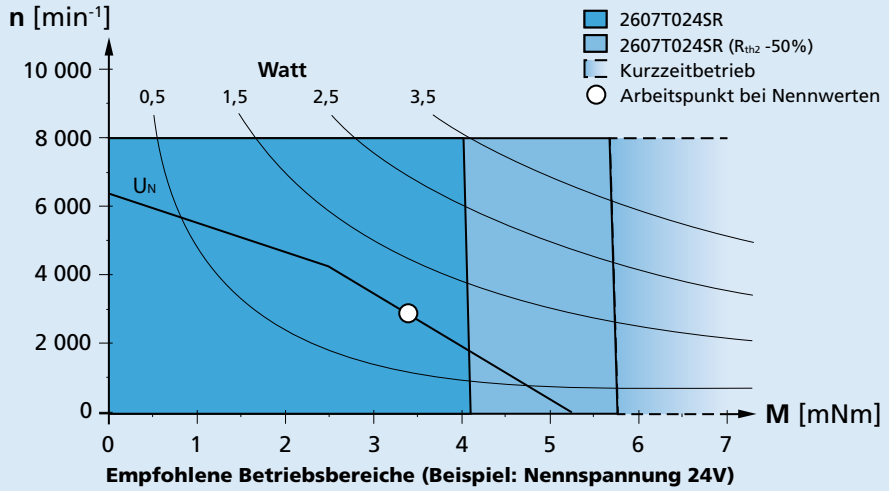
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 0%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

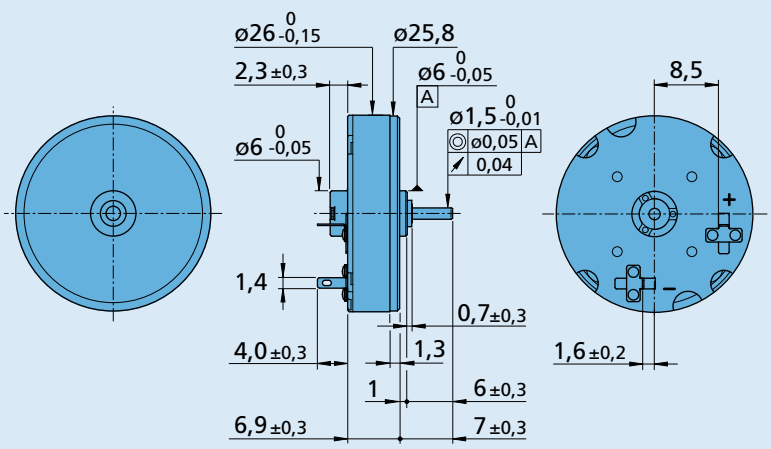
Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



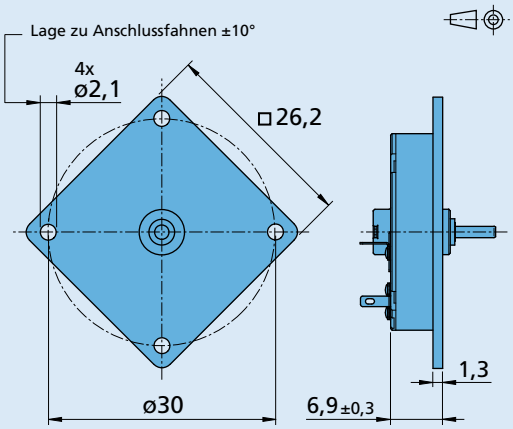
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



2607 T ... SR



2607 T ... SR 3697

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2607T012SR-3327**

Option	Ausführung	Beschreibung
3327	Zwillingslitzen	Motor mit Zwillingslitze (PVC), Länge 70 mm, rot (+) / schwarz (-)
F	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
3697	Flansch	Montageflansch quadratisch (26,2 x 26,2 mm)
H414	Lager	Motor mit vorgespanntem Kugellager
3754	Zweites Wellenende	Länge 5 mm

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
		SC 1801 P SC 1801 S	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel “Zubehör”.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

DC-Flachmotoren

Edelmetallkommutierung
mit integriertem Encoder

2,9 mNm
3 W

Serie 2607 ... SR IE2-16

Werte bei 22°C und Nennspannung		2607 T	006 SR	012 SR	024 SR	IE2-16
1	Nennspannung	U_N	6	12	24	V
2	Anschlusswiderstand	R	8	31,2	118,6	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	80	80	80	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	6 700	6 900	7 200	min⁻¹
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 1,5 mm)	I_0	0,01	0,005	0,0025	A
6	Anhaltemoment	M_H	6,33	6,31	6,48	mNm
7	Reibungsdrehmoment	M_R	0,08	0,08	0,08	mNm
8	Drehzahlkonstante	k_n	1 130	582	304	min⁻¹/V
9	Generator-Spannungskonstante	k_E	0,884	1,72	3,29	mV/min⁻¹
10	Drehmomentkonstante	k_M	8,44	16,4	31,4	mNm/A
11	Stromkonstante	k_I	0,118	0,061	0,032	A/mNm
12	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	1 060	1 090	1 110	min⁻¹/mNm
13	Anschlussinduktivität	L	420	1 600	5 800	µH
14	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	7,5	7,8	7,9	ms
15	Rotorträgheitsmoment	J	0,68	0,68	0,68	gcm²
16	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	94	93	95	·10³rad/s²
17	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	10 / 32			K/W
18	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	6 / 250			s
19	Betriebstemperaturbereich:					
	– Motor		+0 ... +70			°C
	– Wicklung, max. zulässig		+70			°C
20	Wellenlagerung		Sinterlager	Kugellager, vorgespannt		
21	Wellenbelastung, max. zulässig:		(Standard)	(Sonderausführung)		
	– für Wellendurchmesser		1,5	1,5		mm
	– radial bei 3 000 min⁻¹ (3 mm vom Lager)		1,2	5		N
	– axial bei 3 000 min⁻¹		0,2	0,5		N
	– axial im Stillstand		20	10		N
22	Wellenspiel:					
	– radial	≤	0,03	0,015		mm
	– axial	≤	0,2	0		mm
23	Gehäusematerial		Kunststoff			
24	Masse		18,6			g
25	Drehrichtung		rechtsdrehend auf Abtriebswelle gesehen			
26	Drehzahl bis	$n_{max.}$	8 000			min⁻¹
27	Polpaarzahl		2			
28	Magnetmaterial		NdFeB			

Nennwerte für Dauerbetrieb						
29	Nenndrehmoment	M_N	3	2,9	2,9	mNm
30	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	0,39	0,2	0,1	A
31	Nenndrehzahl	n_N	2 620	2 760	3 010	min⁻¹

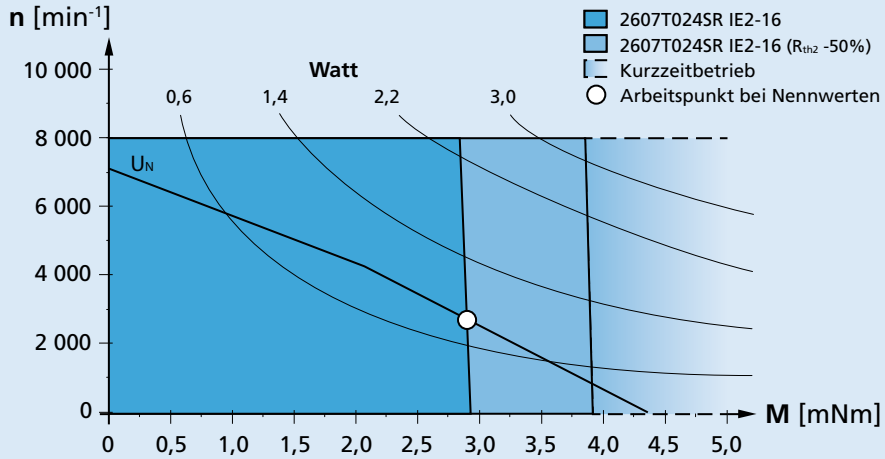
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 0%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.

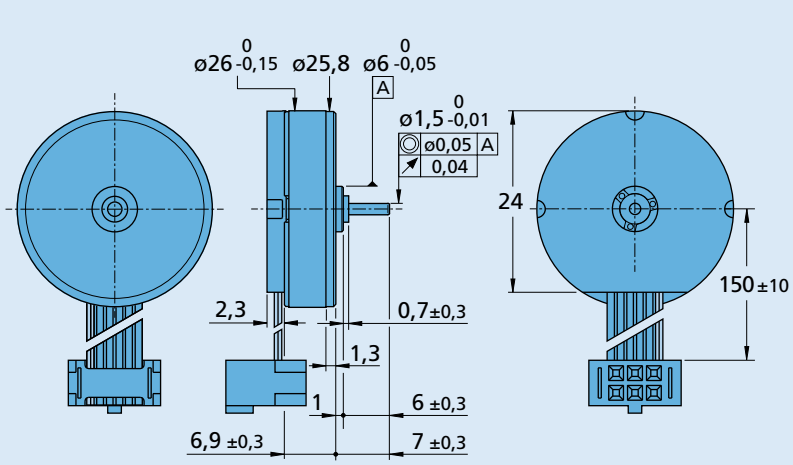


Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

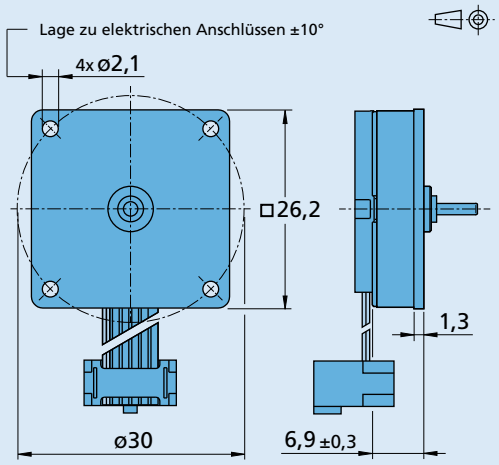
Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



2607 T ... SR IE2-16



2607 T ... SR IE2-16 3697

Integrierter optischer Encoder

Impulse pro Umdrehung	*N*	16	
Ausgangssignal, rechteckig		2	Ausgänge
Betriebsspannung	U_{DD}	3,2 ... 5,5	V DC
Nennstromaufnahme, Mittelwert (U_{DD} = 5 V DC)	I_{DD}	typ. 8, max. 15	mA
Ausgangsstrom, max. zulässig (bei U_{out} < 1,5V)	I_{OUT}	5	mA
Pulsbreite [1]	*P*	180 ± 45	°e
Signal-Phasenverschiebung, Kanal A zu B [1]	*Φ*	90 ± 45	°e
Signal-Anstiegs-/Abfallzeit, max. (C_{LOAD} = 50 pF)	*tr/tf*	2,5 / 0,3	µs
Frequenzbereich [2], bis	*f*	4,5	kHz

[1] Umgebungstemperatur 22°C (bei 1kHz geprüft)
[2] Drehzahl (min^{-1}) = f (Hz) x 60/N

Besonderheiten

Die DC-Kleinstmotoren besitzen in dieser Ausstattungsvariante einen optischen Encoder mit 2 Ausgangskanälen. Eine Geberscheibe auf der Welle wird optisch abgetastet weiterverarbeitet. An den Ausgängen des Encoders stehen zwei um 90° phasenverschobene Rechtecksignale mit 16 Impulsen pro Motorumdrehung zur Verfügung.

Der Encoder eignet sich für die Überwachung und Regelung von Drehzahl, Drehrichtung und für die Positionierung der Antriebswelle.

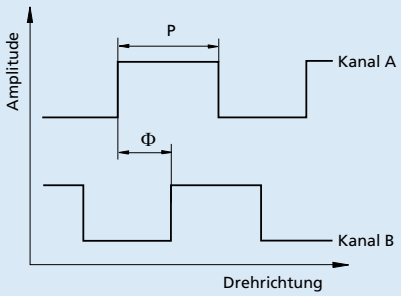
Die Versorgungsspannung für den Encoder und den DC-Kleinstmotor sowie die Ausgangssignale werden über ein Flachbandkabel mit Stecker angeschlossen.

Produktkennzeichnung

Beispiele:
2607T006SR IE2-16
2607T024SR IE2-16

Ausgangssignale / Schaltdiagramm / Anschlussinformation

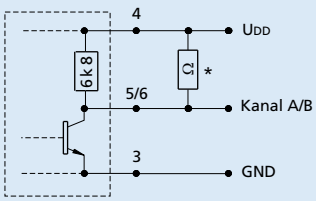
Ausgangssignale
bei Rechtslauf auf Abtrieb gesehen



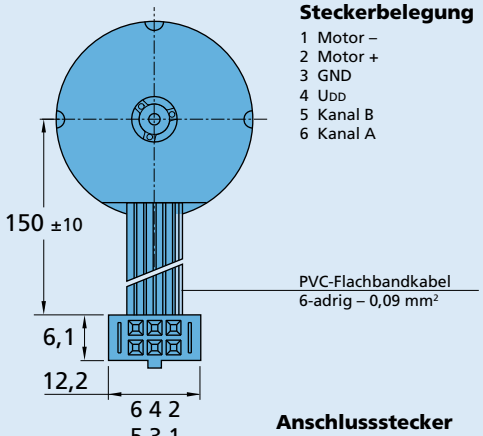
Zulässige Abweichung der Phasenverschiebung:

$$\Delta\Phi = \left| 90° - \frac{\Phi}{P} * 180° \right| \leq 45°$$

Schaltdiagramm



* Ein zusätzlicher externer Pull-up Widerstand kann zur Erhöhung der Flankensteilheit zugeschaltet werden. Achtung: I_{OUT} max. 5 mA darf dadurch nicht überschritten werden!



Steckerbelegung
1 Motor –
2 Motor +
3 GND
4 UDD
5 Kanal B
6 Kanal A

Anschlussstecker
EN 60603-13 / DIN-41651.
Rastermaß 2,54 mm

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

DC-Getriebemotoren 100 mNm

Edelmetallkommutierung

Serie 2619 ... SR

Werte bei 22°C und Nennspannung	2619 S		006 SR	012 SR	024 SR	
Nennspannung	U_N		6	12	24	Volt
Anschlusswiderstand	R		8,2	36,5	128	Ω
Leerlaufdrehzahl (Motor)	n_o		6 600	5 900	6 200	min^{-1}
Drehzahlkonstante	k_n		1 111	500	261	min^{-1}/V
Generator-Spannungskonstante	k_E		0,9	2	3,83	mV/min^{-1}
Drehmomentkonstante	k_M		8,59	19,09	36,54	mNm/A
Stromkonstante	k_I		0,116	0,052	0,027	A/mNm
Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		1 055	957	917	min^{-1}/mNm
Anschlussinduktivität	L		465	2 200	8 400	µH
Rotorträgheitsmoment	J		0,68	0,68	0,68	gcm^2

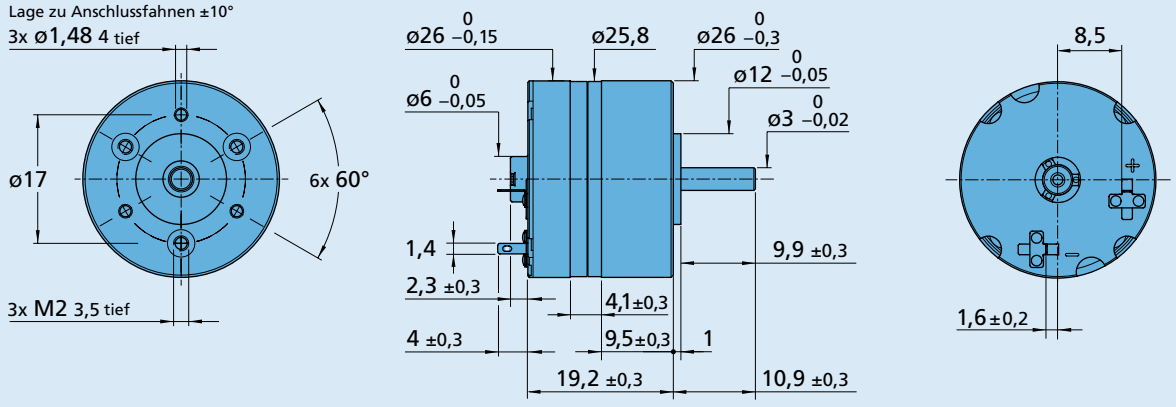
Gehäusewerkstoff		Kunststoff		
Zahnräderwerkstoff		Metall		
Getriebespiel unbelastet	≤	4		°
Abtriebswellenlager		Messing-/Keramiklager	Kugellager, vorgespannt	
Maximal zulässige Wellenbelastung:		(Standard)	(Sonderausführung)	
– radial (5 mm vom Befestigungsflansch)	≤	3,5	10,5	N
– axial	≤	2	5	N
Maximale Aufpresskraft	≤	10	10	N
Wellenspiel:				
– radial (5 mm vom Befestigungsflansch)	≤	0,07	0,03	mm
– axial	≤	0,25	0	mm
Betriebstemperaturbereich		– 25 ... + 80		°C

Technische Daten

Untersetzungs-verhältnis (gerundet)	Abtriebs-drehzahl bis n_{max} min^{-1}	Gewicht mit Motor g	Drehmoment Dauer-betrieb M_{max} mNm	Drehmoment Kurzzeit-betrieb M_{max} mNm	Drehsinn der Welle (reversibel)	Wirkungs-grad %
8 : 1	635	25	9	30	=	81
22 : 1	223	26	23	75	≠	73
33 : 1	151	26	30	100	=	66
112 : 1	44	27	93	180	≠	59
207 : 1	24	27	100	180	=	53
361 : 1	14	27	100	180	=	53
814 : 1	6	28	100	180	=	43
1 257 : 1	4	29	100	180	=	43

Hinweis: Abtriebsdrehzahl bei Eingangsdrehzahl 5 000 min^{-1}. Basismotor 2607 ... SR.

M 1:1



2619 S

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

DC-Getriebemotoren

Edelmetallkommutierung
mit integriertem Encoder

100 mNm

Kombinierbar mit
Steuerungen:
Speed Controller

Serie 2619 ... SR ... IE2-16

Werte bei 22°C und Nennspannung	2619 S		006 SR	012 SR	024 SR	IE2-16
Nennspannung	U_N		6	12	24	Volt
Anschlusswiderstand	R		8	31,2	118,6	Ω
Leerlaufdrehzahl (Motor)	n_o		6 700	6 900	7 200	min^{-1}
Drehzahlkonstante	k_n		1 130	582	304	min^{-1}/V
Generator-Spannungskonstante	k_E		0,884	1,72	3,29	mV/min^{-1}
Drehmomentkonstante	k_M		8,44	16,4	31,4	mNm/A
Stromkonstante	k_I		0,118	0,061	0,032	A/mNm
Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		1 060	1 090	1 110	min^{-1}/mNm
Anschlussinduktivität	L		420	1 600	5 800	µH
Rotorträgheitsmoment	J		0,68	0,68	0,68	gcm^2

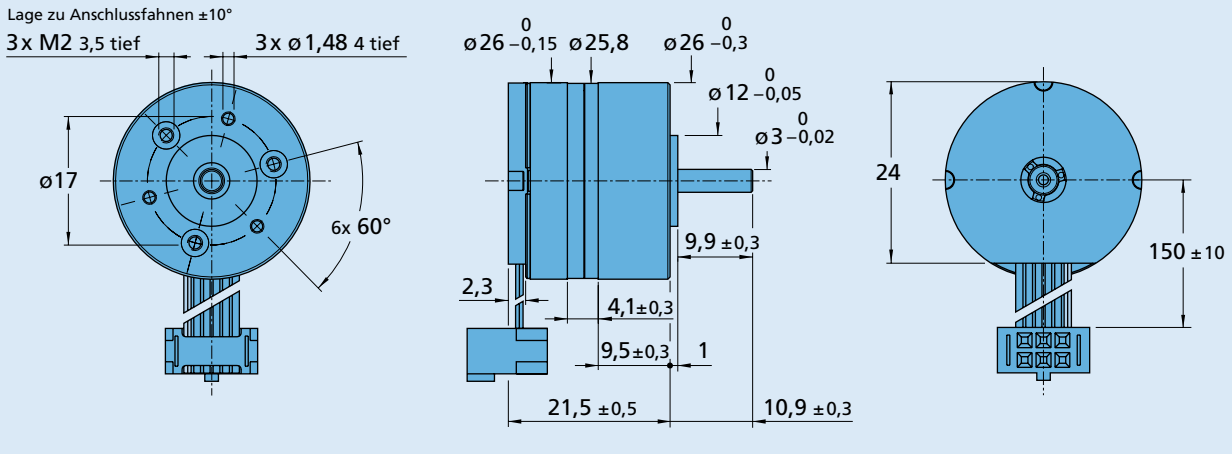
Gehäusewerkstoff		Kunststoff		
Zahnräderwerkstoff		Metall		
Getriebespiel unbelastet	≤	4		°
Abtriebswellenlager		Messing-/Keramiklager	Kugellager, vorgespannt	
Maximal zulässige Wellenbelastung:		(Standard)	(Sonderausführung)	
– radial (5 mm vom Befestigungsflansch)	≤	3,5	10,5	N
– axial	≤	2	5	N
Maximale Aufpresskraft	≤	10	10	N
Wellenspiel:				
– radial (5 mm vom Befestigungsflansch)	≤	0,07	0,03	mm
– axial	≤	0,25	0	mm
Betriebstemperaturbereich		0 ... + 70		°C

Technische Daten

Untersetzungs-verhältnis (gerundet)	Abtriebs-drehzahl bis n_{max} min^{-1}	Gewicht mit Motor g	Drehmoment Dauer-betrieb M_{max} mNm	Drehmoment Kurzzeit-betrieb M_{max} mNm	Drehsinn der Welle (reversibel)	Wirkungs-grad %
8 : 1	635	25	9	30	=	81
22 : 1	223	26	23	75	≠	73
33 : 1	151	26	30	100	=	66
112 : 1	44	27	93	180	≠	59
207 : 1	24	27	100	180	=	53
361 : 1	14	27	100	180	=	53
814 : 1	6	28	100	180	=	43
1 257 : 1	4	29	100	180	=	43

Hinweis: Abtriebsdrehzahl bei Eingangsdrehzahl 5 000 min^{-1}. Basismotor 2607 ... SR.

M 1:1



2619S ... SR ... IE2-16

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Edition 2020 Feb. 18

Zurück
Seite 1/2

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Integrierter optischer Encoder		IE2-16	
Impulse pro Umdrehung	*N*	16	
Ausgangssignal, rechteckig		2	Ausgänge
Betriebsspannung	U_{DD}	3,2 ... 5,5	V DC
Nennstromaufnahme, Mittelwert (U_{DD} = 5 V DC)	I_{DD}	typ. 8, max. 15	mA
Ausgangsstrom, max. zulässig (bei U_{out} < 1,5V)	I_{OUT}	5	mA
Pulsbreite [1]	*P*	180 ± 45	°e
Signal-Phasenverschiebung, Kanal A zu B [1]	*Φ*	90 ± 45	°e
Signal-Anstiegs-/Abfallzeit, max. (C_{LOAD} = 50 pF)	*tr/tf*	2,5 / 0,3	µs
Frequenzbereich [2], bis	*f*	4,5	kHz

[1] Umgebungstemperatur 22°C (bei 1kHz geprüft)
[2] Drehzahl (min^{-1}) = f (Hz) x 60/N

Besonderheiten

Die DC-Kleinstmotoren besitzen in dieser Ausstattungsvariante einen optischen Encoder mit 2 Ausgangskanälen. Eine Geberscheibe auf der Welle wird optisch abgetastet weiterverarbeitet. An den Ausgängen des Encoders stehen zwei um 90° phasenverschobene Rechtecksignale mit 16 Impulsen pro Motorumdrehung zur Verfügung.

Der Encoder eignet sich für die Überwachung und Regelung von Drehzahl, Drehrichtung und für die Positionierung der Antriebswelle.

Die Versorgungsspannung für den Encoder und den DC-Kleinstmotor sowie die Ausgangssignale werden über ein Flachbandkabel mit Stecker angeschlossen.

Produktkennzeichnung

Beispiele:

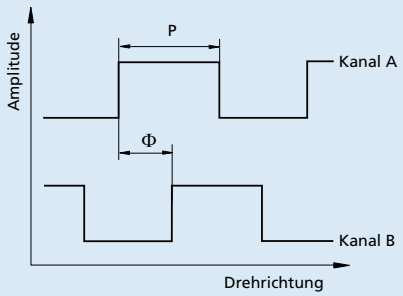
2619S006SR 8:1 IE2-16

2619S024SR 1257:1 IE2-16

Ausgangssignale / Schaltdiagramm / Anschlussinformation

Ausgangssignale

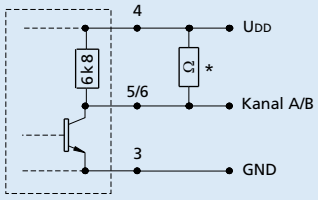
bei Rechtslauf auf Abtrieb gesehen



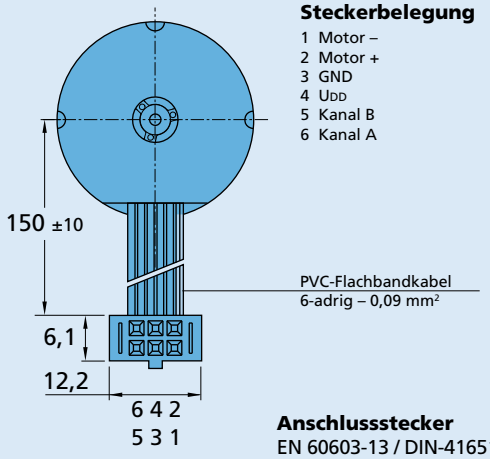
Zulässige Abweichung der Phasenverschiebung:

$$\Delta\Phi = \left| 90° - \frac{\Phi}{P} * 180° \right| \leq 45°$$

Schaltdiagramm



* Ein zusätzlicher externer Pull-up Widerstand kann zur Erhöhung der Flankensteilheit zugeschaltet werden. Achtung: I_{OUT} max. 5 mA darf dadurch nicht überschritten werden!



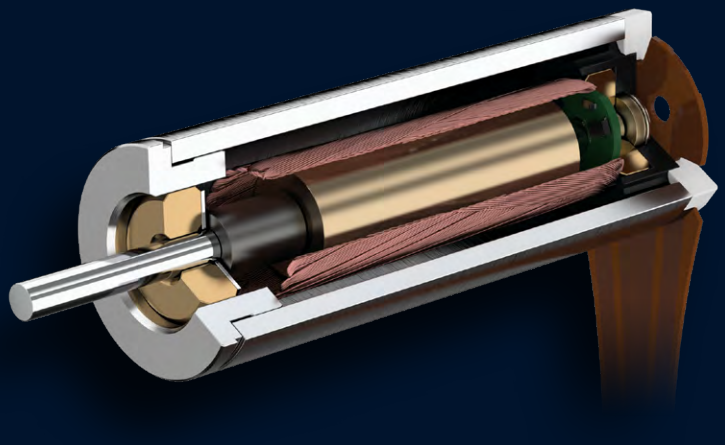
Steckerbelegung

1 Motor –
2 Motor +
3 GND
4 UDD
5 Kanal B
6 Kanal A

Anschlussstecker
EN 60603-13 / DIN-41651.
Rastermaß 2,54 mm

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

FAULHABER B-Micro



FAULHABER B-Micro

0308...B	sensorlos	18 µNm
0515...B	sensorlos	0.13 mNm

Zurück

Bürstenlose DC-Servomotoren

2-Pol-Technologie, sensorlos

18 µNm

0,065 W

Serie 0308 ... B

Werte bei 22°C und Nennspannung		0308 H	003 B	
1	Nennspannung	U_N	3	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R	34	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	20	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	61 000	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 0,6 mm)	I_0	0,027	A
6	Anhaltemoment	M_H	0,026	mNm
7	Reibungsdrehmoment, statisch	C_0	$1{,}77 \cdot 10^{-3}$	mNm
8	Reibungsdrehmoment, dynamisch	C_V	$1{,}09 \cdot 10^{-7}$	mNm/min^{-1}
9	Drehzahlkonstante	k_n	29 800	min^{-1}/V
10	Generator-Spannungskonstante	k_E	0,033	mV/min^{-1}
11	Drehmomentkonstante	k_M	0,32	mNm/A
12	Stromkonstante	k_I	3,12	A/mNm
13	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	$3{,}2 \cdot 10^{6}$	min^{-1}/mNm
14	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L	60	µH
15	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	7	ms
16	Rotorträgheitsmoment	J	$2 \cdot 10^{-4}$	gcm^2
17	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	1 323	$\cdot 10^3 rad/s^2$
18	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	60 / 300	K/W
19	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	0,5 / 45	s
20	Betriebstemperaturbereich:			
	– Motor		-30 ... +60	°C
	– Wicklung, max. zulässig		+60	°C
21	Wellenlagerung		Rubinlager	
22	Wellenbelastung, max. zulässig:			
	– für Wellendurchmesser		0,6	mm
	– radial bei 3 000 min^{-1} (1 mm vom Flansch)		0,2	N
	– axial bei 3 000 min^{-1} (auf Druckbelastung)		0,2	N
	– axial im Stillstand (auf Druckbelastung)		2	N
23	Wellenspiel:			
	– radial	≤	0,03	mm
	– axial	≤	0,15	mm
24	Gehäusematerial		Nickellegierung	
25	Masse		0,35	g
26	Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt	
27	Drehzahl bis	$n_{max.}$	96 000	min^{-1}
28	Polpaarzahl		1	
29	Hallsensoren		ohne	
30	Magnetmaterial		NdFeB	

Nennwerte für Dauerbetrieb				
31	Nenndrehmoment	M_N	0,013	mNm
32	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	0,056	A
33	Nenndrehzahl	n_N	24 820	min^{-1}

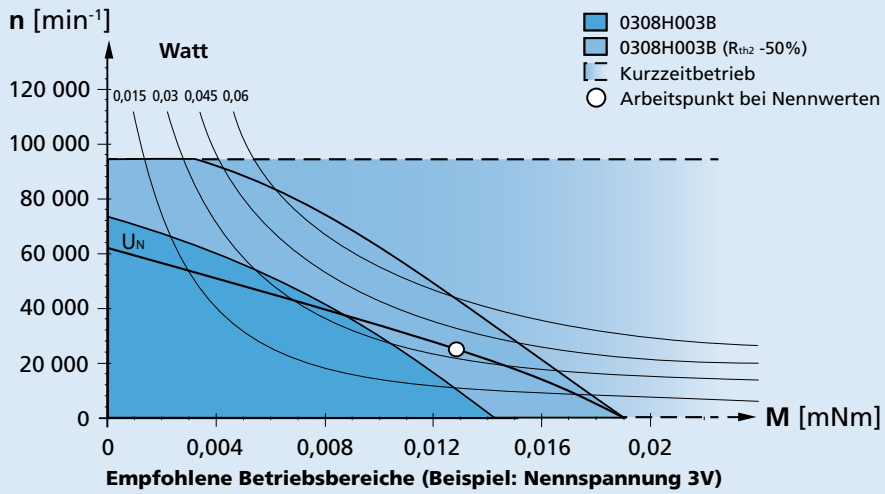
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



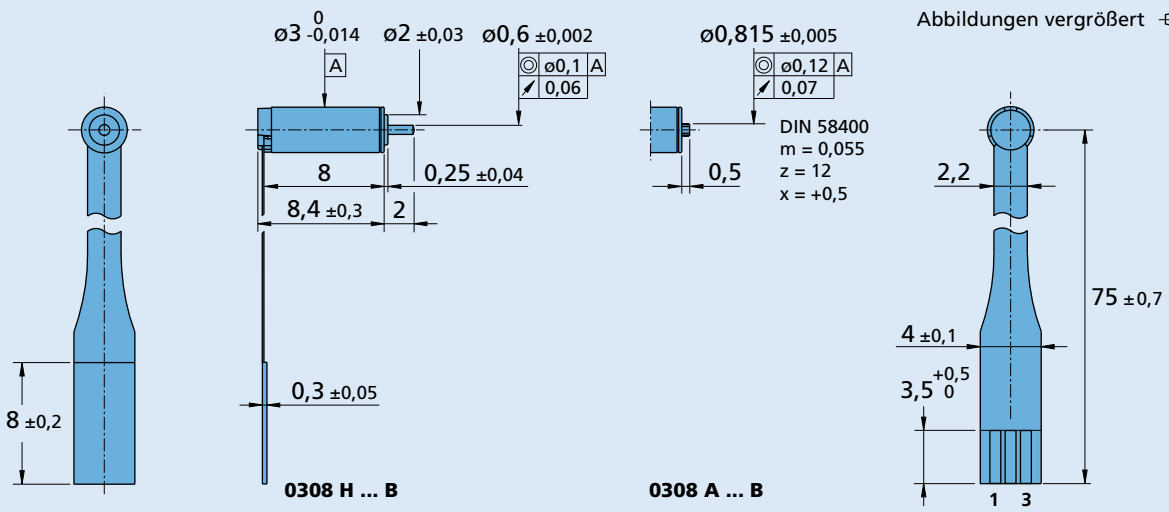
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 3V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung

Abbildungen vergrößert



Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **0308H003B**

Option	Ausführung	Beschreibung

Anschlüsse

Nr.	Funktion
1	Phase A
2	Phase B
3	Phase C

Passender Stecker

3-polig; 1mm Raster,
z.b.: Molex 52207-0333

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
03B		SC 1801 F	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Servomotoren

2-Pol-Technologie, sensorlos

0,13 mNm

0,44 W

Serie 0515 ... B

	Werte bei 22°C und Nennspannung		0515 G	006 B	
1	Nennspannung	U_N		6	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R		16,1	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		39	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0		43 000	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 0,8 mm)	I_0		0,056	A
6	Anhaltemoment	M_H		0,4	mNm
7	Reibungsdrehmoment, statisch	C_0		0,033	mNm
8	Reibungsdrehmoment, dynamisch	C_V		$6{,}5 \cdot 10^{-7}$	mNm/min^{-1}
9	Drehzahlkonstante	k_n		8 282	min^{-1}/V
10	Generator-Spannungskonstante	k_E		0,121	mV/min^{-1}
11	Drehmomentkonstante	k_M		1,15	mNm/A
12	Stromkonstante	k_I		0,867	A/mNm
13	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		115 600	min^{-1}/mNm
14	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L		140	µH
15	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m		2,4	ms
16	Rotorträgheitsmoment	J		0,002	gcm^2
17	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$		1 983	$\cdot 10^3 rad/s^2$
18	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	21 / 140		K/W
19	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	1,9 / 89		s
20	Betriebstemperaturbereich:				
	– Motor		-30 ... +80		°C
	– Wicklung, max. zulässig		+80		°C
21	Wellenlagerung		Sinterlager		
22	Wellenbelastung, max. zulässig:				
	– für Wellendurchmesser		0,8		mm
	– radial bei 3 000 min^{-1} (1 mm vom Flansch)		0,2		N
	– axial bei 3 000 min^{-1} (auf Druckbelastung)		0,2		N
	– axial im Stillstand (auf Druckbelastung)		2		N
23	Wellenspiel:				
	– radial	≤	0,03		mm
	– axial	≤	0,15		mm
24	Gehäusematerial		Stahl, vernickelt		
25	Masse		1,6		g
26	Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt		
27	Drehzahl bis	$n_{max.}$	77 000		min^{-1}
28	Polpaarzahl		1		
29	Hallsensoren		ohne		
30	Magnetmaterial		NdFeB		
	Nennwerte für Dauerbetrieb				
31	Nenndrehmoment	M_N		0,084	mNm
32	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		0,127	A
33	Nenndrehzahl	n_N		30 880	min^{-1}

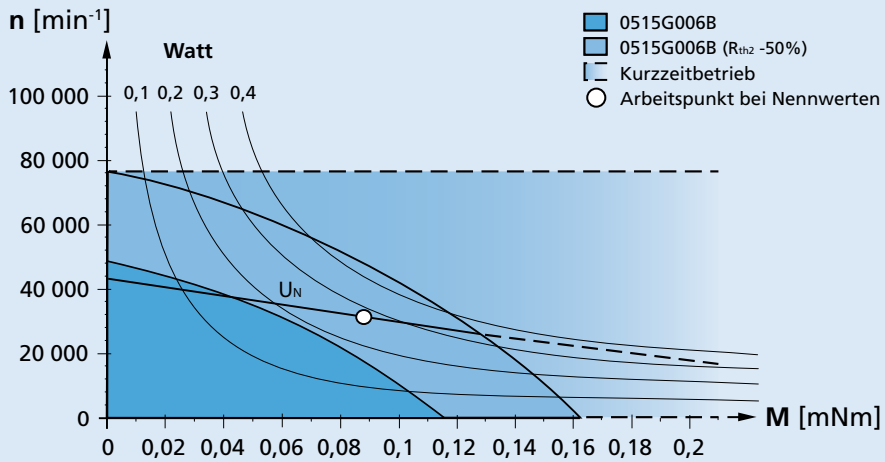
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 6V)

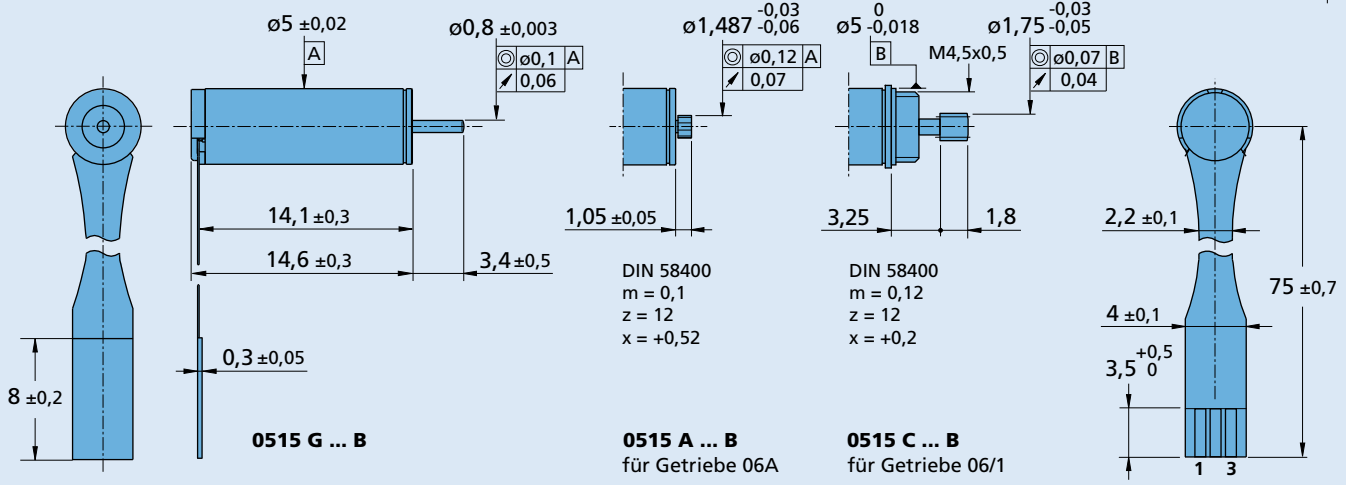
Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung

Abbildungen vergrößert



Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **0515G006B**

Option	Ausführung	Beschreibung

Anschlüsse

Nr.	Funktion
1	Phase A
2	Phase B
3	Phase C

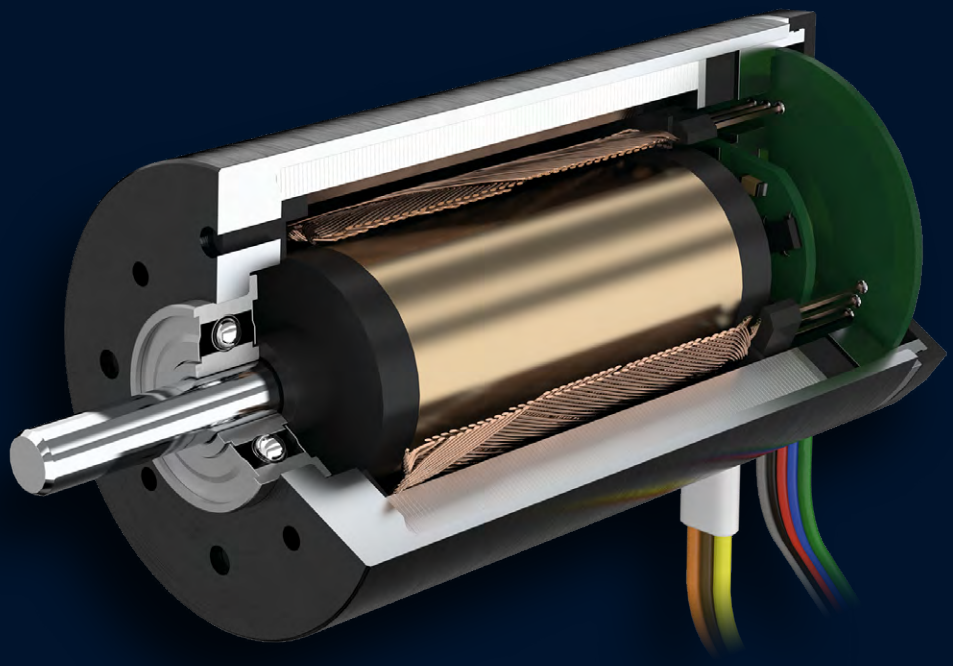
Passender Stecker
3-polig; 1mm Raster,
z.b.: Molex 52207-0333

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
06A 06/1 06L ... SL 06L ... HL		SC 1801 F	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

FAULHABER B



FAULHABER B

0620...B	mit integrierten Hallsensoren	0.36 mNm
0824...B	mit integrierten Hallsensoren	1.1 mNm
1028...B	mit integrierten Hallsensoren	2.2 mNm
1218...B	mit integrierten Hallsensoren	1.2 mNm
1226...B	mit integrierten Hallsensoren	2.6 mNm
1628...B	mit integrierten Hallsensoren	3.3 mNm
2036...B	mit integrierten Hallsensoren	7.2 mNm
2057...B	mit integrierten Hallsensoren	19.5 mNm
2057...BA	mit integrierten Hallsensoren	18.7 mNm
2444...B	mit integrierten Hallsensoren	18 mNm
3056...B	mit integrierten Hallsensoren	33 mNm
3564...B	mit integrierten Hallsensoren	66 mNm
4490...B	mit integrierten Hallsensoren	190 mNm
4490...BS	mit integrierten Hallsensoren	217 mNm

Zurück

Bürstenlose DC-Servomotoren 0,36 mNm

2-Pol-Technologie 1,7 W

Serie 0620 ... B

Werte bei 22°C und Nennspannung		0620 K		006 B	012 B	
1	Nennspannung	U_N		6	12	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R		8,8	60,2	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		51	50	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0		48 600	37 300	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 1 mm)	I_0		0,056	0,018	A
6	Anhaltemoment	M_H		0,732	0,551	mNm
7	Reibungsdrehmoment, statisch	C_0		0,011	0,011	mNm
8	Reibungsdrehmoment, dynamisch	C_V		$1{,}02 \cdot 10^{-6}$	$1{,}02 \cdot 10^{-6}$	mNm/min^{-1}
9	Drehzahlkonstante	k_n		8 761	3 386	min^{-1}/V
10	Generator-Spannungskonstante	k_E		0,114	0,295	mV/min^{-1}
11	Drehmomentkonstante	k_M		1,09	2,82	mNm/A
12	Stromkonstante	k_I		0,917	0,355	A/mNm
13	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		70 730	72 289	min^{-1}/mNm
14	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L		28	192	µH
15	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m		7	7,2	ms
16	Rotorträgheitsmoment	J		0,0095	0,0095	gcm^2
17	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$		771	580	$\cdot 10^3 rad/s^2$
18	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	13,2 / 84,3			K/W
19	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	1,1 / 89			s
20	Betriebstemperaturbereich:					
	– Motor		-20 ... +100			°C
	– Wicklung, max. zulässig		+125			°C
21	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt			
22	Wellenbelastung, max. zulässig:					
	– für Wellendurchmesser		1			mm
	– radial bei 10 000 min^{-1} (4 mm vom Flansch)		2			N
	– axial bei 10 000 min^{-1} (auf Druckbelastung)		0,6			N
	– axial im Stillstand (auf Druckbelastung)		10			N
23	Wellenspiel:					
	– radial	≤	0,012			mm
	– axial	=	0			mm
24	Gehäusematerial		Aluminium, schwarz eloxiert			
25	Masse		2,5			g
26	Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt			
27	Drehzahl bis	$n_{max.}$	100 000			min^{-1}
28	Polpaarzahl		1			
29	Hallsensoren		digital			
30	Magnetmaterial		NdFeB			
Nennwerte für Dauerbetrieb						
31	Nenndrehmoment	M_N		0,28	0,3	mNm
32	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		0,311	0,122	A
33	Nenndrehzahl	n_N		21 820	7 290	min^{-1}

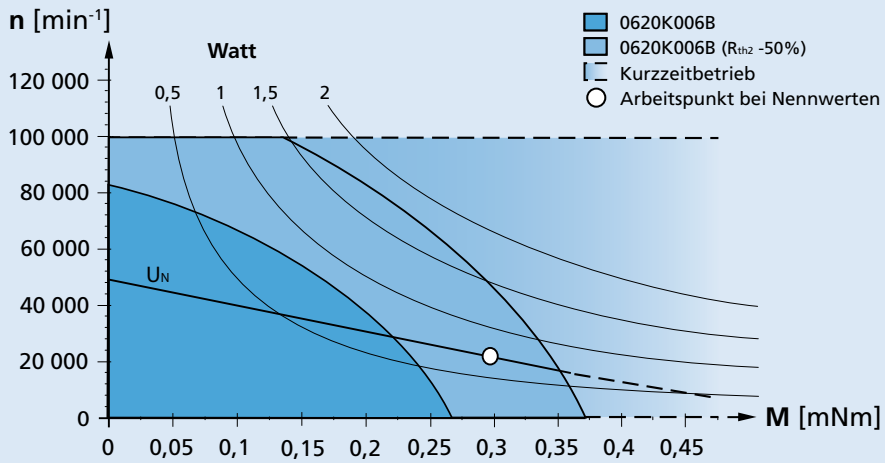
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



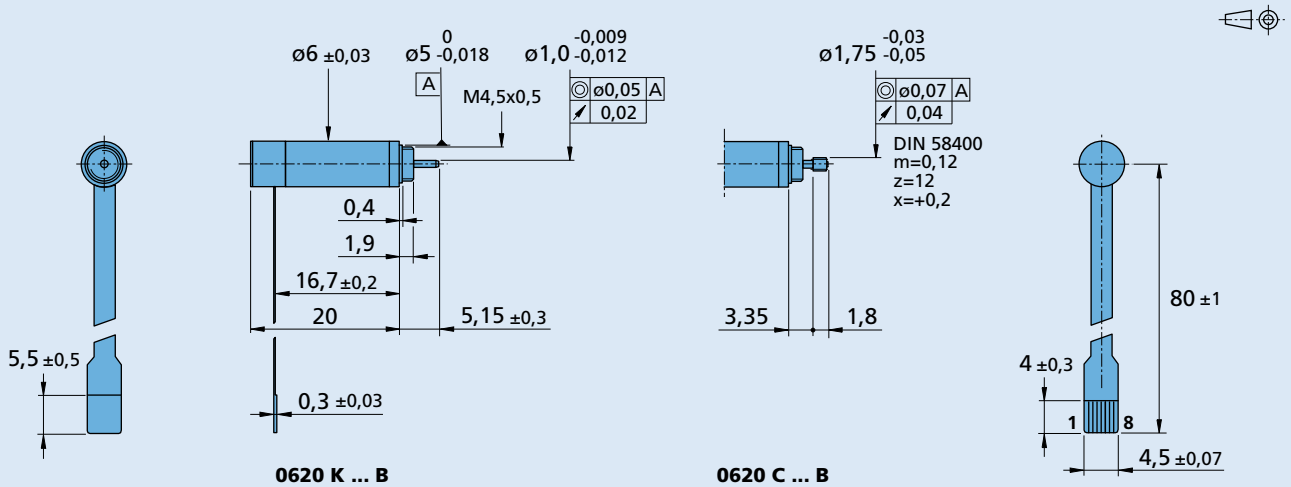
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 6V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



0620 K ... B

0620 C ... B
für Getriebe 06/1

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **0620K006B-K2280**

Option	Ausführung	Beschreibung
K2280	Controller Kombination	Für analoge Hallsensoren und Kombination mit FAULHABER Controller
K2279	Controller Kombination	Für digitale Hallsensoren und Kombination mit FAULHABER Controller
K179	Lagerschmierung	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C
K1719	Encoder Kombination	Zweites Wellenende für Kombination mit Encoder PA2-50

Anschlüsse

Standard		Option: K2280/K2279	
Nr.	Funktion	Nr.	Funktion
1	Phase C	8	Phase C
2	Phase B	7	Phase B
3	Hallsensor C	6	Phase A
4	U_{DD} (+5V)	5	GND
5	GND	4	U_{DD} (+5V)
6	Hallsensor A	3	Hallsensor C
7	Hallsensor B	2	Hallsensor B
8	Phase A	1	Hallsensor A

Standard Flexboard
8polig, 0,5 mm Raster

Passender Stecker
Molex - ZIF Connector,
Herst. Nr. 52745-0897.

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln

06/1
06L ... SL
06L ... HL

Encoder

PA2-50
HXM3-64

Steuerungen

SC 1801 F
SC 2402 P
SC 2804 S
MC 3001 B
MC 3001 P

Leitungen / Zubehör

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Servomotoren
2-Pol-Technologie

1,1 mNm
5,8 W

Serie 0824 ... B

Werte bei 22°C und Nennspannung		0824 K	006 B	012 B	
1	Nennspannung	U_N	6	12	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R	2,91	10,7	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	70	70	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	35 100	37 500	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 1 mm)	I_0	0,055	0,031	A
6	Anhaltemoment	M_H	3,28	3,34	mNm
7	Reibungsdrehmoment, statisch	C_0	0,021	0,021	mNm
8	Reibungsdrehmoment, dynamisch	C_V	$1{,}89 \cdot 10^{-6}$	$1{,}89 \cdot 10^{-6}$	mNm/min^{-1}
9	Drehzahlkonstante	k_n	5 968	3 183	min^{-1}/V
10	Generator-Spannungskonstante	k_E	0,168	0,314	mV/min^{-1}
11	Drehmomentkonstante	k_M	1,6	3	mNm/A
12	Stromkonstante	k_I	0,625	0,333	A/mNm
13	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	10 855	11 353	min^{-1}/mNm
14	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L	30	107	µH
15	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	2,4	2,5	ms
16	Rotorträgheitsmoment	J	0,0285	0,0285	gcm^2
17	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	1 561	1 592	$\cdot 10^3 rad/s^2$
18	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	11,2 / 55,2		K/W
19	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	3,5 / 112		s
20	Betriebstemperaturbereich:				
	– Motor		-20 ... +100		°C
	– Wicklung, max. zulässig		+125		°C
21	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt		
22	Wellenbelastung, max. zulässig:				
	– für Wellendurchmesser		1		mm
	– radial bei 10 000 min^{-1} (4 mm vom Flansch)		1,5		N
	– axial bei 10 000 min^{-1} (auf Druckbelastung)		0,4		N
	– axial im Stillstand (auf Druckbelastung)		10		N
23	Wellenspiel:				
	– radial	≤	0,012		mm
	– axial	=	0		mm
24	Gehäusematerial		Aluminium, schwarz eloxiert		
25	Masse		5,2		g
26	Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt		
27	Drehzahl bis	$n_{max.}$	90 000		min^{-1}
28	Polpaarzahl		1		
29	Hallsensoren		digital		
30	Magnetmaterial		NdFeB		

Nennwerte für Dauerbetrieb					
31	Nenndrehmoment	M_N	0,89	0,86	mNm
32	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	0,66	0,341	A
33	Nenndrehzahl	n_N	22 120	24 560	min^{-1}

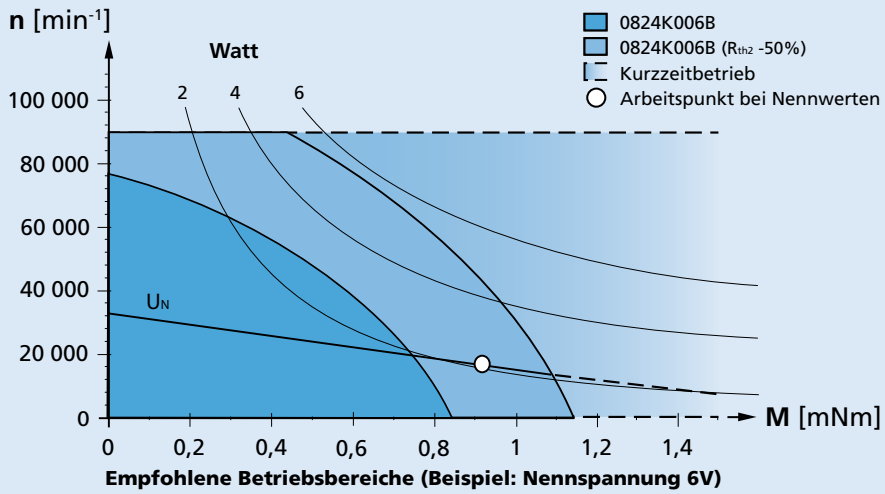
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



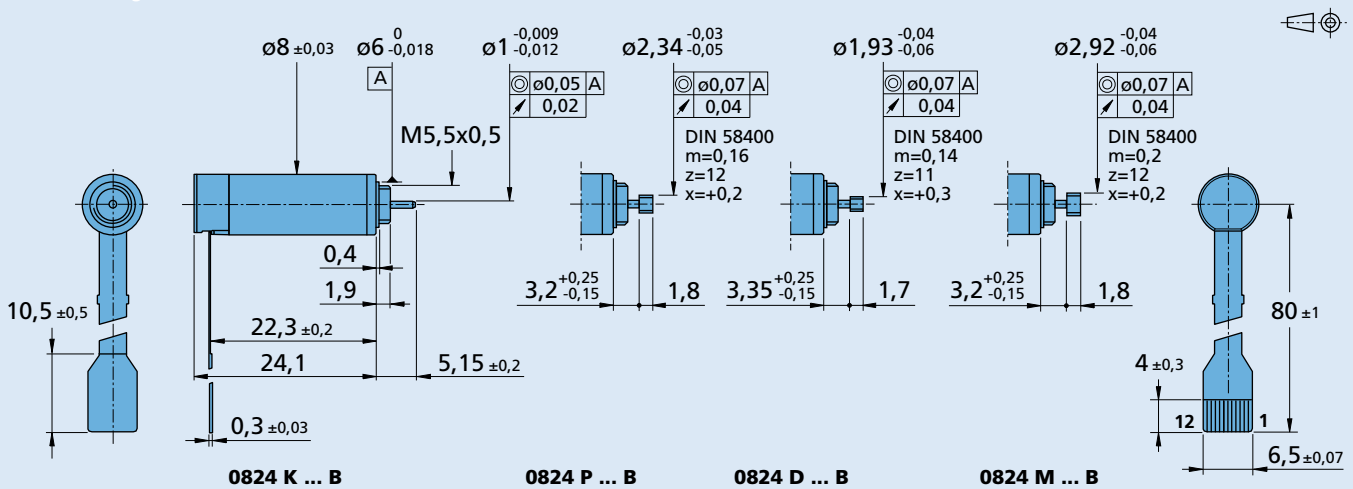
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 6V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



0824 K ... B

0824 P ... B
für Getriebe 08/1

0824 D ... B
für Getriebe 08/2, 08/3

0824 M ... B
für Getriebe 10/1

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **0824K006B-K179**

Option	Ausführung	Beschreibung
K179	Lagerschmierung	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C

Anschlüsse

Nr.	Funktion
1	Phase C
2	Phase B
3	Phase A
4	GND
5	U_{DD} (+5V)
6	Hallsensor C
7	Hallsensor B
8	Hallsensor A
9	Hallsensor $\overline{B}$
10	Hallsensor $\overline{A}$
11	Hallsensor $\overline{C}$
12	Reserviert

Standard Flexboard
12polig, 0,5 mm Raster

Passender Stecker
Molex - ZIF Connector,
Herst. Nr. 52745-1297.

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln

08/1
08/2
08/3
10/1
08L ... SL
08L ... HL
10L ... SL

Encoder

IEM3-1024
AESM-4096

Steuerungen

SC 1801 P
SC 1801 S
SC 2402 P
SC 2804 S
MC 3001 B
MC 3001 P

Leitungen / Zubehör

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Servomotoren 2,2 mNm

2-Pol-Technologie 8,7 W

Serie 1028 ... B

Werte bei 22°C und Nennspannung		1028 S	006 B	012 B	
1	Nennspannung	U_N	6	12	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R	1,08	4,37	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	73	72	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	32 300	33 600	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 1,2 mm)	I_0	0,121	0,065	A
6	Anhaltemoment	M_H	9,72	9,22	mNm
7	Reibungsdrehmoment, statisch	C_0	0,06	0,06	mNm
8	Reibungsdrehmoment, dynamisch	C_V	$4{,}62 \cdot 10^{-6}$	$4{,}62 \cdot 10^{-6}$	mNm/min^{-1}
9	Drehzahlkonstante	k_n	5 426	2 825	min^{-1}/V
10	Generator-Spannungskonstante	k_E	0,184	0,354	mV/min^{-1}
11	Drehmomentkonstante	k_M	1,76	3,38	mNm/A
12	Stromkonstante	k_I	0,568	0,296	A/mNm
13	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	3 329	3 653	min^{-1}/mNm
14	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L	24	87	µH
15	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	1,9	2,1	ms
16	Rotorträgheitsmoment	J	0,0622	0,0622	gcm^2
17	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	1 803	1 711	$\cdot 10^3 rad/s^2$
18	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	6,6 / 42,4		K/W
19	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	4,2 / 152		s
20	Betriebstemperaturbereich:				
	– Motor		-20 ... +100		°C
	– Wicklung, max. zulässig		+125		°C
21	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt		
22	Wellenbelastung, max. zulässig:				
	– für Wellendurchmesser		1,2		mm
	– radial bei 10 000 min^{-1} (4 mm vom Flansch)		2,5		N
	– axial bei 10 000 min^{-1} (auf Druckbelastung)		1,3		N
	– axial im Stillstand (auf Druckbelastung)		11		N
23	Wellenspiel:				
	– radial	≤	0,012		mm
	– axial	=	0		mm
24	Gehäusematerial		Aluminium, schwarz eloxiert		
25	Masse		9,4		g
26	Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt		
27	Drehzahl bis	$n_{max.}$	79 000		min^{-1}
28	Polpaarzahl		1		
29	Hallsensoren		digital		
30	Magnetmaterial		NdFeB		

Nennwerte für Dauerbetrieb					
31	Nenndrehmoment	M_N	1,68	1,57	mNm
32	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	1,16	0,57	A
33	Nenndrehzahl	n_N	25 660	26 800	min^{-1}

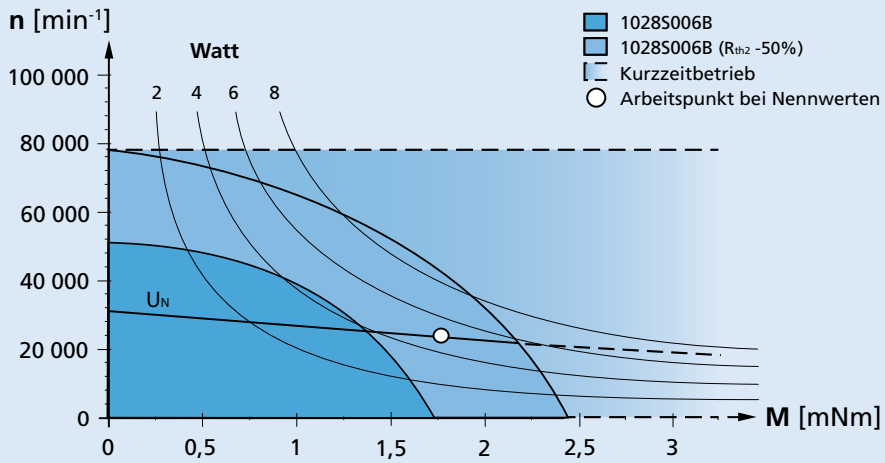
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



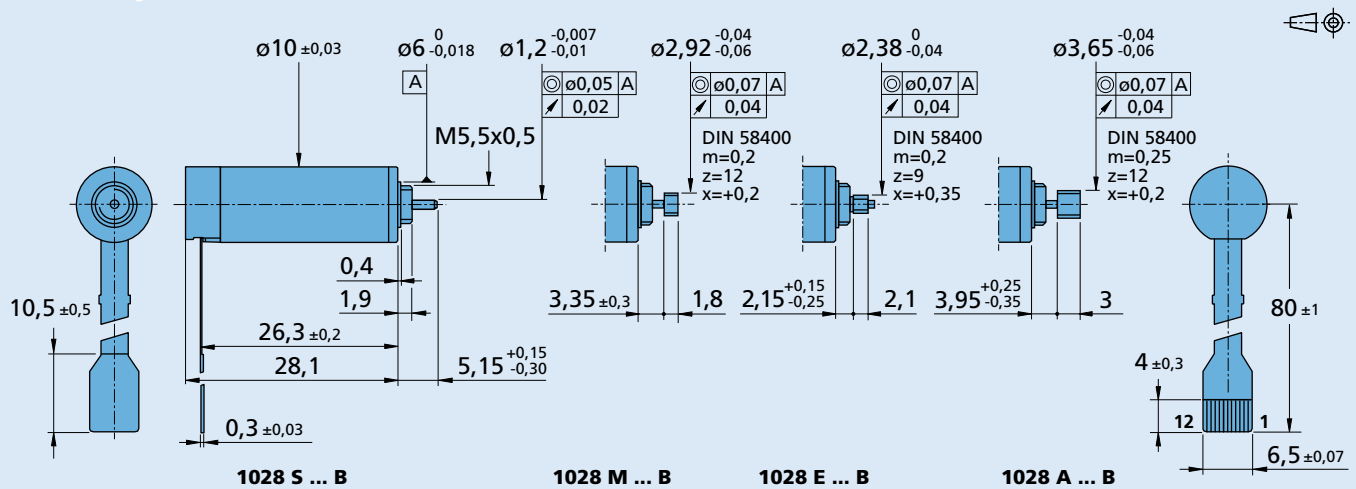
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 6V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



1028 S ... B

1028 M ... B
für Getriebe 10/1

1028 E ... B
für Getriebe 12/3, 12/5

1028 A ... B
für Getriebe 12/4

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1028S006B-K179**

Option	Ausführung	Beschreibung
K179	Lagerschmierung	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C

Anschlüsse

Nr.	Funktion
1	Phase C
2	Phase B
3	Phase A
4	GND
5	U_{DD} (+5V)
6	Hallsensor C
7	Hallsensor B
8	Hallsensor A
9	Hallsensor $\overline{B}$
10	Hallsensor $\overline{A}$
11	Hallsensor $\overline{C}$
12	Reserviert

Standard Flexboard
12polig, 0,5 mm Raster

Passender Stecker
Molex - ZIF Connector,
Herst. Nr. 52745-1297.

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln

10/1
12/3
12/4
12/5
10L ... SL

Encoder

IEM3-1024
AESM-4096

Steuerungen

SC 1801 P
SC 1801 S
SC 2402 P
SC 2804 S
MC 3001 B
MC 3001 P

Leitungen / Zubehör

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Servomotoren
2-Pol-Technologie

1,2 mNm
4,9 W

Serie 1218 ... B

Werte bei 22°C und Nennspannung		1218 S	006 B	012 B	
1	Nennspannung	U_N	6	12	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R	3,14	12	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	62	62	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	30 500	31 500	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 1,2 mm)	I_0	0,089	0,047	A
6	Anhaltemoment	M_H	3,39	3,44	mNm
7	Reibungsdrehmoment, statisch	C_0	0,066	0,066	mNm
8	Reibungsdrehmoment, dynamisch	C_V	$3{,}06 \cdot 10^{-6}$	$3{,}06 \cdot 10^{-6}$	mNm/min^{-1}
9	Drehzahlkonstante	k_n	5 276	2 721	min^{-1}/V
10	Generator-Spannungskonstante	k_E	0,19	0,368	mV/min^{-1}
11	Drehmomentkonstante	k_M	1,81	3,51	mNm/A
12	Stromkonstante	k_I	0,553	0,285	A/mNm
13	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	9 153	9 301	min^{-1}/mNm
14	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L	35	132	µH
15	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	7,7	7,8	ms
16	Rotorträgheitsmoment	J	0,08	0,08	gcm^2
17	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	424	431	$\cdot 10^3 rad/s^2$
18	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	10,6 / 48,3		K/W
19	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	2,8 / 169		s
20	Betriebstemperaturbereich:				
	– Motor		-20 ... +100		°C
	– Wicklung, max. zulässig		+125		°C
21	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt		
22	Wellenbelastung, max. zulässig:				
	– für Wellendurchmesser		1,2		mm
	– radial bei 10 000 min^{-1} (4 mm vom Flansch)		3,5		N
	– axial bei 10 000 min^{-1} (auf Druckbelastung)		2		N
	– axial im Stillstand (auf Druckbelastung)		11		N
23	Wellenspiel:				
	– radial	≤	0,012		mm
	– axial	=	0		mm
24	Gehäusematerial		Aluminium, schwarz eloxiert		
25	Masse		8,3		g
26	Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt		
27	Drehzahl bis	$n_{max.}$	79 000		min^{-1}
28	Polpaarzahl		1		
29	Hallsensoren		digital		
30	Magnetmaterial		NdFeB		

Nennwerte für Dauerbetrieb					
31	Nenndrehmoment	M_N	0,96	0,95	mNm
32	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	0,663	0,34	A
33	Nenndrehzahl	n_N	18 280	19 150	min^{-1}

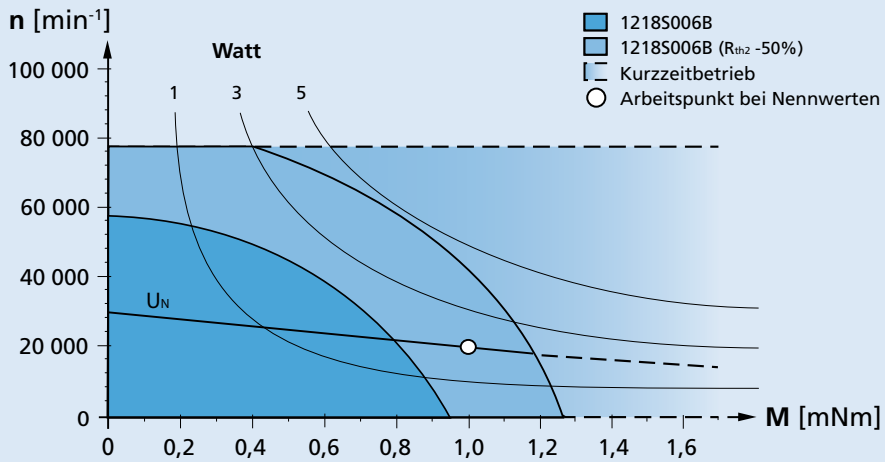
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



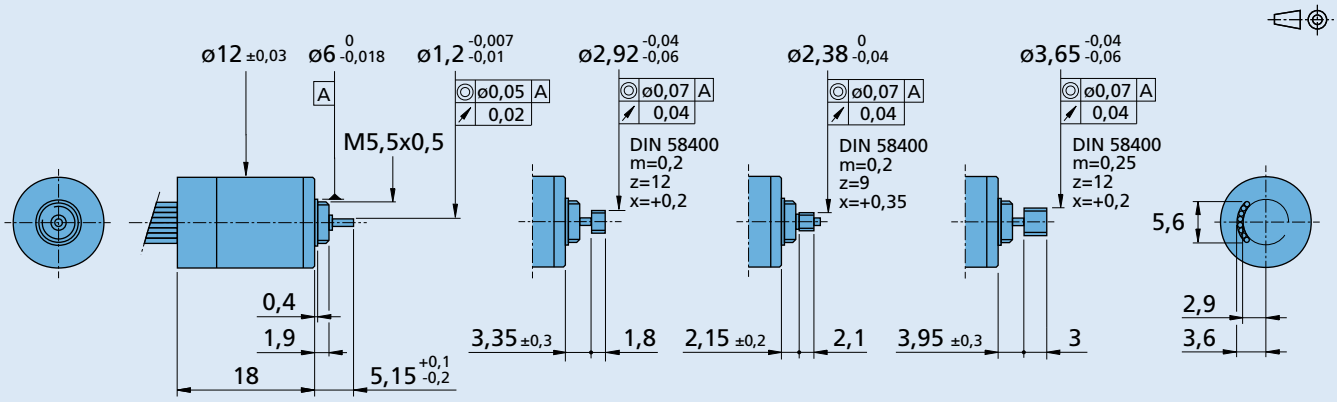
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 6V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



1218 S ... B

1218 M ... B
für Getriebe 10/1

1218 E ... B
für Getriebe 12/3, 12/5

1218 A ... B
für Getriebe 12/4

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1218S006B-K1855**

Option	Ausführung	Beschreibung
K1855	Controller Kombination	Analoge Hallsensoren für Kombination mit Speed Controller SC oder Motion Controller MC
K179	Lagerschmierung	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C

Anschlüsse

Funktion	Farbe
Phase C	gelb
Phase B	orange
Phase A	braun
GND	schwarz
U_{DD} (+5V)	rot
Hallsensor C	grau
Hallsensor B	blau
Hallsensor A	grün

Standard Kabel

Einzellitzen in PTFE
8 Litzen, AWG 30
Länge: 80 mm ±3 mm

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln

10/1
12/3
12/4
12/5
10L ... SL

Encoder

Steuerungen

SC 1801 P
SC 1801 S
SC 2402 P
SC 2804 S
MC 3001 B
MC 3001 P
MC 3603 S
MC 5004 P

Leitungen / Zubehör

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Servomotoren
2-Pol-Technologie

2,6 mNm
9,9 W

Serie 1226 ... B

Werte bei 22°C und Nennspannung		1226 S	006 B	012 B	024 B	
1	Nennspannung	U_N	6	12	24	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R	2,2	5,45	18,1	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	71	72	72	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	21 000	27 400	29 700	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 1,2 mm)	I_0	0,07	0,054	0,031	A
6	Anhaltemoment	M_H	7,24	8,99	10,2	mNm
7	Reibungsdrehmoment, statisch	C_0	0,073	0,073	0,073	mNm
8	Reibungsdrehmoment, dynamisch	C_V	5,3·10^{-6}	5,3·10^{-6}	5,3·10^{-6}	mNm/min^{-1}
9	Drehzahlkonstante	k_n	3 563	2 318	1 237	min^{-1}/V
10	Generator-Spannungskonstante	k_E	0,281	0,431	0,808	mV/min^{-1}
11	Drehmomentkonstante	k_M	2,68	4,12	7,72	mNm/A
12	Stromkonstante	k_I	0,373	0,243	0,13	A/mNm
13	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	2 925	3 066	2 902	min^{-1}/mNm
14	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L	36	85	307	µH
15	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	4,4	4,7	4,6	ms
16	Rotorträgheitsmoment	J	0,15	0,15	0,15	gcm²
17	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	499	621	677	·10^{3}rad/s²
18	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	7,3 / 36,6			K/W
19	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	3,2 / 207			s
20	Betriebstemperaturbereich:					
	– Motor		-20 ... +100			°C
	– Wicklung, max. zulässig		+125			°C
21	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt			
22	Wellenbelastung, max. zulässig:					
	– für Wellendurchmesser		1,2			mm
	– radial bei 10 000 min^{-1} (4 mm vom Flansch)		5			N
	– axial bei 10 000 min^{-1} (auf Druckbelastung)		2,5			N
	– axial im Stillstand (auf Druckbelastung)		11			N
23	Wellenspiel:					
	– radial	≤	0,012			mm
	– axial	=	0			mm
24	Gehäusematerial		Aluminium, schwarz eloxiert			
25	Masse		13			g
26	Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt			
27	Drehzahl bis	$n_{max.}$	79 000			min^{-1}
28	Polpaarzahl		1			
29	Hallsensoren		digital			
30	Magnetmaterial		NdFeB			
Nennwerte für Dauerbetrieb						
31	Nenndrehmoment	M_N	2,13	1,97	1,99	mNm
32	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	0,932	0,573	0,311	A
33	Nenndrehzahl	n_N	12 480	19 670	22 140	min^{-1}

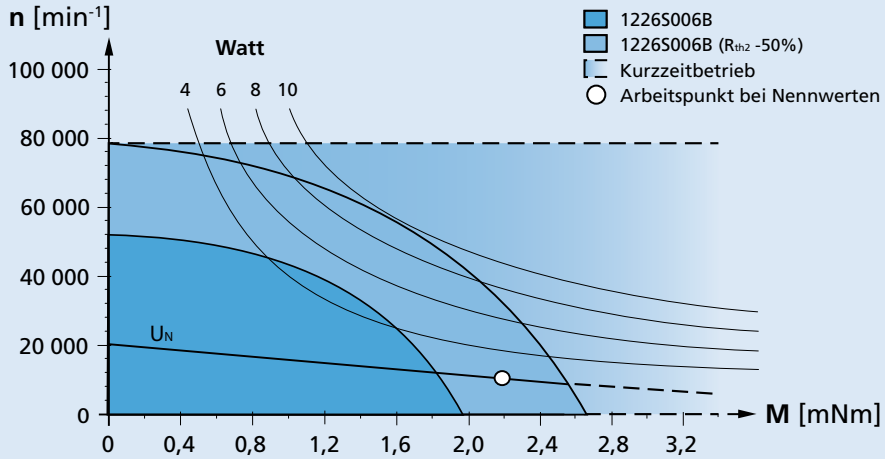
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



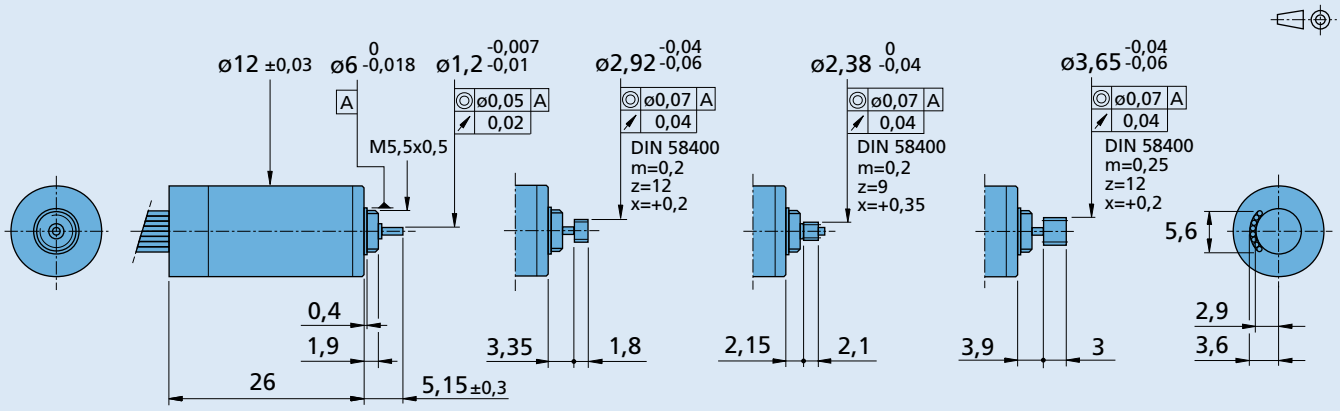
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 6V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



1226 S ... B

1226 M ... B
für Getriebe 10/1

1226 E ... B
für Getriebe 12/3, 12/5

1226 A ... B
für Getriebe 12/4

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1226S006B-K1855**

Option	Ausführung	Beschreibung
K1855	Controller Kombination	Analoge Hallsensoren für Kombination mit Speed Controller SC oder Motion Controller MC
K179	Lagerschmierung	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C

Anschlüsse

Funktion	Farbe
Phase C	gelb
Phase B	orange
Phase A	braun
GND	schwarz
U_{DD} (+5V)	rot
Hallsensor C	grau
Hallsensor B	blau
Hallsensor A	grün

Standard Kabel
Einzellitzen in PTFE
8 Litzen, AWG 30
Länge: 80 mm ±3 mm

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln

10/1
12/3
12/4
12/5
10L ... SL

Encoder

Steuerungen

SC 1801 P
SC 1801 S
SC 2402 P
SC 2804 S
MC 3001 B
MC 3001 P
MC 3603 S
MC 5004 P

Leitungen / Zubehör

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Servomotoren 3,3 mNm

2-Pol-Technologie 17 W

Serie 1628 ... B

Werte bei 22°C und Nennspannung		1628 T		012 B	024 B	
1	Nennspannung	U_N		12	24	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R		4,36	15,2	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		68	69	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0		30 800	31 600	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 1,5 mm)	I_0		0,087	0,045	A
6	Anhaltemoment	M_H		9,79	11	mNm
7	Reibungsdrehmoment, statisch	C_0		0,148	0,148	mNm
8	Reibungsdrehmoment, dynamisch	C_V		$5{,}33 \cdot 10^{-6}$	$5{,}33 \cdot 10^{-6}$	mNm/min^{-1}
9	Drehzahlkonstante	k_n		2 645	1 349	min^{-1}/V
10	Generator-Spannungskonstante	k_E		0,378	0,741	mV/min^{-1}
11	Drehmomentkonstante	k_M		3,61	7,08	mNm/A
12	Stromkonstante	k_I		0,277	0,141	A/mNm
13	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		3 195	2 896	min^{-1}/mNm
14	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L		134	517	µH
15	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m		18,1	16,4	ms
16	Rotorträgheitsmoment	J		0,54	0,54	gcm^2
17	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$		181	204	$\cdot 10^3 rad/s^2$
18	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	5,6 / 22,5			K/W
19	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	5,7 / 283			s
20	Betriebstemperaturbereich:					
	– Motor		-30 ... +125			°C
	– Wicklung, max. zulässig		+125			°C
21	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt			
22	Wellenbelastung, max. zulässig:					
	– für Wellendurchmesser		1,5			mm
	– radial bei 3 000 min^{-1} (4 mm vom Flansch)		17			N
	– axial bei 3 000 min^{-1} (auf Druckbelastung)		10			N
	– axial im Stillstand (auf Druckbelastung)		20			N
23	Wellenspiel:					
	– radial	≤	0,015			mm
	– axial	=	0			mm
24	Gehäusematerial		Aluminium, schwarz eloxiert			
25	Masse		30			g
26	Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt			
27	Drehzahl bis	$n_{max.}$	70 000			min^{-1}
28	Polpaarzahl		1			
29	Hallsensoren		digital			
30	Magnetmaterial		SmCo			
Nennwerte für Dauerbetrieb						
31	Nenndrehmoment	M_N		2,62	2,74	mNm
32	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		0,829	0,442	A
33	Nenndrehzahl	n_N		19 130	20 540	min^{-1}

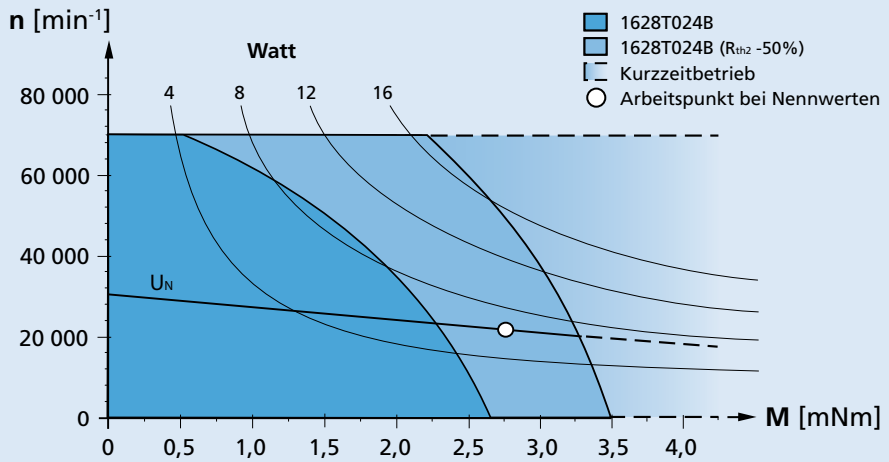
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



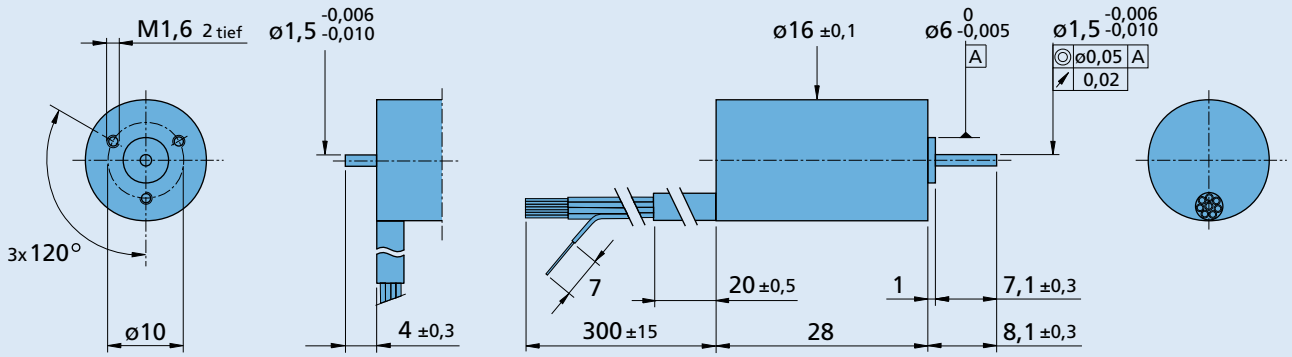
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



1628 T ... B - K312 **1628 T ... B**

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1628T012B-K1155**

Option	Ausführung	Beschreibung
K1155	Controller Kombination	Analoge Hallsensoren für Kombination mit Speed Controller SC oder Motion Controller MC
K903	Litzenlänge	Einzelne Litzen in PTFE, Länge 1000 mm
K313	Encoder Kombination	Zweites Wellenende für Kombination mit Encoder IE2
K312	Encoder Kombination	Zweites Wellenende
K179	Lagerschmierung	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C

Anschlüsse

Funktion	Farbe
Phase C	gelb
Phase B	orange
Phase A	braun
GND	schwarz
U_{DD} (+5V)	rot
Hallsensor C	grau
Hallsensor B	blau
Hallsensor A	grün

Standard Kabel
Einzellitzen in PTFE
8 Litzen, AWG 26

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
15/10 16/7 17/1	IE2-1024	SC 1801 P SC 1801 S SC 2402 P SC 2804 S MC 3001 B MC 3001 P MC 3603 S MC 5004 P	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Bürstenlose DC-Servomotoren 7,2 mNm

2-Pol-Technologie 25 W

Serie 2036 ... B

Werte bei 22°C und Nennspannung		2036 U		012 B	024 B	036 B	048 B	
1	Nennspannung	U_N		12	24	36	48	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R		3,24	13,4	26,4	62,3	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		71	72	71	69	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0		18 800	18 400	20 300	18 500	min⁻¹
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 2 mm)	I_0		0,089	0,043	0,033	0,022	A
6	Anhaltemoment	M_H		21,9	21,6	22,4	18,4	mNm
7	Reibungsdrehmoment, statisch	C_0		0,22	0,22	0,22	0,22	mNm
8	Reibungsdrehmoment, dynamisch	C_V		$1{,}64 \cdot 10^{-5}$	$1{,}64 \cdot 10^{-5}$	$1{,}64 \cdot 10^{-5}$	$1{,}64 \cdot 10^{-5}$	mNm/min⁻¹
9	Drehzahlkonstante	k_n		1 602	783	575	396	min⁻¹/V
10	Generator-Spannungskonstante	k_E		0,624	1,28	1,74	2,52	mV/min⁻¹
11	Drehmomentkonstante	k_M		5,96	12,2	16,6	24,1	mNm/A
12	Stromkonstante	k_I		0,168	0,082	0,06	0,042	A/mNm
13	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		871	860	915	1 024	min⁻¹/mNm
14	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L		145	613	1 132	2 390	µH
15	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m		17,8	17,6	18,7	20,9	ms
16	Rotorträgheitsmoment	J		1,95	1,95	1,95	1,95	gcm²
17	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$		112	111	115	94	$\cdot 10^3$rad/s²
18	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	4,1 / 16,6					K/W
19	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	6 / 397					s
20	Betriebstemperaturbereich:							
	– Motor		-30 ... +125					°C
	– Wicklung, max. zulässig		+125					°C
21	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt					
22	Wellenbelastung, max. zulässig:							
	– für Wellendurchmesser		2					mm
	– radial bei 3 000 min⁻¹ (4 mm vom Flansch)		14,5					N
	– axial bei 3 000 min⁻¹ (auf Druckbelastung)		8					N
	– axial im Stillstand (auf Druckbelastung)		30					N
23	Wellenspiel:							
	– radial	≤	0,015					mm
	– axial	=	0					mm
24	Gehäusematerial		Aluminium, schwarz eloxiert					
25	Masse		56					g
26	Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt					
27	Drehzahl bis	$n_{max.}$	55 000					min⁻¹
28	Polpaarzahl		1					
29	Hallsensoren		digital					
30	Magnetmaterial		SmCo					
Nennwerte für Dauerbetrieb								
31	Nenndrehmoment	M_N		6,08	6,14	5,87	5,62	mNm
32	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		1,14	0,559	0,396	0,26	A
33	Nenndrehzahl	n_N		11 430	11 010	12 810	10 450	min⁻¹

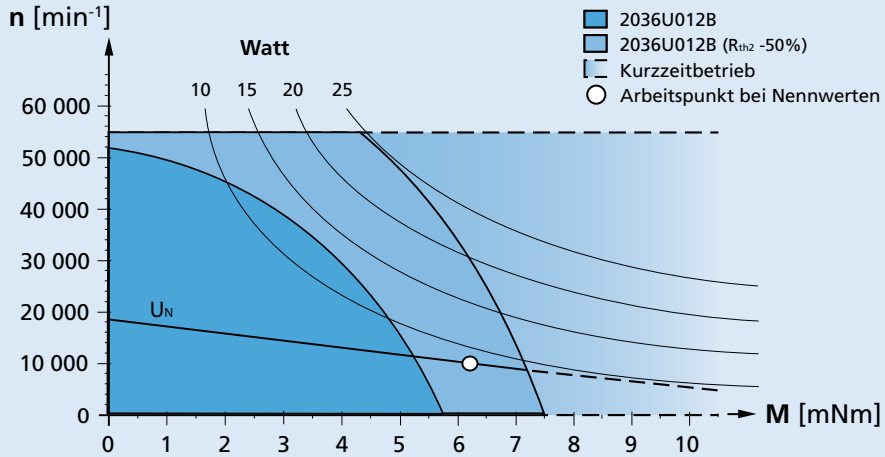
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



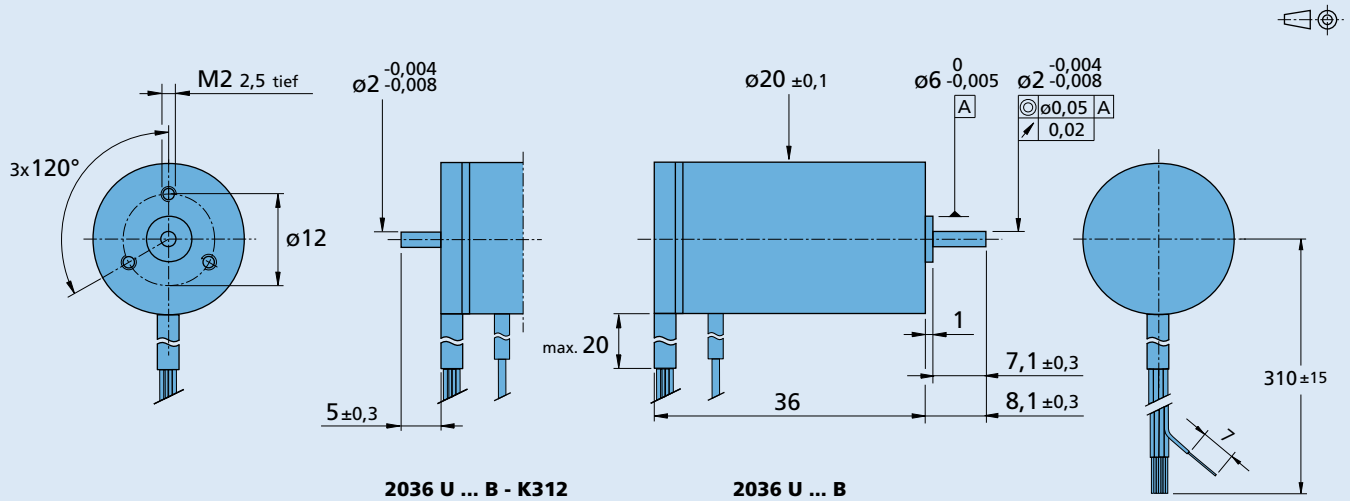
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 12V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2036U012B-K1155**

Option	Ausführung	Beschreibung
K1155	Controller Kombination	Analoge Hallsensoren für Kombination mit Speed Controller SC oder Motion Controller MC
K1026	Sensorlos	Motor ohne Hallsensoren
K903	Litzenlänge	Einzelne Litzen in PTFE, Länge 1000 mm
K313	Encoder Kombination	Zweites Wellenende für Kombination mit Encoder IE2
K312	Encoder Kombination	Zweites Wellenende für Kombination mit Encoder HEDS/HEDL/HEDM
K179	Lagerschmierung	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C

Anschlüsse

Funktion	Farbe
Phase C	gelb
Phase B	orange
Phase A	braun
GND	schwarz
U_{DD} (+5V)	rot
Hallsensor C	grau
Hallsensor B	blau
Hallsensor A	grün

Standard Kabel

Einzellitzen in PTFE
AWG 24: Phase A/B/C
AWG 26: Hall A/B/C, U_{DD}, GND

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln

20/1R
22GPT
22L ... ML
22L ... SB
22L ... PB

Encoder

IE2-1024
HEDS 5500
HEDL 5540

Steuerungen

SC 1801 P
SC 1801 S
SC 2402 P
SC 2804 S
SC 5004 P
MC 3001 B
MC 3001 P
MC 3603 S
MC 5004 P
MC 5005 S

Leitungen / Zubehör

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Servomotoren

2-Pol-Technologie

19,5 mNm

63,2 W

Serie 2057 ... B

Werte bei 22°C und Nennspannung		2057 S	012 B	024 B	
1	Nennspannung	U_N	12	24	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R	0,523	1,32	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	83	84	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	21 000	24 900	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 3 mm)	I_0	0,187	0,129	A
6	Anhaltemoment	M_H	127	172	mNm
7	Reibungsdrehmoment, statisch	C_0	0,15	0,15	mNm
8	Reibungsdrehmoment, dynamisch	C_V	$4{,}13 \cdot 10^{-5}$	$4{,}13 \cdot 10^{-5}$	mNm/min^{-1}
9	Drehzahlkonstante	k_n	1 720	1 010	min^{-1}/V
10	Generator-Spannungskonstante	k_E	0,582	0,991	mV/min^{-1}
11	Drehmomentkonstante	k_M	5,55	9,46	mNm/A
12	Stromkonstante	k_I	0,18	0,106	A/mNm
13	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	162	141	min^{-1}/mNm
14	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L	38,5	114	µH
15	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	6,78	5,9	ms
16	Rotorträgheitsmoment	J	4	4	gcm^2
17	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	318	430	$\cdot 10^3 rad/s^2$
18	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	2,5 / 12		K/W
19	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	7,3 / 720		s
20	Betriebstemperaturbereich:				
	– Motor		-30 ... +125		°C
	– Wicklung, max. zulässig		+125		°C
21	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt		
22	Wellenbelastung, max. zulässig:				
	– für Wellendurchmesser		3		mm
	– radial bei 3 000 min^{-1} (5 mm vom Flansch)		28		N
	– axial bei 3 000 min^{-1} (auf Druckbelastung)		17		N
	– axial im Stillstand (auf Druckbelastung)		75		N
23	Wellenspiel:				
	– radial	≤	0,015		mm
	– axial	=	0		mm
24	Gehäusematerial		Aluminium, schwarz eloxiert		
25	Masse		95		g
26	Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt		
27	Drehzahl bis	$n_{max.}$	55 000		min^{-1}
28	Polpaarzahl		1		
29	Hallsensoren		digital		
30	Magnetmaterial		NdFeB		

Nennwerte für Dauerbetrieb					
31	Nenndrehmoment	M_N	16,1	16,2	mNm
32	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	3,38	1,99	A
33	Nenndrehzahl	n_N	18 300	22 400	min^{-1}

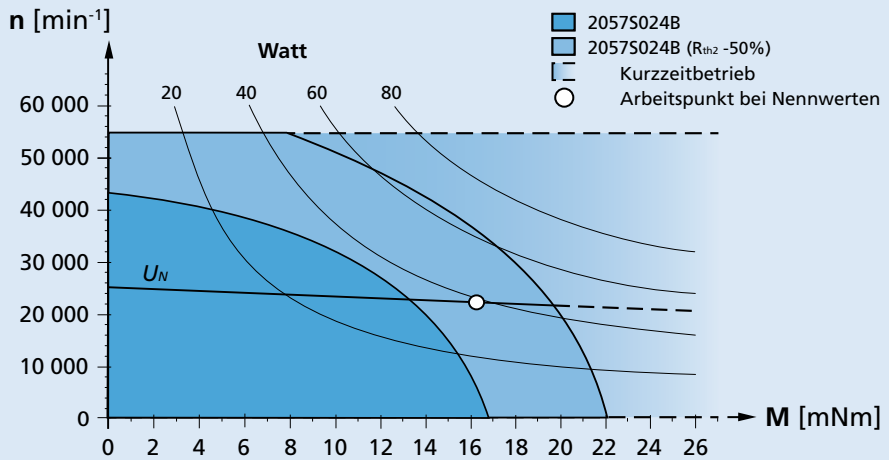
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



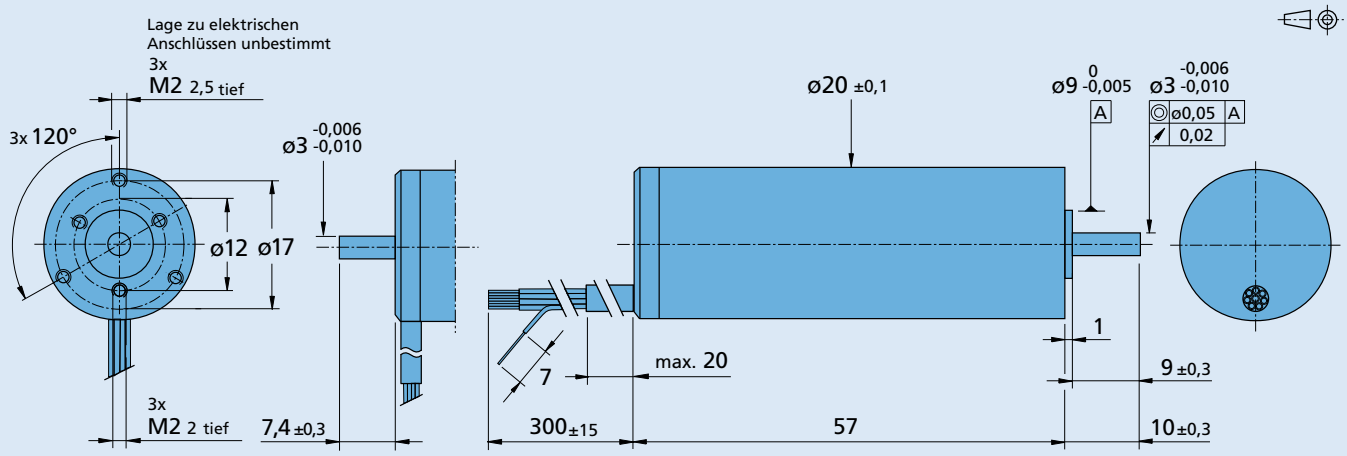
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



2057 S ... B - K312 **2057 S ... B**

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2057S012B-K1155**

Option	Ausführung	Beschreibung
K1155	Controller Kombination	Analoge Hallsensoren für Kombination mit Speed Controller SC oder Motion Controller MC
K313	Encoder Kombination	Zweites Wellenende für Kombination mit Encoder IE2
K312	Encoder Kombination	Zweites Wellenende für Kombination mit Encoder HEDS/HEDL/HEDM
K179	Lagerschmierung	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C

Anschlüsse

Funktion	Farbe
Phase C	gelb
Phase B	orange
Phase A	braun
GND	schwarz
U_{DD} (+5V)	rot
Hallsensor C	grau
Hallsensor B	blau
Hallsensor A	grün

Standard Kabel

Einzellitzen in PTFE
AWG 24: Phase A/B/C
AWG 26: Hall A/B/C, U_{DD}, GND

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
20/1R	IE2-1024	SC 2804 S	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.
22GPT	HEDS 5500	SC 5004 P	
23/1	HEDL 5540	SC 5008 S	
22L ... ML		MC 3603 S	
22L ... SB		MC 5004 P	
22L ... PB		MC 5005 S	

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Servomotoren

2-Pol-Technologie, hohe Drehzahl,
für die Sterilisation im Autoklaven

18,7 mNm
91,2 W

Serie 2057 ... BA

Werte bei 22°C und Nennspannung		2057 S	024 BA	
1	Nennspannung	U_N	24	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R	0,427	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	90	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	44 300	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 3 mm)	I_0	0,178	A
6	Anhaltemoment	M_H	309	mNm
7	Reibungsdrehmoment, statisch	C_0	0,0559	mNm
8	Reibungsdrehmoment, dynamisch	C_V	$1{,}95 \cdot 10^{-5}$	mNm/min^{-1}
9	Drehzahlkonstante	k_n	1 740	min^{-1}/V
10	Generator-Spannungskonstante	k_E	0,576	mV/min^{-1}
11	Drehmomentkonstante	k_M	5,5	mNm/A
12	Stromkonstante	k_I	0,182	A/mNm
13	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	135	min^{-1}/mNm
14	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L	36,2	µH
15	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	4,2	ms
16	Rotorträgheitsmoment	J	3	gcm^2
17	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	1 030	$\cdot 10^3 rad/s^2$
18	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	1,1 / 15	K/W
19	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	5 / 630	s
20	Betriebstemperaturbereich:			
	– Motor		-30 ... +140	°C
	– Wicklung, max. zulässig		+140	°C
21	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt	
22	Wellenbelastung, max. zulässig:			
	– für Wellendurchmesser		3	mm
	– radial bei 40 000 min^{-1} (5 mm vom Flansch)		22	N
	– axial bei 40 000 min^{-1} (auf Druckbelastung)		12	N
	– axial im Stillstand (auf Druckbelastung)		75	N
23	Wellenspiel:			
	– radial	≤	0,05	mm
	– axial	=	0	mm
24	Gehäusematerial		Edelstahl	
25	Masse		100	g
26	Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt	
27	Drehzahl bis	$n_{max.}$	65 000	min^{-1}
28	Polpaarzahl		1	
29	Hallsensoren		digital	
30	Magnetmaterial		NdFeB	

Nennwerte für Dauerbetrieb				
31	Nenndrehmoment	M_N	13,7	mNm
32	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	3	A
33	Nenndrehzahl	n_N	43 200	min^{-1}

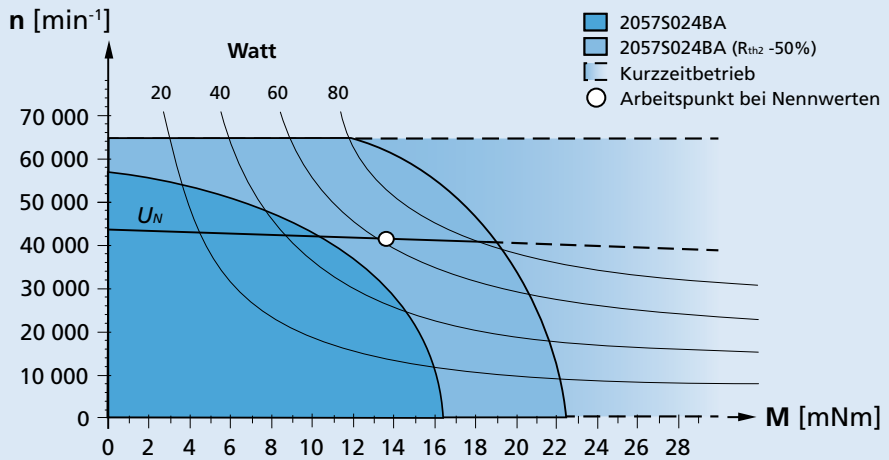
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



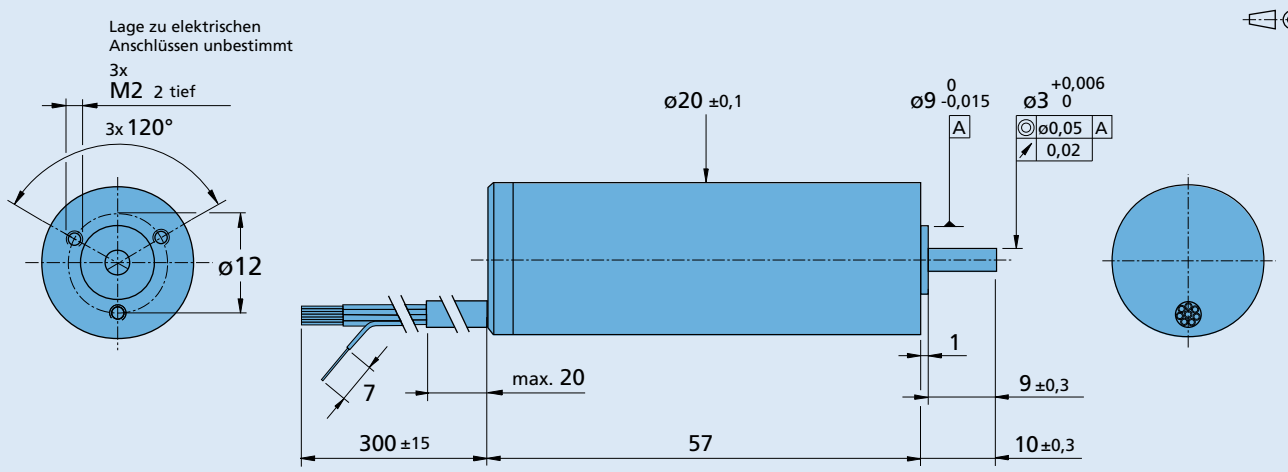
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



2057 S ... BA

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2057S024BA-K3825**

Option	Ausführung	Beschreibung
K3825	Sensor	Sensorlos

Anschlüsse

Funktion	Farbe
Phase C	gelb
Phase B	orange
Phase A	braun
GND	schwarz
U_{DD} (+5V)	rot
Hallsensor C	grau
Hallsensor B	blau
Hallsensor A	grün

Standard Kabel
Einzellitzen in PTFE
AWG 24:
Phase A/B/C
AWG 26:
Hall A/B/C, U_{DD}, GND

Autoklavierbar

Sterilisationsprozess

Referenz	Beschreibung
Sterilisationsprozess	134°C bei ca. 3.1 bar abs., 100% RH
Haltezeit	18 Minuten
Typische Anzahl von Zyklen	1 000
Typische Anzahl von Zyklen (sensorlos, K3825)	1 500

134°C

Für weitere Informationen, kontaktieren Sie bitte Ihren Vertriebsmitarbeiter

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln

Encoder

Steuerungen

SC 5004 P
SC 5008 S

Leitungen / Zubehör

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Servomotoren

2-Pol-Technologie

18 mNm

51 W

Serie 2444 ... B

Werte bei 22°C und Nennspannung		2444 S	024 B	048 B	
1	Nennspannung	U_N	24	48	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R	2	8,54	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	79	78	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	22 200	21 600	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 3 mm)	I_0	0,159	0,076	A
6	Anhaltemoment	M_H	123	118,5	mNm
7	Reibungsdrehmoment, statisch	C_0	0,746	0,746	mNm
8	Reibungsdrehmoment, dynamisch	C_V	3,87·10^{-5}	3,87·10^{-5}	mNm/min^{-1}
9	Drehzahlkonstante	k_n	927	450	min^{-1}/V
10	Generator-Spannungskonstante	k_E	1,08	2,22	mV/min^{-1}
11	Drehmomentkonstante	k_M	10,3	21,2	mNm/A
12	Stromkonstante	k_I	0,097	0,047	A/mNm
13	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	180	181	min^{-1}/mNm
14	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L	175	740	µH
15	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	10,8	10,8	ms
16	Rotorträgheitsmoment	J	5,7	5,7	gcm²
17	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	216	208	·10^{3}rad/s²
18	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	2,4 / 11,6		K/W
19	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	9,6 / 470		s
20	Betriebstemperaturbereich:				
	– Motor		-30 ... +125		°C
	– Wicklung, max. zulässig		+125		°C
21	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt		
22	Wellenbelastung, max. zulässig:				
	– für Wellendurchmesser		3		mm
	– radial bei 3 000 min^{-1} (5 mm vom Flansch)		31		N
	– axial bei 3 000 min^{-1} (auf Druckbelastung)		16		N
	– axial im Stillstand (auf Druckbelastung)		57		N
23	Wellenspiel:				
	– radial	≤	0,015		mm
	– axial	=	0		mm
24	Gehäusematerial		Aluminium, schwarz eloxiert		
25	Masse		98		g
26	Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt		
27	Drehzahl bis	$n_{max.}$	45 000		min^{-1}
28	Polpaarzahl		1		
29	Hallsensoren		digital		
30	Magnetmaterial		SmCo		
Nennwerte für Dauerbetrieb					
31	Nenndrehmoment	M_N	14,2	14,3	mNm
32	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	1,58	0,772	A
33	Nenndrehzahl	n_N	18 800	18 100	min^{-1}

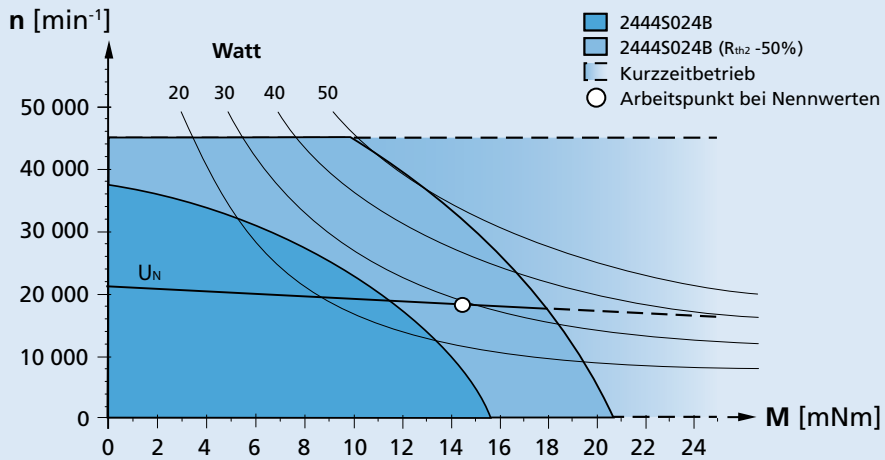
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

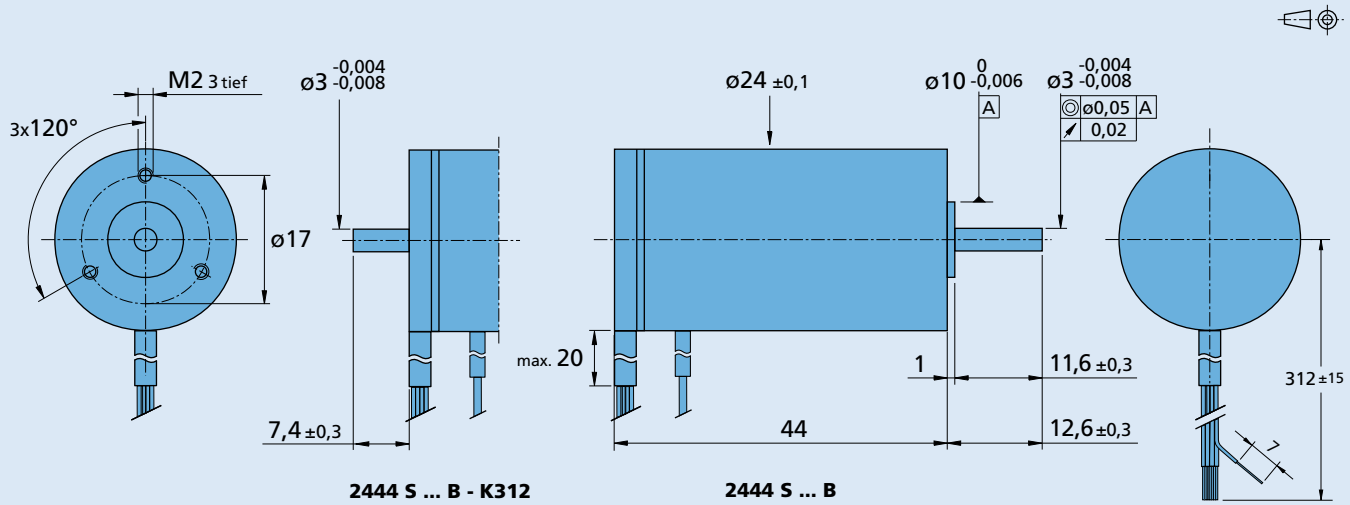
Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2444S024B-K1155**

Option	Ausführung	Beschreibung
K1155	Controller Kombination	Analoge Hallsensoren für Kombination mit Speed Controller SC oder Motion Controller MC
K1026	Sensorlos	Motor ohne Hallsensoren
K1555	Litzenlänge	Einzelne Litzen in PTFE, Länge 750 mm
K903	Litzenlänge	Einzelne Litzen in PTFE, Länge 1000 mm
K1838	Encoder Kombination	Zweites Wellenende für Kombination mit Encoder IE3
K313	Encoder Kombination	Zweites Wellenende für Kombination mit Encoder IE2
K312	Encoder Kombination	Zweites Wellenende für Kombination mit Encoder HEDS/HEDL/HEDM
K3051	Encoder Kombination	Zweites Wellenende für Kombination mit Encoder AES
K179	Lagerschmierung	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C

Anschlüsse

Funktion	Farbe
Phase C	gelb
Phase B	orange
Phase A	braun
GND	schwarz
U_{DD} (+5V)	rot
Hallsensor C	grau
Hallsensor B	blau
Hallsensor A	grün

Standard Kabel

Einzellitzen in PTFE
AWG 24: Phase A/B/C
AWG 26: Hall A/B/C, U_{DD}, GND

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
22GPT	HEDS 5500	SC 2402 P	MBZ
22/7	IE3-1024	SC 2804 S	
23/1	IE3-1024 L	SC 5004 P	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.
26/1R	HEDL 5540	SC 5008 S	
30/1	AEMT-12/16 L	MC 3001 B	
30/1 S	AES-4096 L	MC 3001 P	
22L ... ML		MC 3603 S	
22L ... SB		MC 5004 P	
22L ... PB		MC 5005 S	

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Servomotoren

2-Pol-Technologie

33 mNm

71 W

Serie 3056 ... B

	Werte bei 22°C und Nennspannung	3056 K		012 B	024 B	036 B	048 B	
1	Nennspannung	U_N		12	24	36	48	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R		1,5	6,4	12,3	23,6	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		76	77	77	76	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0		8 800	8 100	8 900	8 900	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 4 mm)	I_0		0,128	0,057	0,044	0,033	A
6	Anhaltemoment	M_H		102	104	111	103	mNm
7	Reibungsdrehmoment, statisch	C_0		0,81	0,81	0,81	0,81	mNm
8	Reibungsdrehmoment, dynamisch	C_V		$9{,}5 \cdot 10^{-5}$	$9{,}5 \cdot 10^{-5}$	$9{,}5 \cdot 10^{-5}$	$9{,}5 \cdot 10^{-5}$	mNm/min^{-1}
9	Drehzahlkonstante	k_n		742	343	251	188	min^{-1}/V
10	Generator-Spannungskonstante	k_E		1,35	2,91	3,99	5,32	mV/min^{-1}
11	Drehmomentkonstante	k_M		12,9	27,8	38,1	50,8	mNm/A
12	Stromkonstante	k_I		0,078	0,036	0,026	0,02	A/mNm
13	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		87	79	81	87	min^{-1}/mNm
14	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L		160	740	1 400	2 600	µH
15	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m		13,6	12,4	12,7	13,7	ms
16	Rotorträgheitsmoment	J		15	15	15	15	gcm^2
17	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$		68	69	74	68	$\cdot 10^3 rad/s^2$
18	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	2,2 / 7,9					K/W
19	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	11,7 / 650					s
20	Betriebstemperaturbereich:							
	– Motor		-30 ... +125					°C
	– Wicklung, max. zulässig		+125					°C
21	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt					
22	Wellenbelastung, max. zulässig:							
	– für Wellendurchmesser		4					mm
	– radial bei 3 000 min^{-1} (5 mm vom Flansch)		75					N
	– axial bei 3 000 min^{-1} (auf Druckbelastung)		18					N
	– axial im Stillstand (auf Druckbelastung)		62					N
23	Wellenspiel:							
	– radial	≤	0,015					mm
	– axial	=	0					mm
24	Gehäusematerial		Aluminium, schwarz eloxiert					
25	Masse		192					g
26	Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt					
27	Drehzahl bis	$n_{max.}$	35 000					min^{-1}
28	Polpaarzahl		1					
29	Hallsensoren		digital					
30	Magnetmaterial		SmCo					
	Nennwerte für Dauerbetrieb							
31	Nenndrehmoment	M_N		28,5	30	29,4	28,3	mNm
32	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		2,4	1,17	0,838	0,605	A
33	Nenndrehzahl	n_N		5 340	4 820	5 600	5 450	min^{-1}

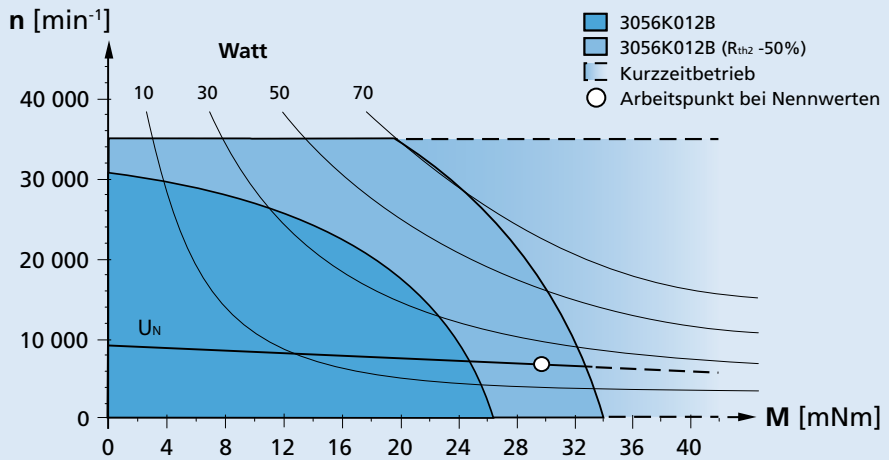
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 12V)

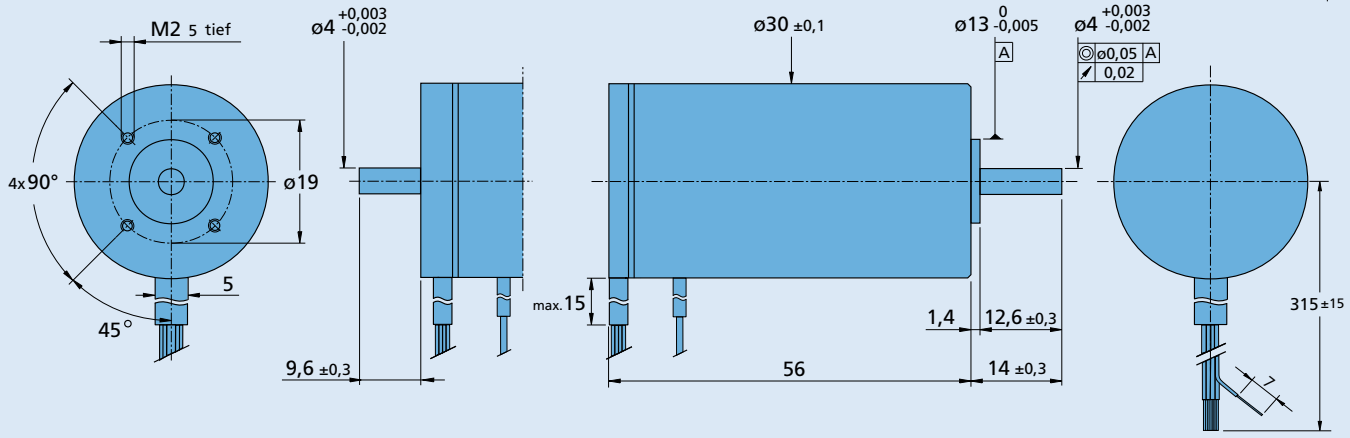
Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung

Abbildungen verkleinert



3056 K ... B - K312 **3056 K ... B**

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **3056K012B-K1155**

Option	Ausführung	Beschreibung
K1155	Controller Kombination	Analoge Hallsensoren für Kombination mit Speed Controller SC oder Motion Controller MC
K1026	Sensorlos	Motor ohne Hallsensoren
K1555	Litzenlänge	Einzelne Litzen in PTFE, Länge 750 mm
K1838	Encoder Kombination	Zweites Wellenende für Kombination mit Encoder IE3
K312	Encoder Kombination	Zweites Wellenende für Kombination mit Encoder HEDS/HEDL/HEDM
K3051	Encoder Kombination	Zweites Wellenende für Kombination mit Encoder AES
K179	Lagerschmierung	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C

Anschlüsse

Funktion	Farbe
Phase C	gelb
Phase B	orange
Phase A	braun
GND	schwarz
U_{DD} (+5V)	rot
Hallsensor C	grau
Hallsensor B	blau
Hallsensor A	grün

Standard Kabel

Einzellitzen in PTFE
AWG 20: Phase A/B/C
AWG 26: Hall A/B/C, U_{DD}, GND

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln

30/1
30/1 S
32GPT
38/1
38/1 S
38/2
38/2 S
32L ... TL
32L ... ML
32L ... SB
32L ... PB

Encoder

HEDS 5500
IE3-1024
IE3-1024 L
HEDL 5540
AEMT-12/16 L
AES-4096 L

Steuerungen

SC 2402 P
SC 2804 S
SC 5004 P
SC 5008 S
MC 3001 B
MC 3001 P
MC 3603 S
MC 5004 P
MC 5005 S

Leitungen / Zubehör

MBZ

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Servomotoren

2-Pol-Technologie

66 mNm

126 W

Serie 3564 ... B

Werte bei 22°C und Nennspannung		3564 K		012 B	024 B	036 B	048 B	
1	Nennspannung	U_N		12	24	36	48	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R		0,56	1,1	2,61	4,1	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		82	83	83	83	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0		8 300	11 500	11 600	12 800	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 4 mm)	I_0		0,198	0,166	0,112	0,099	A
6	Anhaltemoment	M_H		293	432	408	418	mNm
7	Reibungsdrehmoment, statisch	C_0		1,2	1,2	1,2	1,2	mNm
8	Reibungsdrehmoment, dynamisch	C_V		$1{,}8 \cdot 10^{-4}$	$1{,}8 \cdot 10^{-4}$	$1{,}8 \cdot 10^{-4}$	$1{,}8 \cdot 10^{-4}$	mNm/min^{-1}
9	Drehzahlkonstante	k_n		696	481	323	266	min^{-1}/V
10	Generator-Spannungskonstante	k_E		1,44	2,08	3,1	3,75	mV/min^{-1}
11	Drehmomentkonstante	k_M		13,7	19,9	29,6	35,8	mNm/A
12	Stromkonstante	k_I		0,073	0,05	0,034	0,028	A/mNm
13	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		28	27	28	31	min^{-1}/mNm
14	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L		90	190	410	640	µH
15	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m		10,4	9,7	10,4	11,1	ms
16	Rotorträgheitsmoment	J		34,9	34,9	34,9	34,9	gcm^2
17	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$		84	124	117	120	$\cdot 10^3 rad/s^2$
18	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	1,6 / 6,2					K/W
19	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	15,4 / 820					s
20	Betriebstemperaturbereich:							
	– Motor		-30 ... +125					°C
	– Wicklung, max. zulässig		+125					°C
21	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt					
22	Wellenbelastung, max. zulässig:							
	– für Wellendurchmesser		4					mm
	– radial bei 3 000 min^{-1} (5 mm vom Flansch)		112					N
	– axial bei 3 000 min^{-1} (auf Druckbelastung)		50					N
	– axial im Stillstand (auf Druckbelastung)		131					N
23	Wellenspiel:							
	– radial	≤	0,015					mm
	– axial	=	0					mm
24	Gehäusematerial		Aluminium, schwarz eloxiert					
25	Masse		311					g
26	Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt					
27	Drehzahl bis	$n_{max.}$	29 000					min^{-1}
28	Polpaarzahl		1					
29	Hallsensoren		digital					
30	Magnetmaterial		SmCo					
Nennwerte für Dauerbetrieb								
31	Nenndrehmoment	M_N		56,2	55,3	53,5	50,4	mNm
32	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		4,43	3,04	1,98	1,55	A
33	Nenndrehzahl	n_N		6 160	9 620	9 640	10 800	min^{-1}

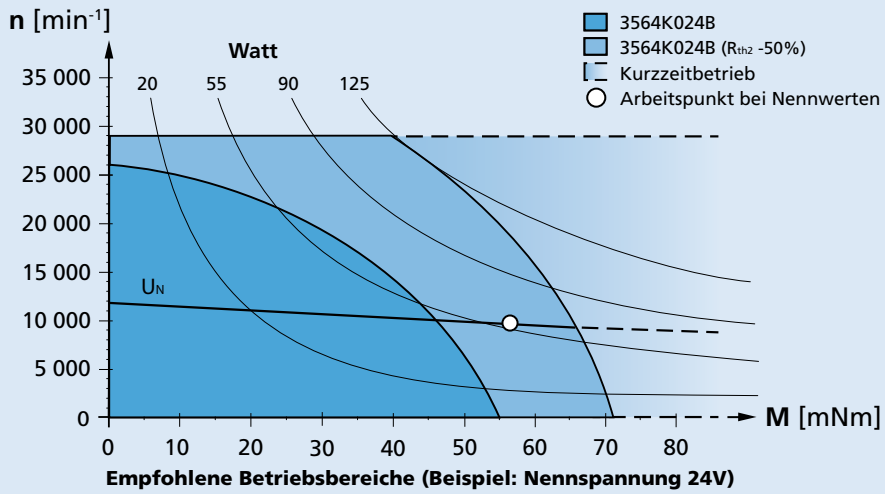
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.

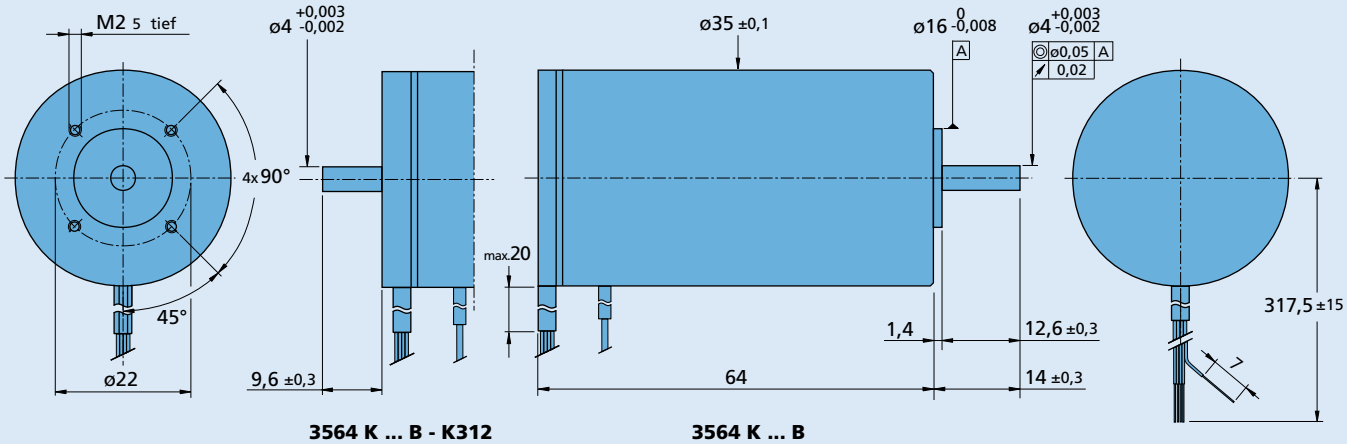


Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung

Abbildungen verkleinert



3564 K ... B - K312 **3564 K ... B**

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **3564K012B-K1155**

Option	Ausführung	Beschreibung
K1155	Controller Kombination	Analoge Hallsensoren für Kombination mit Speed Controller SC oder Motion Controller MC
K1026	Sensorlos	Motor ohne Hallsensoren
K1838	Encoder Kombination	Zweites Wellenende für Kombination mit Encoder IE3
K312	Encoder Kombination	Zweites Wellenende für Kombination mit Encoder HEDS/HEDL/HEDM
K3051	Encoder Kombination	Zweites Wellenende für Kombination mit Encoder AES
K179	Lagerschmierung	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C

Anschlüsse

Funktion	Farbe
Phase C	gelb
Phase B	orange
Phase A	braun
GND	schwarz
U_{DD} (+5V)	rot
Hallsensor C	grau
Hallsensor B	blau
Hallsensor A	grün

Standard Kabel

Einzellitzen in PTFE

AWG 20: Phase A/B/C

AWG 26: Hall A/B/C, U_{DD}, GND

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
30/1	HEDS 5500	SC 2804 S	MBZ
30/1 S	IE3-1024	SC 5004 P	
32GPT	IE3-1024 L	SC 5008 S	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.
32/3R	HEDL 5540	MC 5005 S	
38/1	AEMT-12/16 L	MC 5010 S	
38/1 S	AES-4096 L		
38/2			
38/2 S			
42GPT			
32L ... TL			
32L ... ML			
32L ... SB			
32L ... PB			

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Servomotoren
2-Pol-Technologie

190 mNm
232 W

Serie 4490 ... B

Werte bei 22°C und Nennspannung		4490 H		024 B	036 B	048 B	
1	Nennspannung	U_N		24	36	48	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R		0,22	0,44	0,7	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		87	87	87	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0		9 700	10 400	10 800	min⁻¹
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 6 mm)	I_0		0,527	0,397	0,317	A
6	Anhaltemoment	M_H		2 635	2 760	2 978	mNm
7	Reibungsdrehmoment, statisch	C_0		4,96	4,96	4,96	mNm
8	Reibungsdrehmoment, dynamisch	C_V		$7{,}72 \cdot 10^{-4}$	$7{,}72 \cdot 10^{-4}$	$7{,}72 \cdot 10^{-4}$	mNm/min⁻¹
9	Drehzahlkonstante	k_n		395	283	220	min⁻¹/V
10	Generator-Spannungskonstante	k_E		2,53	3,54	4,56	mV/min⁻¹
11	Drehmomentkonstante	k_M		24,2	33,8	43,5	mNm/A
12	Stromkonstante	k_I		0,041	0,03	0,023	A/mNm
13	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		3,6	3,7	3,5	min⁻¹/mNm
14	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L		73	142	235	µH
15	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m		4,9	5	4,8	ms
16	Rotorträgheitsmoment	J		130	130	130	gcm²
17	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$		203	212	229	$\cdot 10^3$rad/s²
18	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	0,96 / 3,9				K/W
19	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	23 / 1 222				s
20	Betriebstemperaturbereich:						
	– Motor		-30 ... +125				°C
	– Wicklung, max. zulässig		+125				°C
21	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt				
22	Wellenbelastung, max. zulässig:						
	– für Wellendurchmesser		6				mm
	– radial bei 3 000 min⁻¹ (5 mm vom Flansch)		113				N
	– axial bei 3 000 min⁻¹ (auf Druckbelastung)		45				N
	– axial im Stillstand (auf Druckbelastung)		135				N
23	Wellenspiel:						
	– radial	≤	0,015				mm
	– axial	=	0				mm
24	Gehäusematerial		Aluminium, schwarz eloxiert				
25	Masse		742				g
26	Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt				
27	Drehzahl bis	$n_{max.}$	18 000				min⁻¹
28	Polpaarzahl		1				
29	Hallsensoren		digital				
30	Magnetmaterial		NdFeB				

Nennwerte für Dauerbetrieb						
31	Nenndrehmoment	M_N	148	139	137	mNm
32	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	7,45	5,06	3,91	A
33	Nenndrehzahl	n_N	9 650	10 470	10 930	min⁻¹

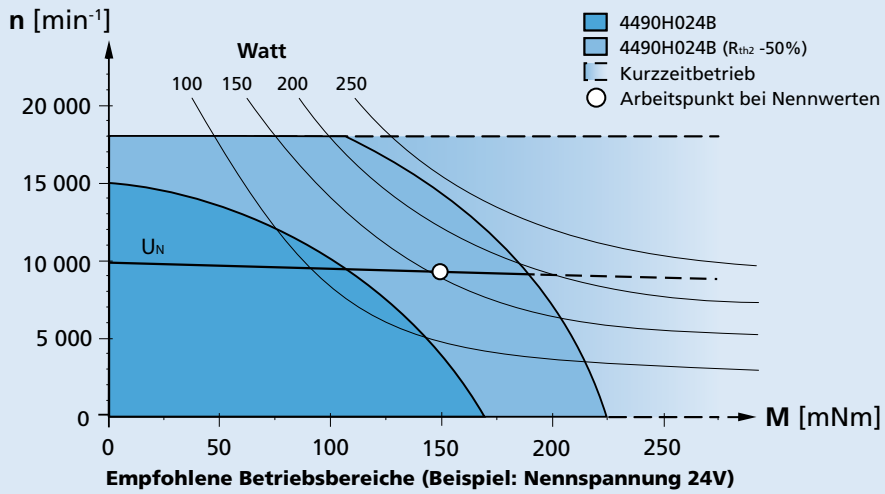
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

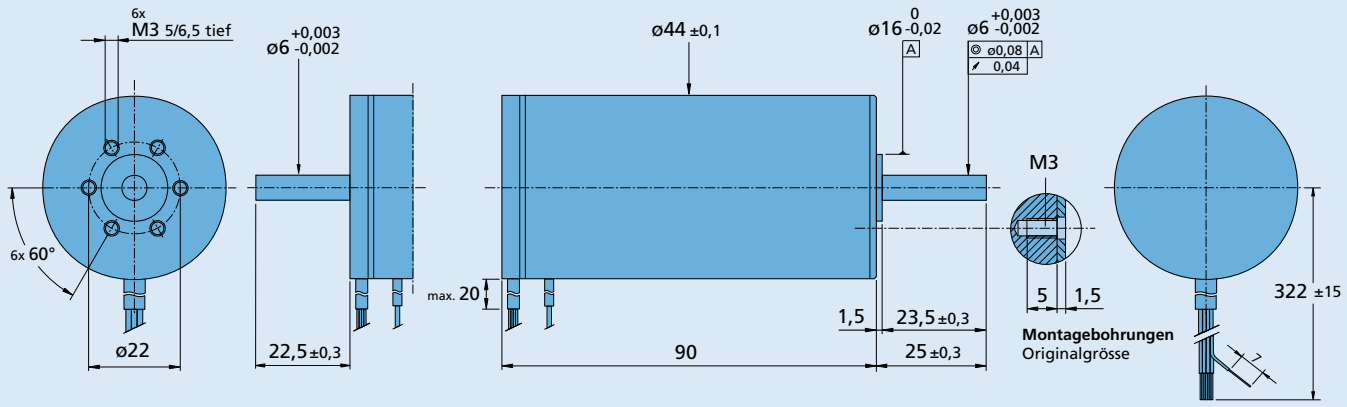
Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung

Abbildungen verkleinert



4490 H ... B - K312 **4490 H ... B**

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **4490H024B-K1155**

Option	Ausführung	Beschreibung
K1155	Controller Kombination	Analoge Hallsensoren für Kombination mit Speed Controller SC oder Motion Controller MC
K1026	Sensorlos	Motor ohne Hallsensoren
K1838	Encoder Kombination	Zweites Wellenende für Kombination mit Encoder IE3
K312	Encoder Kombination	Zweites Wellenende für Kombination mit Encoder HEDS/HEDL/HEDM
K3051	Encoder Kombination	Zweites Wellenende für Kombination mit Encoder AES
K179	Lagerschmierung	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C

Anschlüsse

Funktion	Farbe
Phase C	gelb
Phase B	orange
Phase A	braun
GND	schwarz
U_{DD} (+5V)	rot
Hallsensor C	grau
Hallsensor B	blau
Hallsensor A	grün

Standard Kabel

Einzellitzen in PTFE

AWG 16: Phase A/B/C

AWG 26: Hall A/B/C, U_{DD}, GND

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
42GPT 44/1	HEDS 5500 IE3-1024 IE3-1024 L HEDL 5540 AEMT-12/16 L AES-4096 L	SC 5004 P SC 5008 S MC 5010 S	MBZ Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Servomotoren
2-Pol-Technologie

217 mNm
282 W

Serie 4490 ... BS

Werte bei 22°C und Nennspannung		4490 H		024 BS	036 BS	048 BS	
1	Nennspannung	U_N		24	36	48	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R		0,66	1,31	2,1	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		87	87	88	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0		5 500	5 900	6 100	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 6 mm)	I_0		0,161	0,119	0,094	A
6	Anhaltemoment	M_H		1 523	1 612	1 724	mNm
7	Reibungsdrehmoment, statisch	C_0		3,86	3,86	3,86	mNm
8	Reibungsdrehmoment, dynamisch	C_V		$5{,}2 \cdot 10^{-4}$	$5{,}2 \cdot 10^{-4}$	$5{,}2 \cdot 10^{-4}$	mNm/min^{-1}
9	Drehzahlkonstante	k_n		227	162	126	min^{-1}/V
10	Generator-Spannungskonstante	k_E		4,4	6,16	7,92	mV/min^{-1}
11	Drehmomentkonstante	k_M		42	58,8	75,6	mNm/A
12	Stromkonstante	k_I		0,024	0,017	0,013	A/mNm
13	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		3,6	3,6	3,5	min^{-1}/mNm
14	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L		219	430	711	µH
15	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m		4,9	4,9	4,8	ms
16	Rotorträgheitsmoment	J		130	130	130	gcm^2
17	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$		117	124	133	$\cdot 10^3 rad/s^2$
18	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	0,96 / 3,9				K/W
19	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	23 / 1 222				s
20	Betriebstemperaturbereich:						
	– Motor		-30 ... +125				°C
	– Wicklung, max. zulässig		+125				°C
21	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt				
22	Wellenbelastung, max. zulässig:						
	– für Wellendurchmesser		6				mm
	– radial bei 3 000 min^{-1} (5 mm vom Flansch)		113				N
	– axial bei 3 000 min^{-1} (auf Druckbelastung)		45				N
	– axial im Stillstand (auf Druckbelastung)		135				N
23	Wellenspiel:						
	– radial	≤	0,015				mm
	– axial	=	0				mm
24	Gehäusematerial		Aluminium, schwarz eloxiert				
25	Masse		742				g
26	Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt				
27	Drehzahl bis	$n_{max.}$	16 000				min^{-1}
28	Polpaarzahl		1				
29	Hallsensoren		digital				
30	Magnetmaterial		NdFeB				

Nennwerte für Dauerbetrieb						
31	Nenndrehmoment	M_N	183	181	183	mNm
32	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	5,1	3,59	2,83	A
33	Nenndrehzahl	n_N	4 940	5 380	5 650	min^{-1}

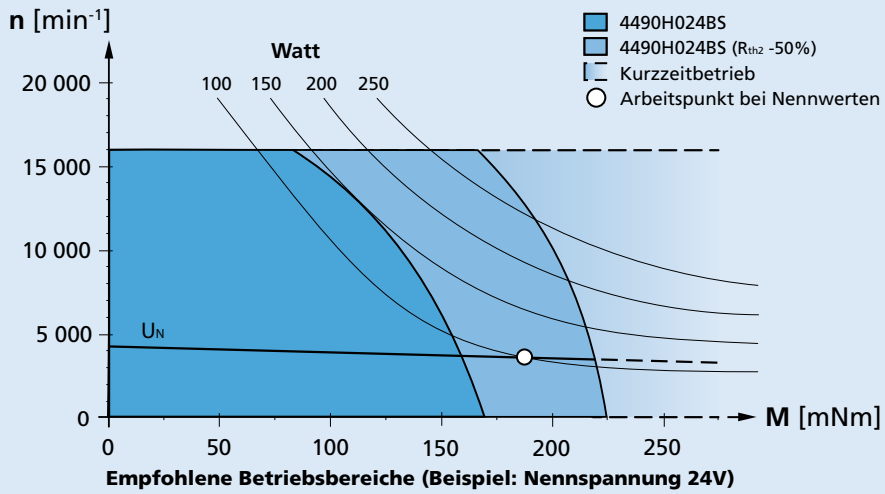
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

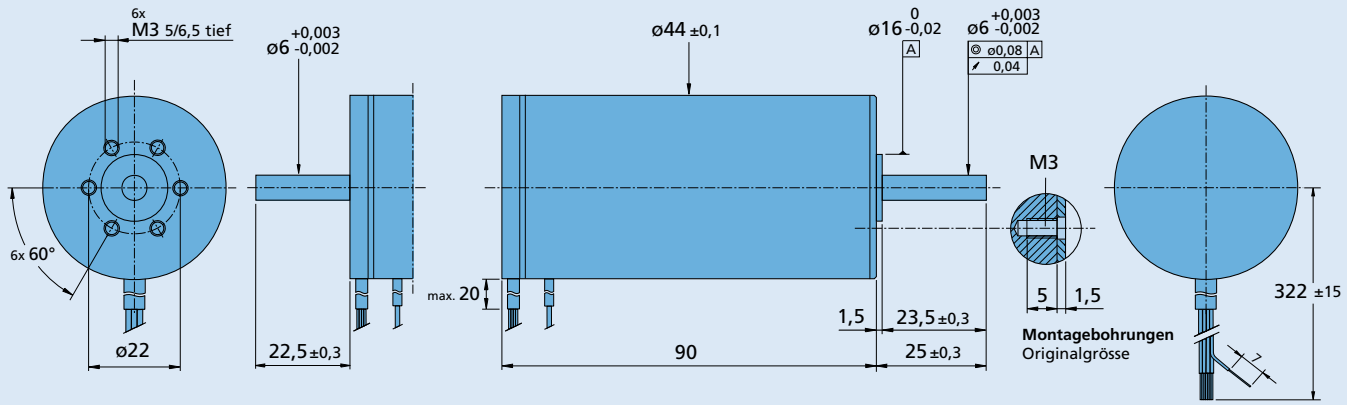
Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung

Abbildungen verkleinert



4490 H ... BS - K312 **4490 H ... BS**

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **4490H024BS-K1155**

Option	Ausführung	Beschreibung
K1155	Controller Kombination	Analoge Hallsensoren für Kombination mit Speed Controller SC oder Motion Controller MC
K1026	Sensorlos	Motor ohne Hallsensoren
K1838	Encoder Kombination	Zweites Wellenende für Kombination mit Encoder IE3
K312	Encoder Kombination	Zweites Wellenende für Kombination mit Encoder HEDS/HEDL/HEDM
K3051	Encoder Kombination	Zweites Wellenende für Kombination mit Encoder AES
K179	Lagerschmierung	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C

Anschlüsse

Funktion	Farbe
Phase C	gelb
Phase B	orange
Phase A	braun
GND	schwarz
U_{DD} (+5V)	rot
Hallsensor C	grau
Hallsensor B	blau
Hallsensor A	grün

Standard Kabel

Einzellitzen in PTFE

AWG 16: Phase A/B/C

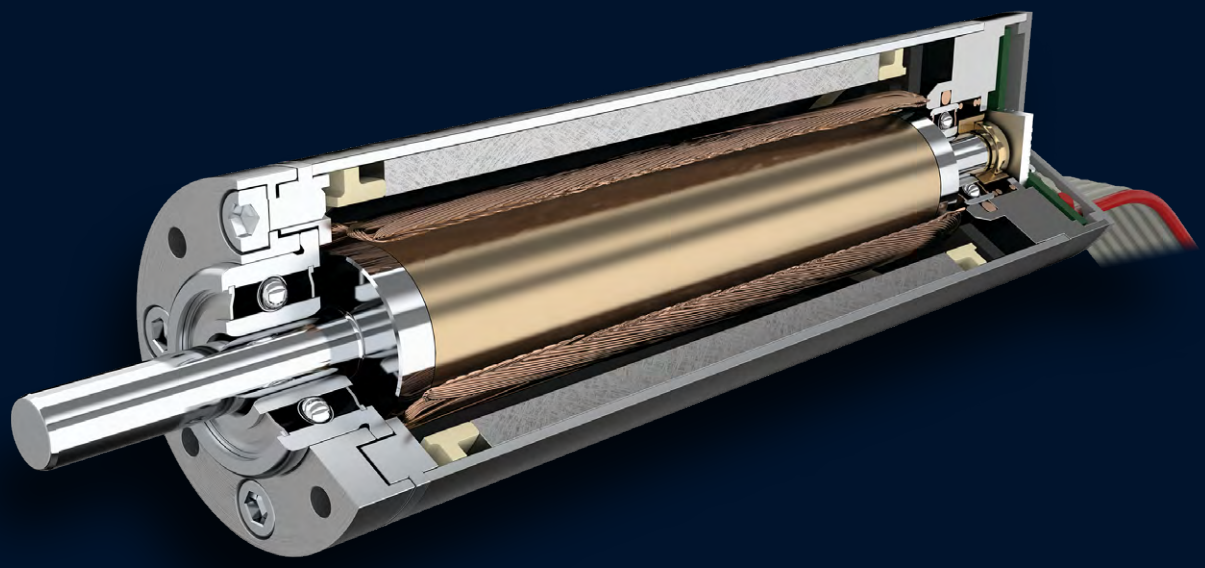
AWG 26: Hall A/B/C, U_{DD}, GND

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
42GPT 44/1	HEDS 5500 IE3-1024 IE3-1024 L HEDL 5540 AEMT-12/16 L AES-4096 L	SC 5004 P SC 5008 S MC 5010 S	MBZ Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

FAULHABER BHx



FAULHABER BHx

1645...BHS	mit integrierten Hallsensoren	8 mNm
1660...BHS	mit integrierten Hallsensoren	15.9 mNm
1660...BHT	mit integrierten Hallsensoren	18.7 mNm

Zurück

Bürstenlose DC-Servomotoren 8 mNm

2-Pol-Technologie 58,5 W

Serie 1645 ... BHS

Werte bei 22°C und Nennspannung		1645 S	024 BHS	036 BHS	048 BHS	
1	Nennspannung	U_N	24	36	48	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R	0,684	1,51	2,81	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	90	90	90	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	62 000	62 900	61 400	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 3 mm)	I_0	0,0988	0,0674	0,0486	A
6	Anhaltemoment	M_H	137	138	135	mNm
7	Reibungsdrehmoment, statisch	C_0	0,114	0,114	0,114	mNm
8	Reibungsdrehmoment, dynamisch	C_V	$4{,}49 \cdot 10^{-6}$	$4{,}49 \cdot 10^{-6}$	$4{,}49 \cdot 10^{-6}$	mNm/min^{-1}
9	Drehzahlkonstante	k_n	2 450	1 650	1 210	min^{-1}/V
10	Generator-Spannungskonstante	k_E	0,409	0,606	0,825	mV/min^{-1}
11	Drehmomentkonstante	k_M	3,9	5,79	7,88	mNm/A
12	Stromkonstante	k_I	0,256	0,173	0,127	A/mNm
13	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	429	431	432	min^{-1}/mNm
14	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L	46	103	190	µH
15	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	2,6	2,6	2,7	ms
16	Rotorträgheitsmoment	J	0,59	0,59	0,59	gcm^2
17	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	2 330	2 350	2 300	$\cdot 10^3 rad/s^2$
18	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	3,1 / 22			K/W
19	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	6,5 / 580			s
20	Betriebstemperaturbereich:					
	– Motor		-30 ... +125			°C
	– Wicklung, max. zulässig		+125			°C
21	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt			
22	Wellenbelastung, max. zulässig:					
	– für Wellendurchmesser		3			mm
	– radial bei 40 000 min^{-1} (5 mm vom Flansch)		18			N
	– axial bei 40 000 min^{-1} (auf Druckbelastung)		9			N
	– axial im Stillstand (auf Druckbelastung)		44			N
23	Wellenspiel:					
	– radial	≤	0,01			mm
	– axial	=	0			mm
24	Gehäusematerial		Edelstahl			
25	Masse		58,2			g
26	Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt			
27	Drehzahl bis	$n_{max.}$	100 000			min^{-1}
28	Polpaarzahl		1			
29	Hallsensoren		digital			
30	Magnetmaterial		NdFeB			

Nennwerte für Dauerbetrieb						
31	Nenndrehmoment	M_N	6,09	6,02	6,1	mNm
32	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	1,86	1,24	0,924	A
33	Nenndrehzahl	n_N	61 300	62 100	60 600	min^{-1}

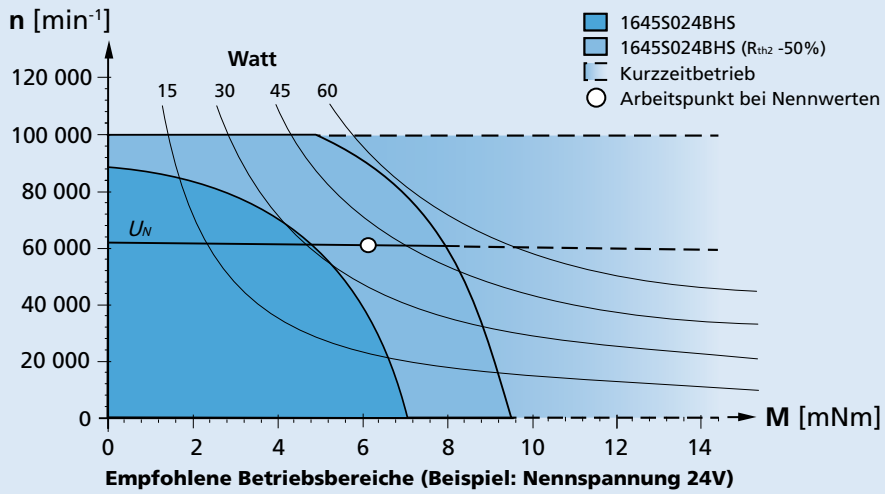
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

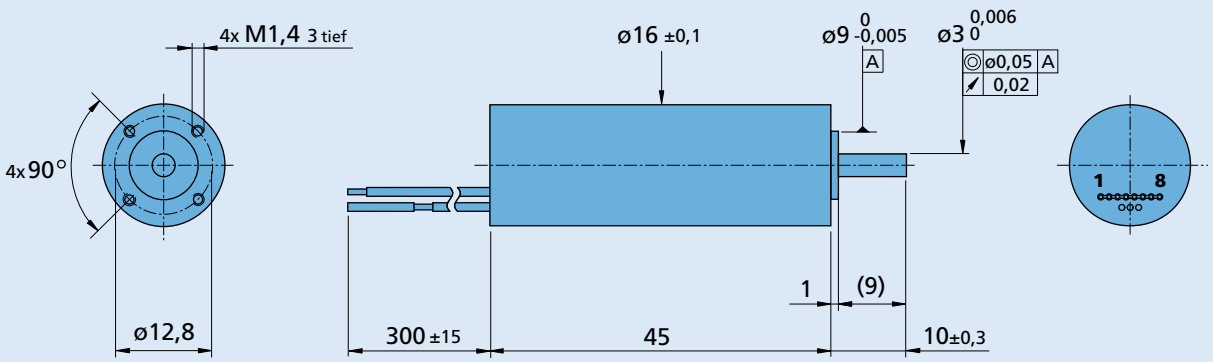
Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



1645 S ... BHS

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1645S024BHS**

Option	Ausführung	Beschreibung

Anschlüsse

Nr.	Funktion	Farbe
–	Phase C	gelb
–	Phase B	orange
–	Phase A	braun
1	GND	rot
2	U_{DD} (4,5 ... 5,5V)	grau
3	Hallsensor C	grau
4	Hallsensor B	grau
5	Hallsensor A	grau
6	Reserviert	grau
7	Reserviert	grau
8	Reserviert	grau

Standard Kabel

Einzellitzen in PTFE
AWG24, Phase A/B/C
Flachbandkabel, PVC Mantel
AWG28, Raster 1,27 mm
Hall A,B,C, U_{DD}, GND

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
15/10 17/1 20/1R	IEM3-1024	SC 5004 P SC 5008 S MC 3603 S MC 5004 P MC 5005 S	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Servomotoren

2-Pol-Technologie

15,9 mNm

96 W

Serie 1660 ... BHS

Werte bei 22°C und Nennspannung		1660 S	024 BHS	036 BHS	048 BHS	
1	Nennspannung	U_N	24	36	48	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R	0,29	0,51	1,12	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	92	92	92	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	52 400	60 100	53 600	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 3 mm)	I_0	0,147	0,123	0,076	A
6	Anhaltemoment	M_H	385	442	394	mNm
7	Reibungsdrehmoment, statisch	C_0	0,16	0,16	0,16	mNm
8	Reibungsdrehmoment, dynamisch	C_V	$9{,}43 \cdot 10^{-6}$	$9{,}43 \cdot 10^{-6}$	$9{,}43 \cdot 10^{-6}$	mNm/min^{-1}
9	Drehzahlkonstante	k_n	2 038	1 527	1 037	min^{-1}/V
10	Generator-Spannungskonstante	k_E	0,491	0,655	0,964	mV/min^{-1}
11	Drehmomentkonstante	k_M	4,69	6,26	9,21	mNm/A
12	Stromkonstante	k_I	0,21	0,16	0,11	A/mNm
13	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	127	124	127	min^{-1}/mNm
14	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L	29	52	112	µH
15	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	1,2	1,2	1,2	ms
16	Rotorträgheitsmoment	J	0,9	0,9	0,9	gcm^2
17	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	4 278	4 914	4 372	$\cdot 10^3 rad/s^2$
18	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	2,1 / 18,2			K/W
19	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	6,3 / 638			s
20	Betriebstemperaturbereich:					
	– Motor		-30 ... +125			°C
	– Wicklung, max. zulässig		+125			°C
21	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt			
22	Wellenbelastung, max. zulässig:					
	– für Wellendurchmesser		3			mm
	– radial bei 40 000 min^{-1} (5 mm vom Flansch)		19			N
	– axial bei 40 000 min^{-1} (auf Druckbelastung)		9			N
	– axial im Stillstand (auf Druckbelastung)		44			N
23	Wellenspiel:					
	– radial	≤	0,01			mm
	– axial	=	0			mm
24	Gehäusematerial		Edelstahl			
25	Masse		78			g
26	Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt			
27	Drehzahl bis	$n_{max.}$	97 000			min^{-1}
28	Polpaarzahl		1			
29	Hallsensoren		digital			
30	Magnetmaterial		NdFeB			

Nennwerte für Dauerbetrieb						
31	Nenndrehmoment	M_N	11,6	10,3	11,4	mNm
32	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	2,94	1,98	1,48	A
33	Nenndrehzahl	n_N	52 370	59 530	53 400	min^{-1}

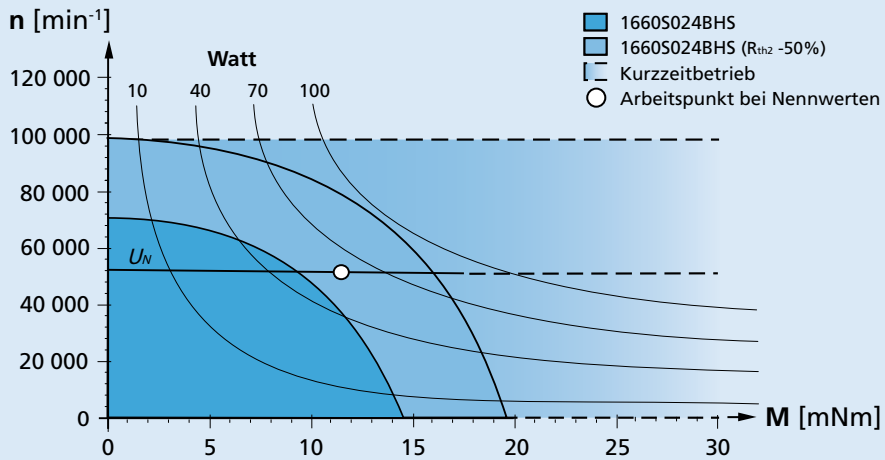
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



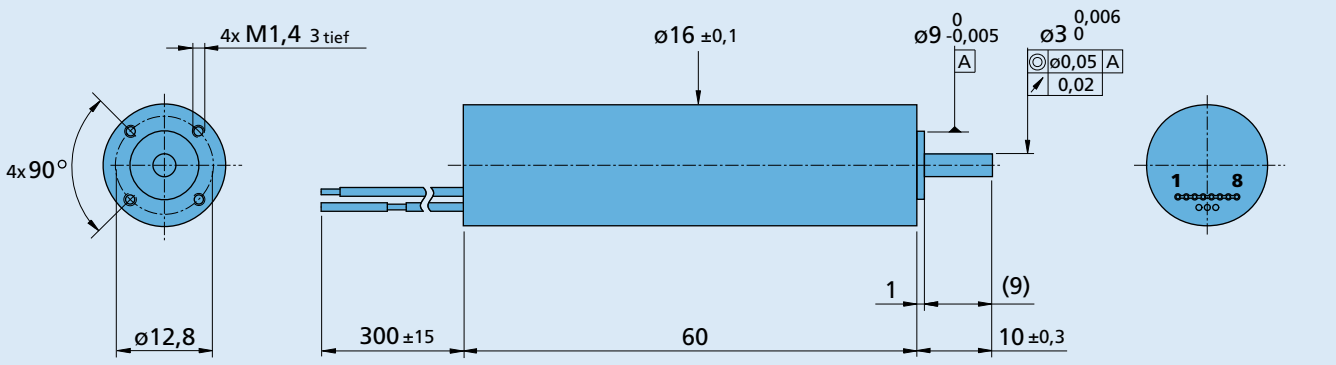
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



1660 S ... BHS

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1660S024BHS**

Option	Ausführung	Beschreibung

Anschlüsse

Nr.	Funktion	Farbe
–	Phase C	gelb
–	Phase B	orange
–	Phase A	braun
1	GND	rot
2	U_{DD} (4,5 ... 5,5V)	grau
3	Hallsensor C	grau
4	Hallsensor B	grau
5	Hallsensor A	grau
6	Reserviert	grau
7	Reserviert	grau
8	Reserviert	grau

Standard Kabel

Einzellitzen in PTFE
AWG24, Phase A/B/C
Flachbandkabel, PVC Mantel
AWG28, Raster 1,27 mm
Hall A,B,C, U_{DD}, GND

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
15/10 17/1 20/1R	IEM3-1024	SC 5004 P SC 5008 S MC 3603 S	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel “Zubehör”.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Servomotoren

2-Pol-Technologie

18,7 mNm

81 W

Serie 1660 ... BHT

Werte bei 22°C und Nennspannung		1660 S		024 BHT	036 BHT	048 BHT	
1	Nennspannung	U_N		24	36	48	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R		0,49	1,1	1,93	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		90	90	90	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0		34 900	35 200	35 500	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 3 mm)	I_0		0,133	0,09	0,069	A
6	Anhaltemoment	M_H		344	341	343	mNm
7	Reibungsdrehmoment, statisch	C_0		0,43	0,43	0,43	mNm
8	Reibungsdrehmoment, dynamisch	C_V		$1{,}28 \cdot 10^{-5}$	$1{,}28 \cdot 10^{-5}$	$1{,}28 \cdot 10^{-5}$	mNm/min^{-1}
9	Drehzahlkonstante	k_n		1 368	918	694	min^{-1}/V
10	Generator-Spannungskonstante	k_E		0,731	1,09	1,441	mV/min^{-1}
11	Drehmomentkonstante	k_M		6,98	10,4	13,7	mNm/A
12	Stromkonstante	k_I		0,143	0,096	0,073	A/mNm
13	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		95	97	97	min^{-1}/mNm
14	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L		52	114	203	µH
15	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m		1,2	1,2	1,3	ms
16	Rotorträgheitsmoment	J		1,2	1,2	1,2	gcm^2
17	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$		2 796	2 772	2 787	$\cdot 10^3 rad/s^2$
18	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	2,1 / 18,2				K/W
19	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	6,8 / 631				s
20	Betriebstemperaturbereich:						
	– Motor		-30 ... +125				°C
	– Wicklung, max. zulässig		+125				°C
21	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt				
22	Wellenbelastung, max. zulässig:						
	– für Wellendurchmesser		3				mm
	– radial bei 40 000 min^{-1} (5 mm vom Flansch)		19				N
	– axial bei 40 000 min^{-1} (auf Druckbelastung)		9				N
	– axial im Stillstand (auf Druckbelastung)		44				N
23	Wellenspiel:						
	– radial	≤	0,01				mm
	– axial	=	0				mm
24	Gehäusematerial		Edelstahl				
25	Masse		78				g
26	Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt				
27	Drehzahl bis	$n_{max.}$	76 000				min^{-1}
28	Polpaarzahl		1				
29	Hallsensoren		digital				
30	Magnetmaterial		NdFeB				
Nennwerte für Dauerbetrieb							
31	Nenndrehmoment	M_N		13,9	13,7	13,6	mNm
32	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		2,38	1,58	1,18	A
33	Nenndrehzahl	n_N		34 490	34 740	35 070	min^{-1}

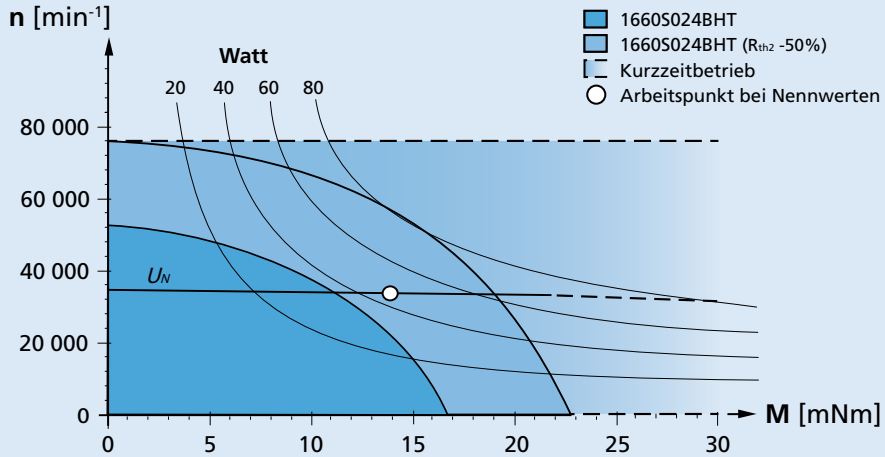
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

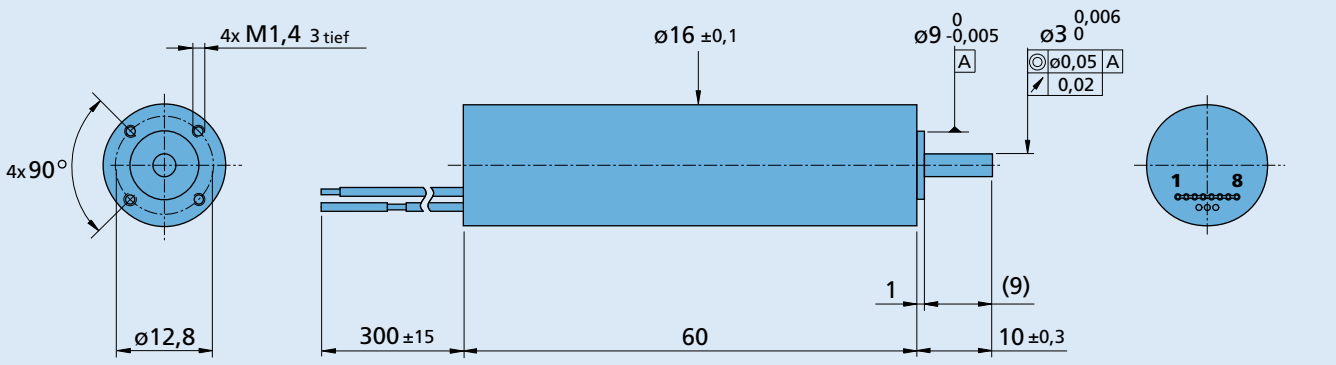
Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



1660 S ... BHT

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1660S024BHT**

Option	Ausführung	Beschreibung

Anschlüsse

Nr.	Funktion	Farbe
–	Phase C	gelb
–	Phase B	orange
–	Phase A	braun
1	GND	rot
2	U_{DD} (4,5 ... 5,5V)	grau
3	Hallsensor C	grau
4	Hallsensor B	grau
5	Hallsensor A	grau
6	Reserviert	grau
7	Reserviert	grau
8	Reserviert	grau

Standard Kabel

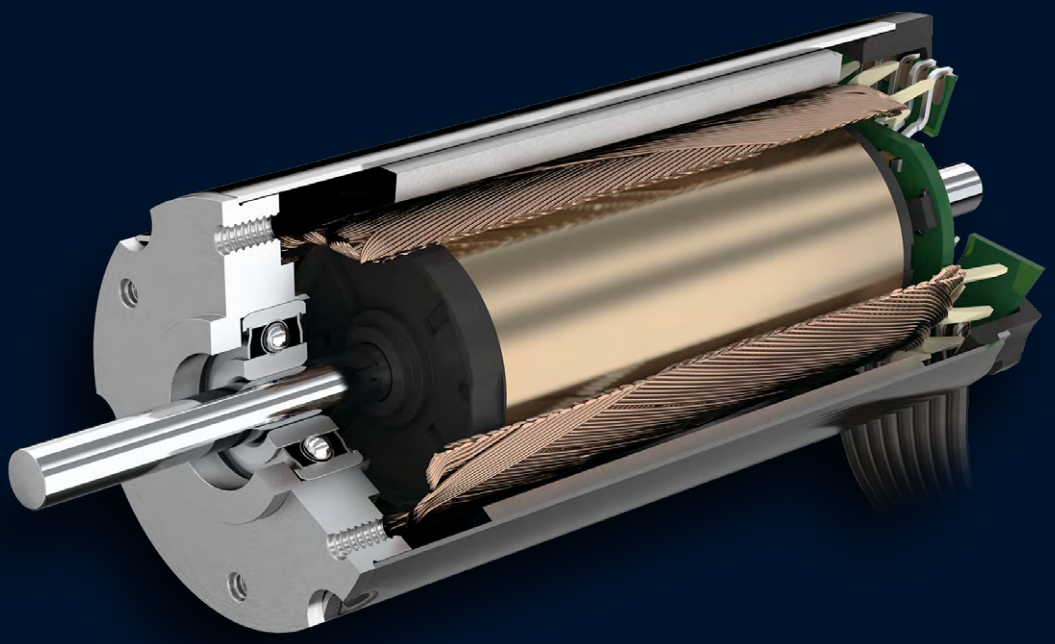
Einzellitzen in PTFE
AWG24, Phase A/B/C
Flachbandkabel, PVC Mantel
AWG28, Raster 1,27 mm
Hall A,B,C, U_{DD}, GND

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
15/10 17/1 20/1R	IEM3-1024	SC 5004 P SC 5008 S MC 3603 S MC 5004 P MC 5005 S	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

FAULHABER BX4



FAULHABER BX4

2232...BX4	mit integrierten Hallsensoren	18 mNm
2250...BX4	mit integrierten Hallsensoren	32 mNm
3242...BX4	mit integrierten Hallsensoren	53 mNm
3268...BX4	mit integrierten Hallsensoren	96 mNm

Zurück

Bürstenlose DC-Servomotoren 18 mNm

4-Pol-Technologie 23 W

Serie 2232 ... BX4

Werte bei 22°C und Nennspannung		2232 S	006 BX4	012 BX4	015 BX4	018 BX4	024 BX4	
1	Nennspannung	U_N	6	12	15	18	24	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R	0,73	3,5	4,58	7,04	12,5	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	74	74	74	73	74	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	7 100	6 700	7 100	7 100	7 100	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 3 mm)	I_0	0,16	0,072	0,06	0,053	0,039	A
6	Anhaltemoment	M_H	64,7	58,7	64	60,7	61,7	mNm
7	Reibungsdrehmoment, statisch	C_0	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	mNm
8	Reibungsdrehmoment, dynamisch	C_V	$1{,}1 \cdot 10^{-4}$	$1{,}1 \cdot 10^{-4}$	$1{,}1 \cdot 10^{-4}$	$1{,}1 \cdot 10^{-4}$	$1{,}1 \cdot 10^{-4}$	mNm/min^{-1}
9	Drehzahlkonstante	k_n	1 198	562	480	399	295	min^{-1}/V
10	Generator-Spannungskonstante	k_E	0,835	1,78	2,08	2,504	3,393	mV/min^{-1}
11	Drehmomentkonstante	k_M	7,97	17	19,9	23,9	32,4	mNm/A
12	Stromkonstante	k_I	0,125	0,059	0,05	0,042	0,031	A/mNm
13	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	110	114	110	118	114	min^{-1}/mNm
14	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L	25	115	156	225	410	µH
15	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	5,9	6,1	5,9	6,3	6,1	ms
16	Rotorträgheitsmoment	J	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	gcm²
17	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	127	115	125	119	121	$\cdot 10^3$rad/s²
18	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	3,9 / 18,8					K/W
19	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	7,9 / 520					s
20	Betriebstemperaturbereich:							
	– Motor		-40 ... +100					°C
	– Wicklung, max. zulässig		+125					°C
21	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt					
22	Wellenbelastung, max. zulässig:							
	– für Wellendurchmesser		3					mm
	– radial bei 3 000 min^{-1} (5 mm vom Flansch)		20					N
	– axial bei 3 000 min^{-1} (Druck-/Zugbelastung)		2					N
	– axial im Stillstand (Druck-/Zugbelastung)		20					N
23	Wellenspiel:							
	– radial	≤	0,015					mm
	– axial	=	0					mm
24	Gehäusematerial		Edelstahl					
25	Masse		65					g
26	Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt					
27	Drehzahl bis	$n_{max.}$	29 000					min^{-1}
28	Polpaarzahl		2					
29	Hallsensoren		digital					
30	Magnetmaterial		NdFeB					
Nennwerte für Dauerbetrieb								
31	Nenndrehmoment	M_N	14,8	14,7	14,8	14,3	14,6	mNm
32	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	2,22	1	0,89	0,72	0,54	A
33	Nenndrehzahl	n_N	5 030	4 450	5 040	4 930	4 840	min^{-1}

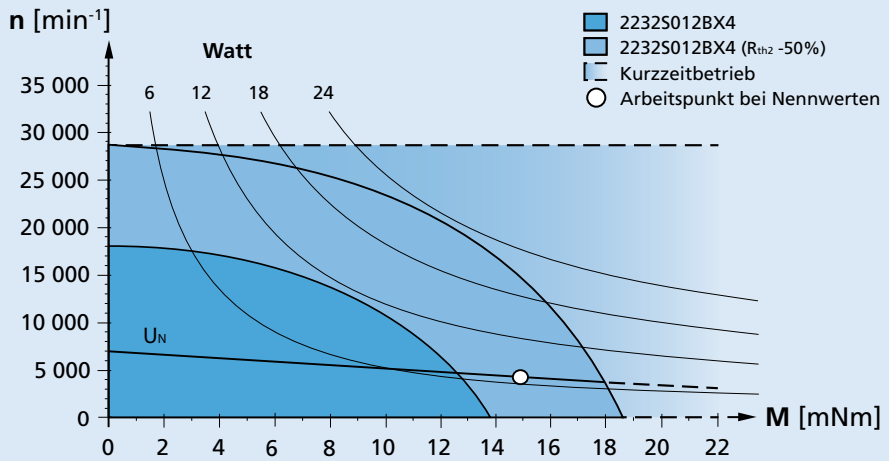
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.

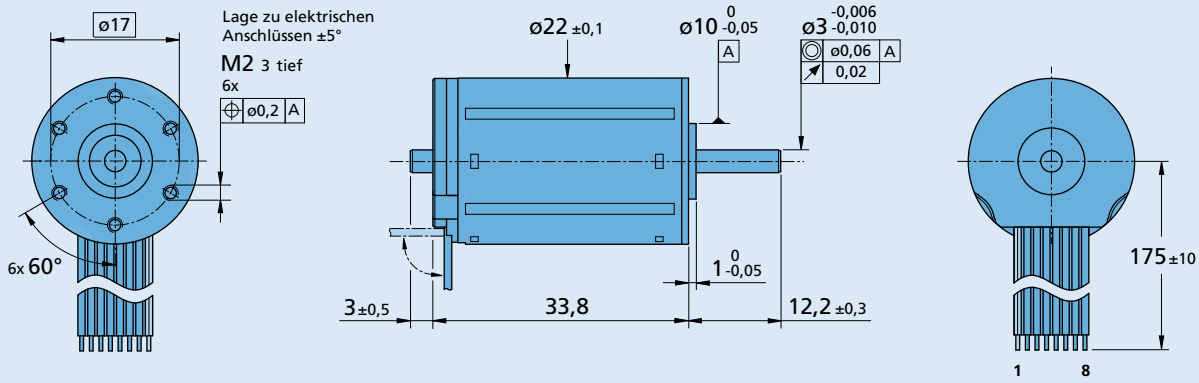


Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 12V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



2232 S ... BX4

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2232S012BX4-3692**

Option	Ausführung	Beschreibung
3830	Stecker	AWG 26 / PVC Flachbandkabel mit Steckverbinder MOLEX Microfit 3.0, 43025-0800, empfohlener Gegenstecker 43020-0800
4935	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 175 mm, AWG26
X4935	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 300 mm, AWG26
Y4935	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 600 mm, AWG26
4747	Temperaturbereich	Bis 150°C, Wicklung max. zulässig 150°C, mit Einzellitzen (PTFE), Länge 175 mm, AWG26
X4747	Temperaturbereich	Bis 150°C, Wicklung max. zulässig 150°C, mit Einzellitzen (PTFE), Länge 300 mm, AWG26
Y4747	Temperaturbereich	Bis 150°C, Wicklung max. zulässig 150°C, mit Einzellitzen (PTFE), Länge 600 mm, AWG26
Y158	Wellenende	Motor ohne zweites Wellenende
3692	Controller Kombination	Analoge Hallsensoren für Kombination mit Speed Controller SC oder Motion Controller MC
5327	Controller Kombination	Für Sensorausführung SIN-COS mit integriertem Temperatursensor und Kombination mit MC V3.0

Anschlüsse

Standard

Nr.	Funktion
1	Phase C
2	Phase B
3	Phase A
4	GND
5	U_{DD} (+5V)
6	Hallsensor C
7	Hallsensor B
8	Hallsensor A

Option: 4935/4747

Funktion	Farbe
Phase C	gelb
Phase B	orange
Phase A	braun
GND	schwarz
U_{DD} (+5V)	rot
Hallsensor C	grau
Hallsensor B	blau
Hallsensor A	grün

Standard Kabel

PVC Mantel
8 Litzen, AWG 26
Raster 1,27 mm,
Enden verzinnt

Option: 5327

Nr.	Funktion
1	Phase C
2	Phase B
3	Phase A
4	GND
5	U_{DD} (+5V)
6	NTC
7	SIN
8	COS

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln

22GPT
22/7
26A
22L ... ML
22L ... SB
22L ... PB

Encoder

IE3-1024
IE3-1024 L
IER3-10000
IER3-10000 L
AEMT-12/16 L
AES-4096 L

Steuerungen

SC 1801 P
SC 1801 S
SC 2402 P
SC 2804 S
SC 5004 P
SC 5008 S
MC 3001 B
MC 3001 P
MC 3603 S
MC 5004 P
MC 5005 S

Leitungen / Zubehör

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Servomotoren

4-Pol-Technologie

32 mNm

31 W

Serie 2250 ... BX4

Werte bei 22°C und Nennspannung		2250 S		012 BX4	018 BX4	024 BX4	
1	Nennspannung	U_N		12	18	24	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R		1,55	3,17	5,9	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		76	76	77	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0		6 000	6 400	6 200	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 3 mm)	I_0		0,128	0,094	0,066	A
6	Anhaltemoment	M_H		147	152	151	mNm
7	Reibungsdrehmoment, statisch	C_0		0,8	0,8	0,8	mNm
8	Reibungsdrehmoment, dynamisch	C_V		2,6·10^{-4}	2,6·10^{-4}	2,6·10^{-4}	mNm/min^{-1}
9	Drehzahlkonstante	k_n		502	354	255	min^{-1}/V
10	Generator-Spannungskonstante	k_E		1,994	2,825	3,927	mV/min^{-1}
11	Drehmomentkonstante	k_M		19	27	37,5	mNm/A
12	Stromkonstante	k_I		0,053	0,037	0,027	A/mNm
13	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		40,8	41,6	40,3	min^{-1}/mNm
14	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L		62,8	126	250	µH
15	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m		4,3	4,3	4,2	ms
16	Rotorträgheitsmoment	J		10	10	10	gcm²
17	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$		147	152	151	·10³rad/s²
18	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	3,5 / 15				K/W
19	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	12 / 660				s
20	Betriebstemperaturbereich:						
	– Motor		-40 ... +100				°C
	– Wicklung, max. zulässig		+125				°C
21	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt				
22	Wellenbelastung, max. zulässig:						
	– für Wellendurchmesser		3				mm
	– radial bei 3 000 min^{-1} (5 mm vom Flansch)		20				N
	– axial bei 3 000 min^{-1} (Druck-/Zugbelastung)		2				N
	– axial im Stillstand (Druck-/Zugbelastung)		20				N
23	Wellenspiel:						
	– radial	≤	0,015				mm
	– axial	=	0				mm
24	Gehäusematerial		Edelstahl				
25	Masse		105				g
26	Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt				
27	Drehzahl bis	$n_{max.}$	20 000				min^{-1}
28	Polpaarzahl		2				
29	Hallsensoren		digital				
30	Magnetmaterial		NdFeB				
Nennwerte für Dauerbetrieb							
31	Nenndrehmoment	M_N		26,2	25,5	26,2	mNm
32	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		1,66	1,15	0,85	A
33	Nenndrehzahl	n_N		4 740	5 140	4 870	min^{-1}

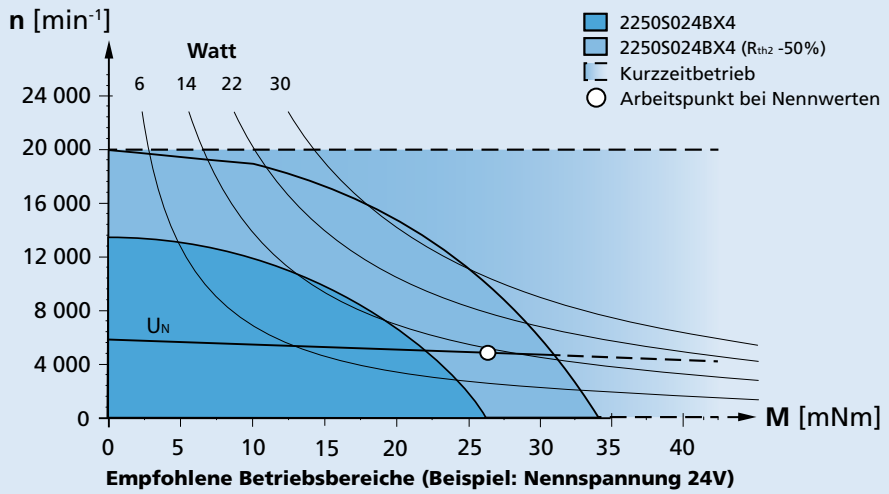
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



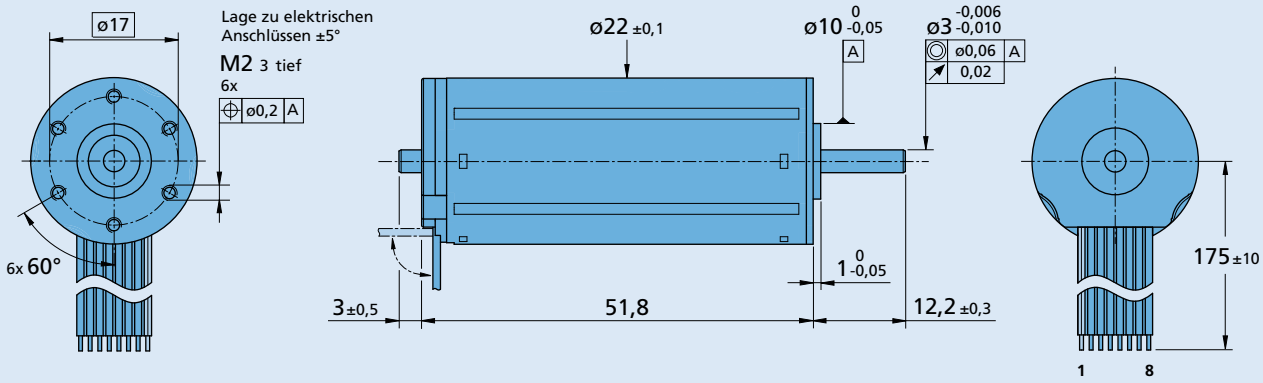
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



2250 S ... BX4

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2250S024BX4-3692**

Option	Ausführung	Beschreibung
3830	Stecker	AWG 26 / PVC Flachbandkabel mit Steckverbinder MOLEX Microfit 3.0, 43025-0800, empfohlener Gegenstecker 43020-0800
4935	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 175 mm, AWG26
X4935	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 300 mm, AWG26
Y4935	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 600 mm, AWG26
4747	Temperaturbereich	Bis 150°C, Wicklung max. zulässig 150°C, mit Einzellitzen (PTFE), Länge 175 mm, AWG26
X4747	Temperaturbereich	Bis 150°C, Wicklung max. zulässig 150°C, mit Einzellitzen (PTFE), Länge 300 mm, AWG26
Y4747	Temperaturbereich	Bis 150°C, Wicklung max. zulässig 150°C, mit Einzellitzen (PTFE), Länge 600 mm, AWG26
Y158	Wellenende	Motor ohne zweites Wellenende
3692	Controller Kombination	Analoge Hallsensoren für Kombination mit Speed Controller SC oder Motion Controller MC
5327	Controller Kombination	Für Sensorausführung SIN-COS mit integriertem Temperatursensor und Kombination mit MC V3.0

Anschlüsse

Standard

Nr.	Funktion
1	Phase C
2	Phase B
3	Phase A
4	GND
5	U_{DD} (+5V)
6	Hallsensor C
7	Hallsensor B
8	Hallsensor A

Option: 4935/4747

Funktion	Farbe
Phase C	gelb
Phase B	orange
Phase A	braun
GND	schwarz
U_{DD} (+5V)	rot
Hallsensor C	grau
Hallsensor B	blau
Hallsensor A	grün

Standard Kabel

PVC Mantel
8 Litzen, AWG 26
Raster 1,27 mm,
Enden verzinnt

Option: 5327

Nr.	Funktion
1	Phase C
2	Phase B
3	Phase A
4	GND
5	U_{DD} (+5V)
6	NTC
7	SIN
8	COS

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln

22GPT
22/7
26A
32GPT
22L ... ML
22L ... SB
22L ... PB
32L ... TL
32L ... ML
32L ... SB
32L ... PB

Encoder

IE3-1024
IE3-1024 L
IER3-10000
IER3-10000 L
AEMT-12/16 L
AES-4096 L

Steuerungen

SC 2402 P
SC 2804 S
SC 5004 P
SC 5008 S
MC 3001 B
MC 3001 P
MC 3603 S
MC 5004 P
MC 5005 S

Leitungen / Zubehör

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Servomotoren

4-Pol-Technologie

53 mNm

45 W

Serie 3242 ... BX4

Werte bei 22°C und Nennspannung		3242 G	012 BX4	018 BX4	024 BX4	036 BX4	042 BX4	048 BX4	
1	Nennspannung	U_N	12	18	24	36	42	48	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R	0,92	2,01	3,67	8,96	11,7	15,1	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	78	78	78	77	78	78	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	5 600	5 500	5 600	5 500	5 500	5 500	min⁻¹
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 5 mm)	I_0	0,179	0,117	0,089	0,059	0,05	0,044	A
6	Anhaltemoment	M_H	268,7	280	269,4	251	262	265	mNm
7	Reibungsdrehmoment, statisch	C_0	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	mNm
8	Reibungsdrehmoment, dynamisch	C_V	$4{,}1\cdot10^{-4}$	$4{,}1\cdot10^{-4}$	$4{,}1\cdot10^{-4}$	$4{,}1\cdot10^{-4}$	$4{,}1\cdot10^{-4}$	$4{,}1\cdot10^{-4}$	mNm/min⁻¹
9	Drehzahlkonstante	k_n	461	304	231	152	130	114	min⁻¹/V
10	Generator-Spannungskonstante	k_E	2,168	3,285	4,335	6,571	7,666	8,762	mV/min⁻¹
11	Drehmomentkonstante	k_M	20,7	31,4	41,4	62,8	73,1	83,7	mNm/A
12	Stromkonstante	k_I	0,048	0,032	0,024	0,016	0,014	0,012	A/mNm
13	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	20,5	19,5	20,4	21,7	20,8	20,6	min⁻¹/mNm
14	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L	60	132	240	529	719	940	µH
15	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	6,4	6,1	6,4	6,8	6,5	6,5	ms
16	Rotorträgheitsmoment	J	30	30	30	30	30	30	gcm²
17	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	90	93,2	90	83,6	87,2	88,3	$\cdot10^3$rad/s²
18	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	2,3 / 11,6						K/W
19	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	13 / 880						s
20	Betriebstemperaturbereich:								
	– Motor		-40 ... +100						°C
	– Wicklung, max. zulässig		+125						°C
21	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt						
22	Wellenbelastung, max. zulässig:								
	– für Wellendurchmesser		5						mm
	– radial bei 3 000 min⁻¹ (5 mm vom Flansch)		50						N
	– axial bei 3 000 min⁻¹ (Druck-/Zugbelastung)		5						N
	– axial im Stillstand (Druck-/Zugbelastung)		50						N
23	Wellenspiel:								
	– radial	≤	0,015						mm
	– axial	=	0						mm
24	Gehäusematerial		Edelstahl						
25	Masse		179						g
26	Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt						
27	Drehzahl bis	$n_{max.}$	17 000						min⁻¹
28	Polpaarzahl		2						
29	Hallsensoren		digital						
30	Magnetmaterial		NdFeB						
Nennwerte für Dauerbetrieb									
31	Nenndrehmoment	M_N	41,8	43	41,8	40,7	41,6	41,8	mNm
32	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	2,43	1,64	1,21	0,78	0,68	0,6	A
33	Nenndrehzahl	n_N	4 600	4 580	4 600	4 480	4 520	4 530	min⁻¹

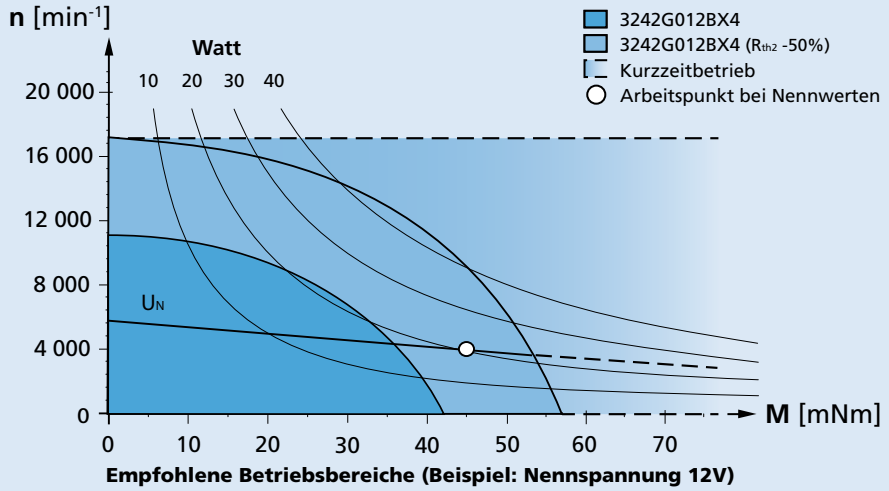
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



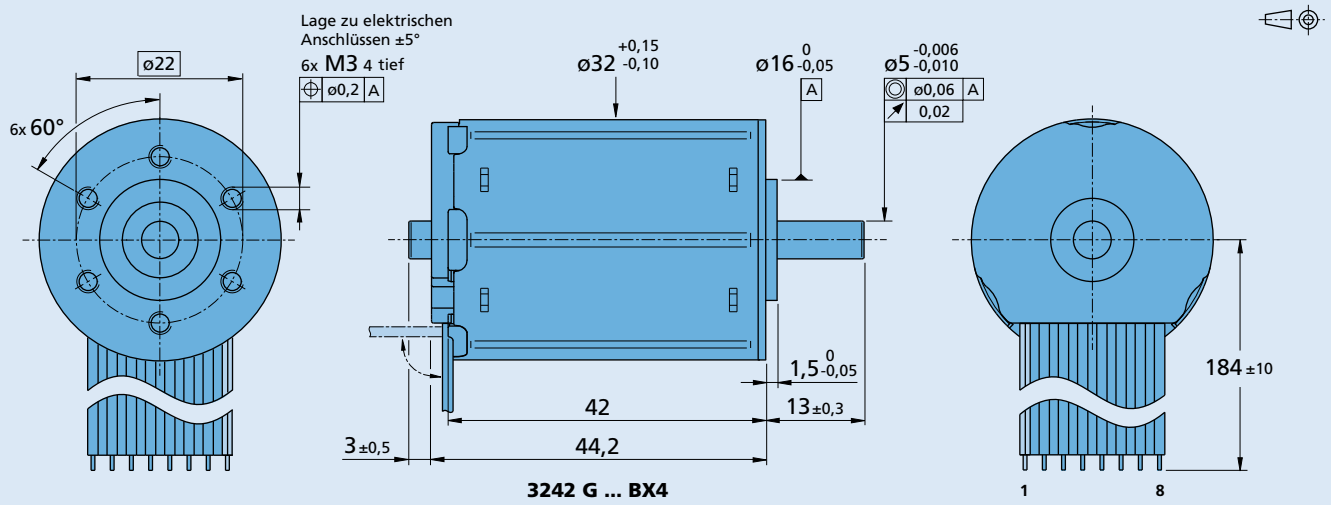
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 12V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



3242 G ... BX4

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **3242G012BX4-3692**

Option	Ausführung	Beschreibung
3830	Stecker	AWG 26 / PVC Flachbandkabel mit Steckverbinder MOLEX Microfit 3.0, 43025-0800, empfohlener Gegenstecker 43020-0800
4935	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 184 mm, AWG22
X4935	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 300 mm, AWG22
Y4935	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 600 mm, AWG22
4747	Temperaturbereich	Bis 150°C, Wicklung max. zulässig 150°C, mit Einzellitzen (PTFE), Länge 184 mm, AWG22
X4747	Temperaturbereich	Bis 150°C, Wicklung max. zulässig 150°C, mit Einzellitzen (PTFE), Länge 300 mm, AWG22
Y4747	Temperaturbereich	Bis 150°C, Wicklung max. zulässig 150°C, mit Einzellitzen (PTFE), Länge 600 mm, AWG22
Y158	Wellenende	Motor ohne zweites Wellenende
3692	Controller Kombination	Analoge Hallsensoren für Kombination mit Speed Controller SC oder Motion Controller MC

Anschlüsse

Standard		Option: 4935/4747	
Nr.	Funktion	Funktion	Farbe
1	Phase C	Phase C	gelb
2	Phase B	Phase B	orange
3	Phase A	Phase A	braun
4	GND	GND	schwarz
5	U_{DD} (+5V)	U_{DD} (+5V)	rot
6	Hallsensor C	Hallsensor C	grau
7	Hallsensor B	Hallsensor B	blau
8	Hallsensor A	Hallsensor A	grün

Standard Kabel

PVC Mantel
8 Litzen, AWG 24
Raster 2,54 mm, Enden verzinnt

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln

32GPT
32/3R
38/1
38/1 S
38/2
38/2 S
42GPT
32L ... TL
32L ... ML
32L ... SB
32L ... PB

Encoder

IE3-1024
IE3-1024 L
IER3-10000
IER3-10000 L
AEMT-12/16 L
AES-4096 L

Steuerungen

SC 2402 P
SC 2804 S
SC 5004 P
SC 5008 S
MC 3603 S
MC 5004 P
MC 5005 S
MC 5010 S

Leitungen / Zubehör

MBZ
Bremse MBZ, nur in Kombination mit analogen Hallsensoren erhältlich.

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Bürstenlose DC-Servomotoren

4-Pol-Technologie

96 mNm

62 W

Serie 3268 ... BX4

Werte bei 22°C und Nennspannung		3268 G	018 BX4	024 BX4	030 BX4	036 BX4	042 BX4	048 BX4	
1	Nennspannung	U_N	18	24	30	36	42	48	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R	0,92	1,47	2,08	3,23	4,83	6,06	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	80	81	80	80	80	79	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	5 100	5 500	5 700	5 500	5 300	5 500	min⁻¹
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 5 mm)	I_0	0,22	0,183	0,162	0,124	0,101	0,093	A
6	Anhaltemoment	M_H	670	705	742	716	670	678	mNm
7	Reibungsdrehmoment, statisch	C_0	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	mNm
8	Reibungsdrehmoment, dynamisch	C_V	$1{,}1 \cdot 10^{-3}$	$1{,}1 \cdot 10^{-3}$	$1{,}1 \cdot 10^{-3}$	$1{,}1 \cdot 10^{-3}$	$1{,}1 \cdot 10^{-3}$	$1{,}1 \cdot 10^{-3}$	mNm/min⁻¹
9	Drehzahlkonstante	k_n	278	220	185	148	124	111	min⁻¹/V
10	Generator-Spannungskonstante	k_E	3,595	4,534	5,392	6,741	8,088	8,987	mV/min⁻¹
11	Drehmomentkonstante	k_M	34,3	43,5	51,5	64,4	77,2	85,8	mNm/A
12	Stromkonstante	k_I	0,029	0,023	0,019	0,015	0,013	0,012	A/mNm
13	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	7,45	7,5	7,48	7,44	7,73	7,85	min⁻¹/mNm
14	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L	67,6	110	152	238	342	423	µH
15	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	4,9	4,9	4,9	4,9	5,1	5,2	ms
16	Rotorträgheitsmoment	J	63	63	63	63	63	63	gcm²
17	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	106	112	118	114	106	108	$\cdot 10^3$rad/s²
18	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	1,7 / 8,8						K/W
19	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	16 / 1 080						s
20	Betriebstemperaturbereich:								
	– Motor		-40 ... +100						°C
	– Wicklung, max. zulässig		+125						°C
21	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt						
22	Wellenbelastung, max. zulässig:								
	– für Wellendurchmesser		5						mm
	– radial bei 3 000 min⁻¹ (5 mm vom Flansch)		50						N
	– axial bei 3 000 min⁻¹ (Druck-/Zugbelastung)		5						N
	– axial im Stillstand (Druck-/Zugbelastung)		50						N
23	Wellenspiel:								
	– radial	≤	0,015						mm
	– axial	=	0						mm
24	Gehäusematerial		Edelstahl						
25	Masse		290						g
26	Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt						
27	Drehzahl bis	$n_{max.}$	12 000						min⁻¹
28	Polpaarzahl		2						
29	Hallsensoren		digital						
30	Magnetmaterial		NdFeB						
Nennwerte für Dauerbetrieb									
31	Nenndrehmoment	M_N	74,5	72	69,8	71,9	71,7	70	mNm
32	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	2,63	2	1,66	1,36	1,13	1	A
33	Nenndrehzahl	n_N	4 550	4 890	5 210	4 950	4 750	4 920	min⁻¹

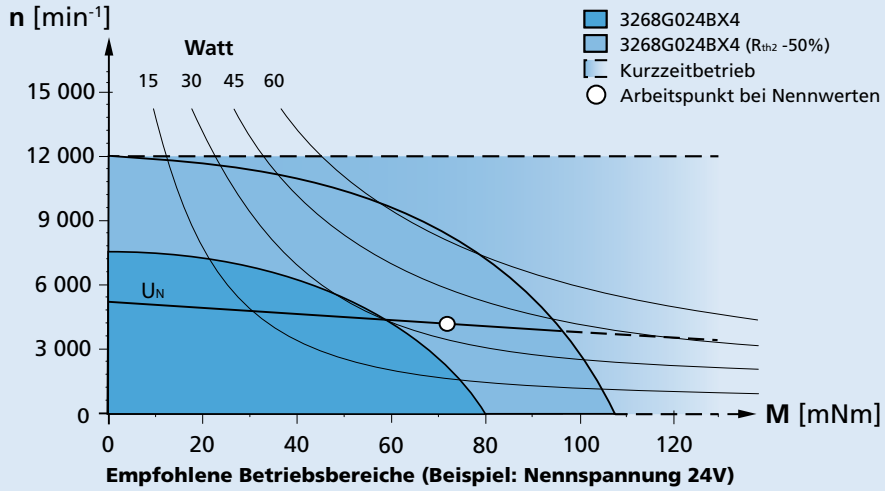
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.

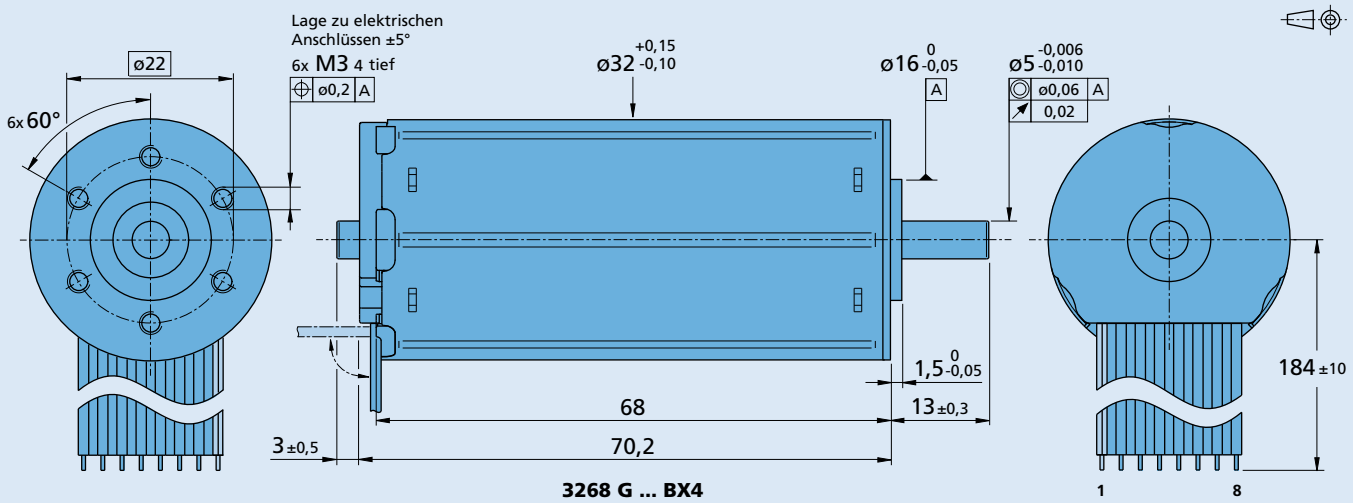


Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



3268 G ... BX4

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **3268G024BX4-3692**

Option	Ausführung	Beschreibung
3830	Stecker	AWG 26 / PVC Flachbandkabel mit Steckverbinder MOLEX Microfit 3.0, 43025-0800, empfohlener Gegenstecker 43020-0800
4935	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 184 mm, AWG22
X4935	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 300 mm, AWG22
Y4935	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen (PTFE), Länge 600 mm, AWG22
4747	Temperaturbereich	Bis 150°C, Wicklung max. zulässig 150°C, mit Einzellitzen (PTFE), Länge 184 mm, AWG22
X4747	Temperaturbereich	Bis 150°C, Wicklung max. zulässig 150°C, mit Einzellitzen (PTFE), Länge 300 mm, AWG22
Y4747	Temperaturbereich	Bis 150°C, Wicklung max. zulässig 150°C, mit Einzellitzen (PTFE), Länge 600 mm, AWG22
Y158	Wellenende	Motor ohne zweites Wellenende
3692	Controller Kombination	Analoge Hallsensoren für Kombination mit Speed Controller SC oder Motion Controller MC

Anschlüsse

Standard		Option: 4935/4747	
Nr.	Funktion	Funktion	Farbe
1	Phase C	Phase C	gelb
2	Phase B	Phase B	orange
3	Phase A	Phase A	braun
4	GND	GND	schwarz
5	U_{DD} (+5V)	U_{DD} (+5V)	rot
6	Hallsensor C	Hallsensor C	grau
7	Hallsensor B	Hallsensor B	blau
8	Hallsensor A	Hallsensor A	grün

Standard Kabel

PVC Mantel
8 Litzen, AWG 24
Raster 2,54 mm, Enden verzinnt

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln

32GPT
32/3R
38/1
38/1 S
38/2
38/2 S
42GPT
32L ... TL
32L ... ML
32L ... SB
32L ... PB

Encoder

IE3-1024
IE3-1024 L
IER3-10000
IER3-10000 L
AEMT-12/16 L
AES-4096 L

Steuerungen

SC 2804 S
SC 5004 P
SC 5008 S
MC 3603 S
MC 5004 P
MC 5005 S
MC 5010 S

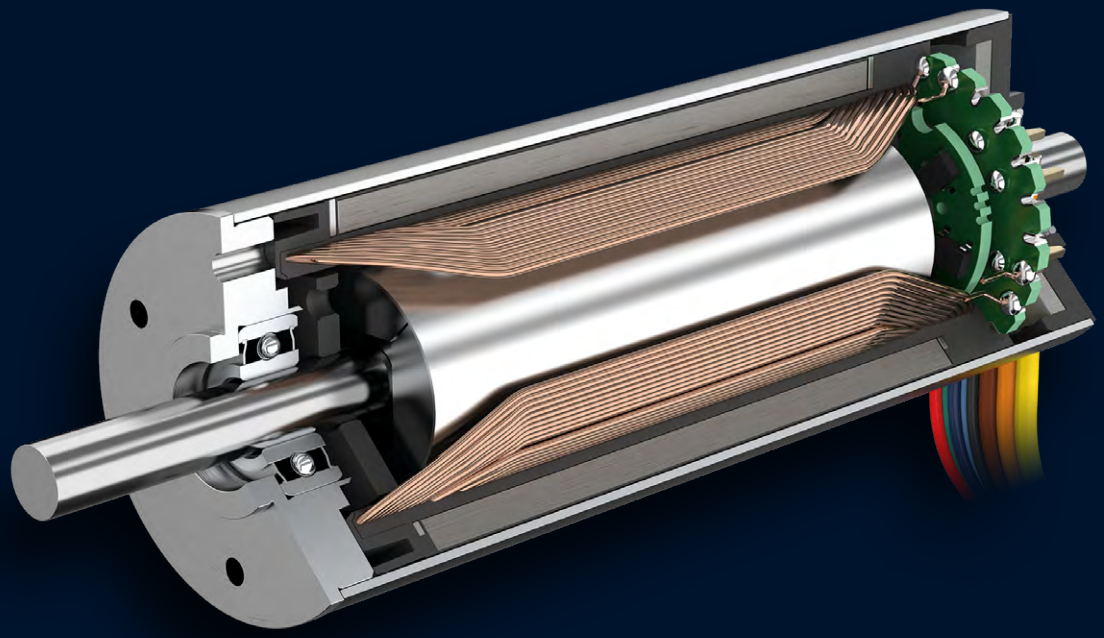
Leitungen / Zubehör

MBZ
Bremse MBZ, nur in Kombination mit analogen Hallsensoren erhältlich.

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

FAULHABER BP4



FAULHABER BP4

2264...BP4	mit integrierten Hallsensoren	59 mNm
3274...BP4	mit integrierten Hallsensoren	158 mNm

Zurück

Bürstenlose DC-Servomotoren

4-Pol-Technologie

59 mNm

133 W

Serie 2264 ... BP4

Werte bei 22°C und Nennspannung		2264 W		012 BP4	024 BP4	048 BP4	
1	Nennspannung	U_N		12	24	48	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R		0,05	0,22	0,881	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		91	91	90	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0		21 000	21 100	21 100	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 4 mm)	I_0		0,521	0,261	0,13	A
6	Anhaltemoment	M_H		1 311	1 311	1 280	mNm
7	Reibungsdrehmoment, statisch	C_0		0,41	0,41	0,407	mNm
8	Reibungsdrehmoment, dynamisch	C_V		1,15·10^{-4}	1,15·10^{-4}	1,15·10^{-4}	mNm/min^{-1}
9	Drehzahlkonstante	k_n		1 618	809	404	min^{-1}/V
10	Generator-Spannungskonstante	k_E		0,618	1,236	2,48	mV/min^{-1}
11	Drehmomentkonstante	k_M		5,9	11,8	23,6	mNm/A
12	Stromkonstante	k_I		0,169	0,085	0,0423	A/mNm
13	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		14,8	14,8	15,1	min^{-1}/mNm
14	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L		6	24	91,3	µH
15	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m		1,4	1,4	1,45	ms
16	Rotorträgheitsmoment	J		9,2	9,2	9,21	gcm²
17	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$		1 424	1 424	1 400	·10³rad/s²
18	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	1,2 / 12				K/W
19	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	7 / 693				s
20	Betriebstemperaturbereich:						
	– Motor		-40 ... +125				°C
	– Wicklung, max. zulässig		+150				°C
21	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt				
22	Wellenbelastung, max. zulässig:						
	– für Wellendurchmesser		4				mm
	– radial bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Flansch)		20				N
	– axial bei 3 000 min^{-1} (Druck-/Zugbelastung)		2				N
	– axial im Stillstand (Druck-/Zugbelastung)		20				N
23	Wellenspiel:						
	– radial	≤	0,015				mm
	– axial	=	0				mm
24	Gehäusematerial		Edelstahl				
25	Masse		140				g
26	Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt				
27	Drehzahl bis	$n_{max.}$	34 500				min^{-1}
28	Polpaarzahl		2				
29	Hallsensoren		digital				
30	Magnetmaterial		NdFeB				
Nennwerte für Dauerbetrieb							
31	Nenndrehmoment	M_N		59	59	57,9	mNm
32	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		11,9	6	2,94	A
33	Nenndrehzahl	n_N		20 460	20 490	20 500	min^{-1}

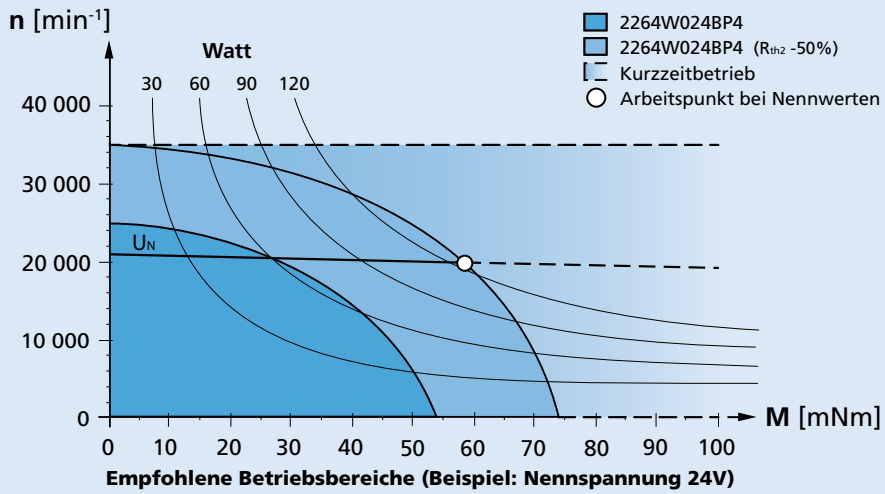
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 50%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.

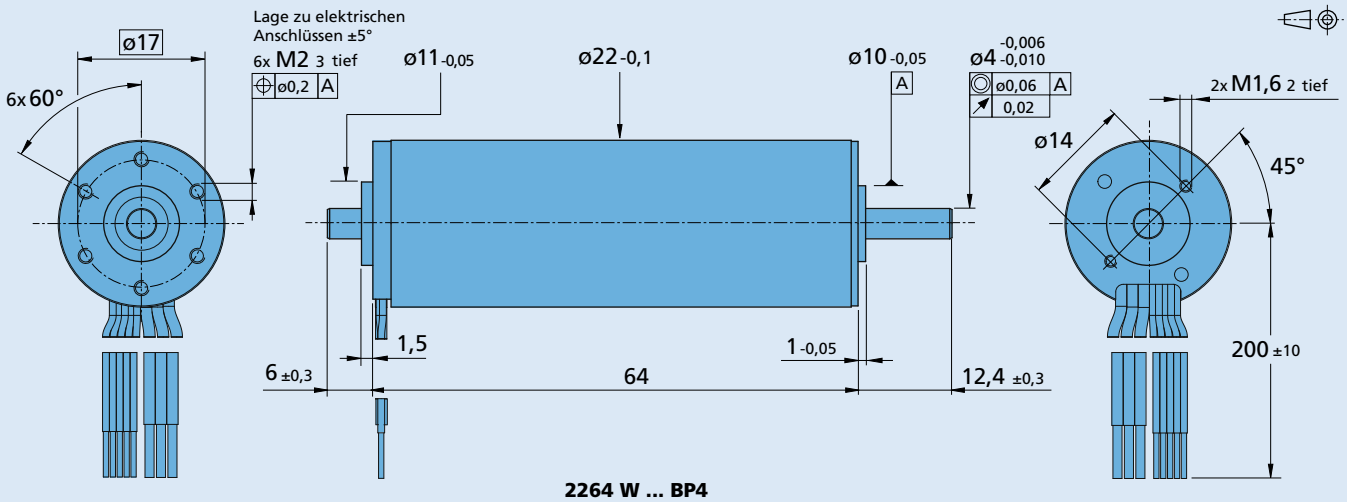


Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



2264 W ... BP4

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2264W024BP4-3692**

Option	Ausführung	Beschreibung
Y158	Wellenende	Motor ohne zweites Wellenende
3692	Controller Kombination	Analoge Hallsensoren für Kombination mit Speed Controller SC oder Motion Controller MC
6356	Encoder Kombination	Motor ohne Hallsensorleitungen für Kombination mit Encoder AEMTL

Anschlüsse

Funktion	Farbe
Phase C	gelb
Phase B	orange
Phase A	braun
GND	schwarz
U_{DD} (+5V)	rot
Hallsensor C	grau
Hallsensor B	blau
Hallsensor A	grün

Standard Kabel

3 Einzellitzen in PTFE, AWG 20, Phase A/B/C

5 Einzellitzen in PTFE, AWG 26, Hall A/B/C, U_{DD}, GND

Hinweis

Durch die Anschlusskabel erhöht sich der Anschluss-widerstand typ. um 0,008 Ω.

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
22GPT	IE3-1024	SC 5008 S	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.
26/1R	IE3-1024 L	MC 5010 S	
32GPT	IERS3-500		
32/3R	IERS3-500 L		
22L ... ML	IER3-10000		
22L ... SB	IER3-10000 L		
22L ... PB	AEMT-12/16 L		
32L ... TL	AES-4096 L		
32L ... ML			
32L ... SB			
32L ... PB			

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Servomotoren

4-Pol-Technologie

158 mNm

152 W

Serie 3274 ... BP4

Werte bei 22°C und Nennspannung		3274 G	012 BP4	018 BP4	024 BP4	036 BP4	048 BP4	
1	Nennspannung	U_N	12	18	24	36	48	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R	0,063	0,139	0,253	0,557	1,01	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	88	88	88	88	88	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	8 820	9 090	8 820	9 090	8 820	min⁻¹
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 5 mm)	I_0	0,76	0,534	0,38	0,267	0,19	A
6	Anhaltemoment	M_H	2 660	2 650	2 650	2 640	2 650	mNm
7	Reibungsdrehmoment, statisch	C_0	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	mNm
8	Reibungsdrehmoment, dynamisch	C_V	$9{,}24 \cdot 10^{-4}$	$9{,}24 \cdot 10^{-4}$	$9{,}24 \cdot 10^{-4}$	$9{,}24 \cdot 10^{-4}$	$9{,}24 \cdot 10^{-4}$	mNm/min⁻¹
9	Drehzahlkonstante	k_n	680	465	340	233	170	min⁻¹/V
10	Generator-Spannungskonstante	k_E	1,47	2,15	2,94	4,3	5,88	mV/min⁻¹
11	Drehmomentkonstante	k_M	14	20,5	28,1	41,1	56,2	mNm/A
12	Stromkonstante	k_I	0,071	0,049	0,036	0,024	0,018	A/mNm
13	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	3,05	3,15	3,06	3,16	3,06	min⁻¹/mNm
14	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L	16	34,3	64,2	137,1	257	µH
15	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	1,53	1,58	1,54	1,59	1,54	ms
16	Rotorträgheitsmoment	J	48	48	48	48	48	gcm²
17	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	555	552	553	550	553	$\cdot 10^3$rad/s²
18	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	1,1 / 7,9					K/W
19	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	22 / 1 100					s
20	Betriebstemperaturbereich:							
	– Motor		-40 ... +125					°C
	– Wicklung, max. zulässig		+150					°C
21	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt					
22	Wellenbelastung, max. zulässig:							
	– für Wellendurchmesser		5					mm
	– radial bei 3 000 min⁻¹ (5 mm vom Flansch)		50					N
	– axial bei 3 000 min⁻¹ (Druck-/Zugbelastung)		5					N
	– axial im Stillstand (Druck-/Zugbelastung)		50					N
23	Wellenspiel:							
	– radial	≤	0,015					mm
	– axial	=	0					mm
24	Gehäusematerial		Edelstahl					
25	Masse		325					g
26	Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt					
27	Drehzahl bis	$n_{max.}$	16 000					min⁻¹
28	Polpaarzahl		2					
29	Hallsensoren		digital					
30	Magnetmaterial		NdFeB					
Nennwerte für Dauerbetrieb								
31	Nenndrehmoment	M_N	158	153	158	153	158	mNm
32	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	13,8	9,18	6,88	4,58	3,44	A
33	Nenndrehzahl	n_N	8 420	8 660	8 420	8 660	8 420	min⁻¹

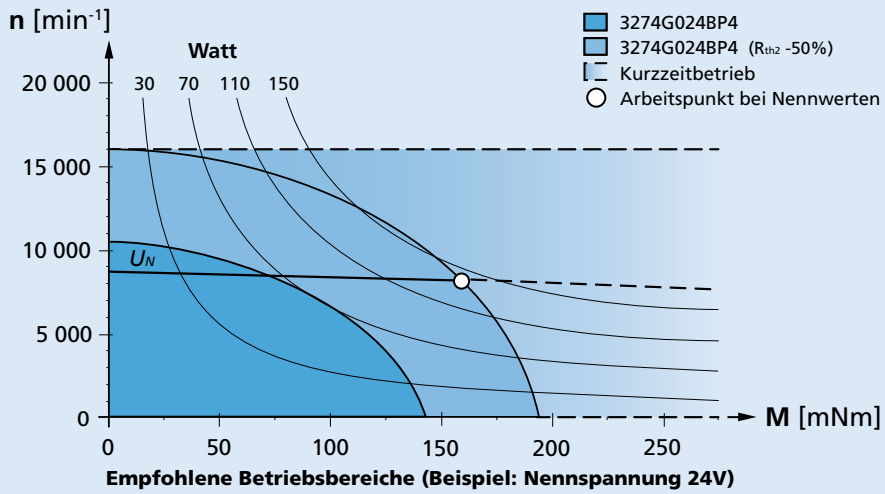
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 50%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

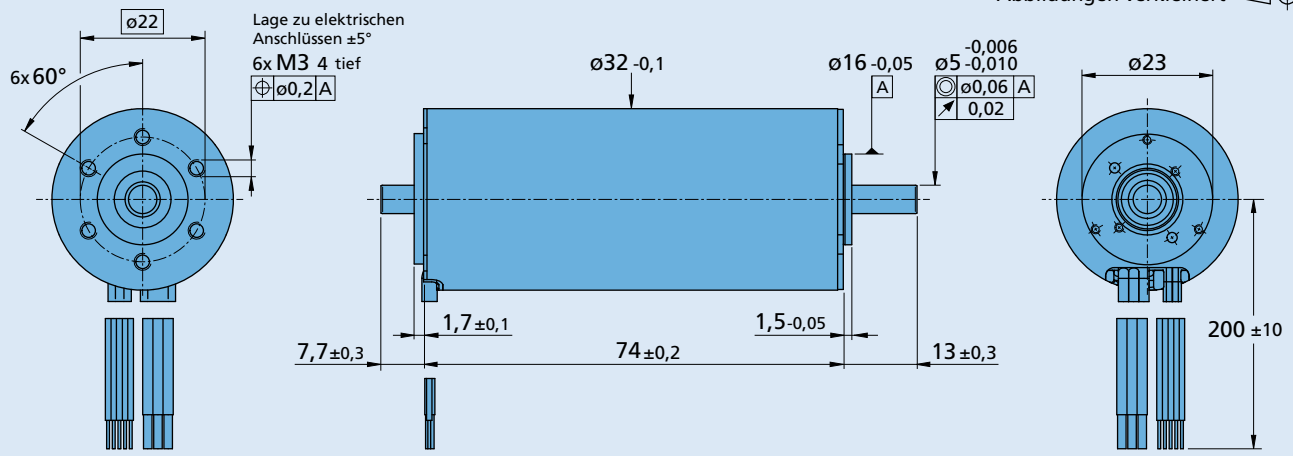
Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung

Abbildungen verkleinert



3274 G ... BP4

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **3274G024BP4-3692**

Option	Ausführung	Beschreibung
Y158	Wellenende	Motor ohne zweites Wellenende
3692	Controller Kombination	Analoge Hallsensoren für Kombination mit Speed Controller SC oder Motion Controller MC
6356	Encoder Kombination	Motor ohne Hallsensorleitungen für Kombination mit Encoder AEMTL

Anschlüsse

Funktion	Farbe
Phase C	gelb
Phase B	orange
Phase A	braun
GND	schwarz
U_{DD} (+5V)	rot
Hallsensor C	grau
Hallsensor B	blau
Hallsensor A	grün

Standard Kabel

3 Einzellitzen in FEP, AWG 18, Phase A/B/C

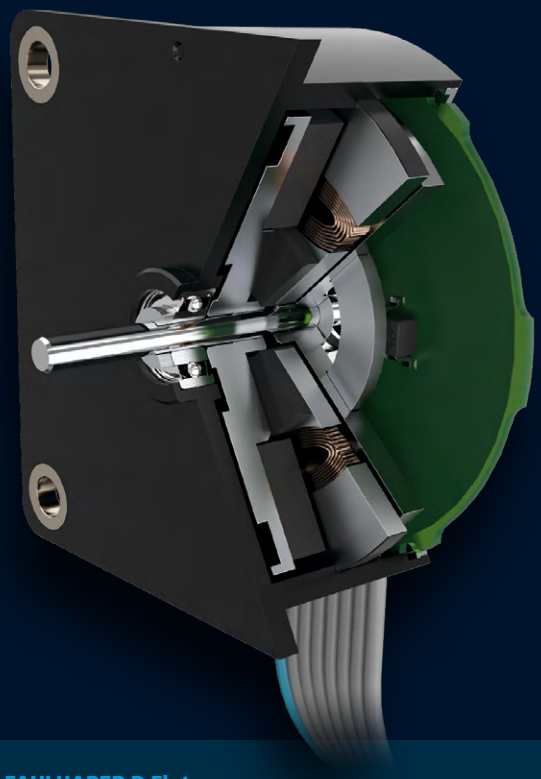
5 Einzellitzen in PTFE, AWG 26, Hall A/B/C, U_{DD}, GND

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
32GPT	IE3-1024	SC 5008 S	MBZ
32/3R	IE3-1024 L	MC 5010 S	
38/1	IERS3-500		Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.
38/1 S	IERS3-500 L		
38/2	IER3-10000		
38/2 S	IER3-10000 L		
42GPT	AEMT-12/16 L		
32L ... TL	AES-4096 L		
32L ... ML			
32L ... SB			
32L ... PB			

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

FAULHABER B-Flat



FAULHABER B-Flat

1509...B	mit integrierten Hallsensoren	0.5 mNm
1515...B	mit integriertem Getriebe	30 mNm
2610...B	mit integrierten Hallsensoren	3.1 mNm
2622...B	mit integriertem Getriebe	100 mNm

Zurück

Bürstenlose DC-Flachmotoren
4-Pol-Technologie

0,5 mNm
1,5 W

Serie 1509 ... B

Werte bei 22°C und Nennspannung		1509 T	006 B	012 B	
1	Nennspannung	U_N	6	12	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R	22	92,7	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	54	53	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	15 000	14 900	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 1,5 mm)	I_0	0,019	0,009	A
6	Anhaltemoment	M_H	0,953	0,904	mNm
7	Reibungsdrehmoment, statisch	C_0	0,019	0,019	mNm
8	Reibungsdrehmoment, dynamisch	C_V	$3{,}42 \cdot 10^{-6}$	$3{,}42 \cdot 10^{-6}$	mNm/min^{-1}
9	Drehzahlkonstante	k_n	2 682	1 339	min^{-1}/V
10	Generator-Spannungskonstante	k_E	0,373	0,747	mV/min^{-1}
11	Drehmomentkonstante	k_M	3,56	7,13	mNm/A
12	Stromkonstante	k_I	0,281	0,14	A/mNm
13	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	16 577	17 423	min^{-1}/mNm
14	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L	570	2 282	µH
15	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	120	126	ms
16	Rotorträgheitsmoment	J	0,69	0,69	gcm^2
17	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	14	13	$\cdot 10^3 rad/s^2$
18	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	65 / 45		K/W
19	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	12 / 133		s
20	Betriebstemperaturbereich:				
	– Motor		-25 ... +80		°C
	– Wicklung, max. zulässig		+80		°C
21	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt		
22	Wellenbelastung, max. zulässig:				
	– für Wellendurchmesser		1,5		mm
	– radial bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Flansch)		2		N
	– axial bei 3 000 min^{-1} (auf Druckbelastung)		2		N
	– axial im Stillstand (auf Druckbelastung)		15		N
23	Wellenspiel:				
	– radial	≤	0,015		mm
	– axial	=	0		mm
24	Gehäusematerial		Kunststoff		
25	Masse		6,9		g
26	Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt		
27	Drehzahl bis	$n_{max.}$	40 000		min^{-1}
28	Polpaarzahl		2		
29	Hallsensoren		digital		
30	Magnetmaterial		NdFeB		

Nennwerte für Dauerbetrieb					
31	Nenndrehmoment	M_N	0,45	0,44	mNm
32	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	0,147	0,071	A
33	Nenndrehzahl	n_N	5 860	5 550	min^{-1}

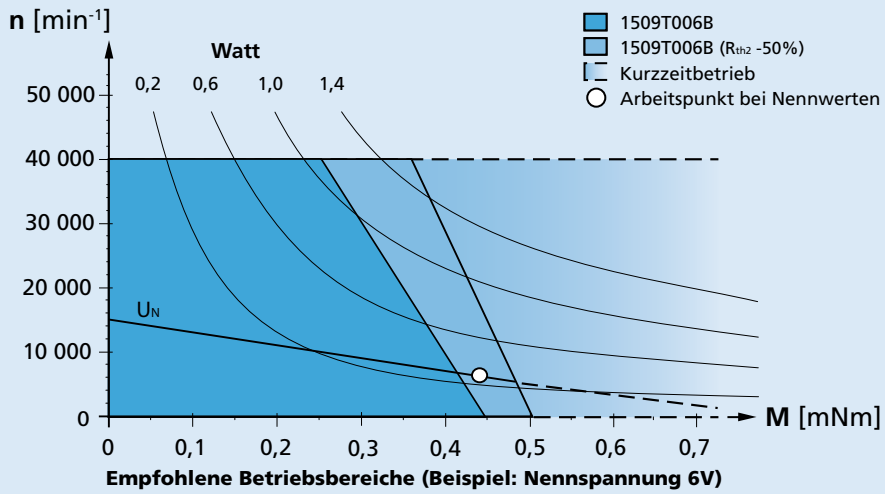
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 6V)

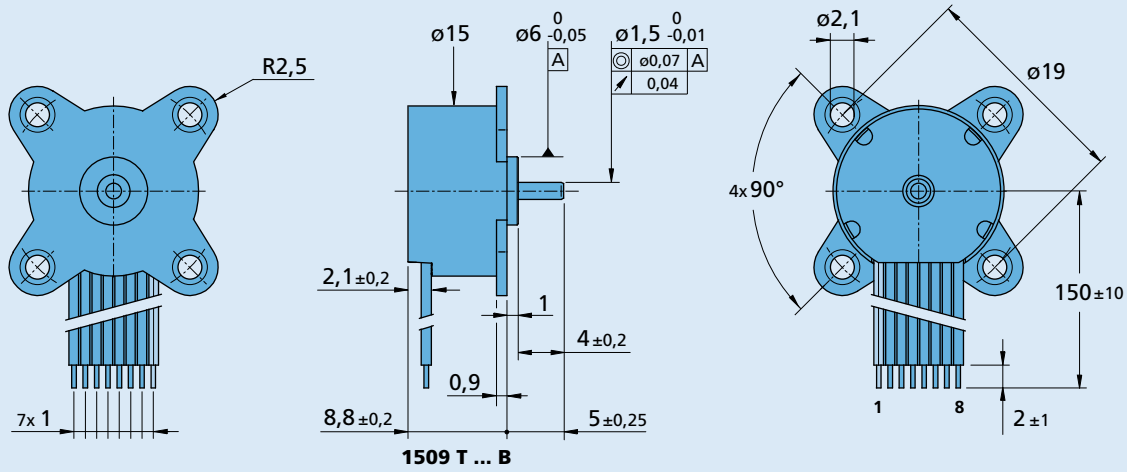
Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung

Abbildungen vergrößert



1509 T ... B

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1509T006B-X4192**

Option	Ausführung	Beschreibung
X4192	Lagerschmierung	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C
4082	Temperaturbereich	Erweiterter Temperaturbereich (-40° ... +85°C)

Anschlüsse

Nr.	Funktion
1	Phase C
2	Phase B
3	Phase A
4	GND
5	U_{DD} (+5V)
6	Hallsensor C
7	Hallsensor B
8	Hallsensor A

Standard Kabel

PVC Mantel
8 Litzen, AWG 28
Raster 1 mm, Enden verzinnt

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
		SC 1801 P SC 1801 S	

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Getriebemotoren 30 mNm

4-Pol-Technologie

Serie 1515 ... B

Werte bei 22°C und Nennspannung		1515 U	006 B	012 B	
1	Nennspannung	U_N	6	12	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R	22	92,7	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	54	53	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_o	15 000	14 900	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ.	I_o	0,019	0,009	A
6	Anhaltemoment	M_H	0,953	0,904	mNm
7	Reibungsdrehmoment, statisch	C_o	0,019	0,019	mNm
8	Reibungsdrehmoment, dynamisch	C_v	$3{,}42 \cdot 10^{-6}$	$3{,}42 \cdot 10^{-6}$	mNm/min^{-1}
9	Drehzahlkonstante	k_n	2 682	1 339	min^{-1}/V
10	Generator-Spannungskonstante	k_E	0,373	0,747	mV/min^{-1}
11	Drehmomentkonstante	k_M	3,56	7,13	mNm/A
12	Stromkonstante	k_I	0,281	0,14	A/mNm
13	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	16 577	17 423	min^{-1}/mNm
14	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L	570	2 282	µH
15	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	120	126	ms
16	Rotorträgheitsmoment	J	0,69	0,69	gcm^2
17	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	14	13	$\cdot 10^3 rad/s^2$
18	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	65 / 45		K/W
19	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	12 / 130		s

Integriertes Getriebe			
Gehäusewerkstoff		Kunststoff	
Zahnräderwerkstoff		Metall	
Getriebespiel unbelastet	≤	4	°
Abtriebswellenlager		Kunststoff- / Messinglager	
Maximal zulässige Wellenbelastung:			
– radial (5 mm vom Befestigungsflansch)	≤	1,4	N
– axial	≤	0,3	N
Maximale Aufpresskraft	≤	5	N
Wellenspiel:			
– radial (5 mm vom Befestigungsflansch)	≤	0,08	mm
– axial	≤	0,25	mm
Betriebstemperaturbereich		– 25 ... + 80	°C

Technische Daten

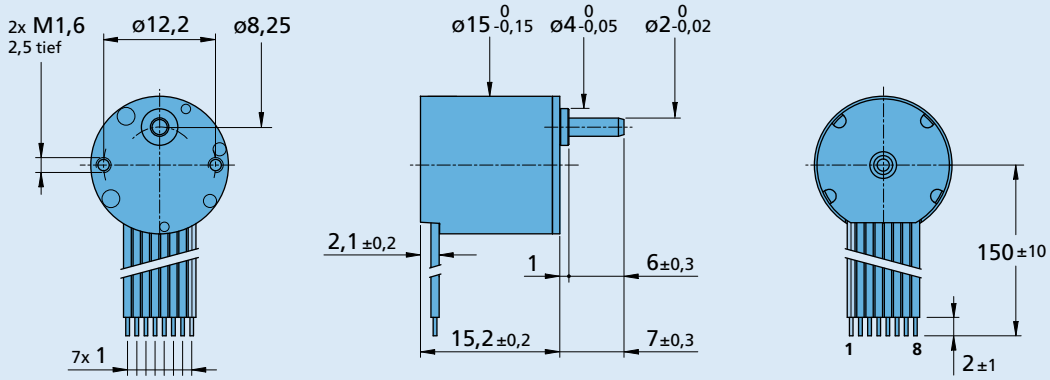
Untersetzungs-verhältnis (gerundet)	Abtriebs-drehzahl bis n_{max} min^{-1}	Gewicht mit Motor g	Drehmoment Dauer-betrieb M_{max} mNm	Drehmoment Kurzzeit-betrieb M_{max} mNm	Drehsinn der Welle (reversibel)	Wirkungs-grad %
6 : 1	779	6,9	1,4	3	=	81
13 : 1	372	7,0	2,8	5	≠	73
39 : 1	129	7,2	7,0	10	=	60
112 : 1	45	7,4	19,8	30	≠	59
324 : 1	15	7,7	30,0	50	=	53

Hinweis: Abtriebsdrehzahl bei Eingangsdrehzahl 5 000 min^{-1}. Basismotor 1509 ... B.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Maßzeichnung

Abbildungen vergrößert



1515 U ... B

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1515U006B-4082**

Option	Ausführung	Beschreibung
4082	Temperaturbereich	Erweiterter Temperaturbereich (-40° ... +85°C)

Anschlüsse

Nr.	Funktion
1	Phase C
2	Phase B
3	Phase A
4	GND
5	U_{DD} (+5V)
6	Hallsensor C
7	Hallsensor B
8	Hallsensor A

Standard Kabel

PVC Mantel
8 Litzen, AWG 28
Raster 1 mm, Enden verzinnt

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln

Encoder

Steuerungen

SC 1801 P
SC 1801 S

Leitungen / Zubehör

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel “Zubehör”.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Bürstenlose DC-Flachmotoren
4-Pol-Technologie

3,1 mNm
9 W

Serie 2610 ... B

Werte bei 22°C und Nennspannung		2610 T	006 B	012 B	
1	Nennspannung	U_N	6	12	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R	6,97	28,2	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	79	79	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	6 400	6 400	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 1,5 mm)	I_0	0,01	0,005	A
6	Anhaltemoment	M_H	7,543	7,453	mNm
7	Reibungsdrehmoment, statisch	C_0	0,035	0,035	mNm
8	Reibungsdrehmoment, dynamisch	C_V	8,85·10^{-6}	8,85·10^{-6}	mNm/min^{-1}
9	Drehzahlkonstante	k_n	1 085	543	min^{-1}/V
10	Generator-Spannungskonstante	k_E	0,922	1,842	mV/min^{-1}
11	Drehmomentkonstante	k_M	8,8	17,6	mNm/A
12	Stromkonstante	k_I	0,114	0,057	A/mNm
13	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	859	870	min^{-1}/mNm
14	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L	486	1 945	µH
15	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	71	72	ms
16	Rotorträgheitsmoment	J	7,9	7,9	gcm²
17	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	9	9	·10^{3}rad/s²
18	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	33 / 27		K/W
19	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	23,6 / 222		s
20	Betriebstemperaturbereich:				
	– Motor		-25 ... +80		°C
	– Wicklung, max. zulässig		+80		°C
21	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt		
22	Wellenbelastung, max. zulässig:				
	– für Wellendurchmesser		1,5		mm
	– radial bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Flansch)		4		N
	– axial bei 3 000 min^{-1} (auf Druckbelastung)		3,5		N
	– axial im Stillstand (auf Druckbelastung)		17,5		N
23	Wellenspiel:				
	– radial	≤	0,015		mm
	– axial	=	0		mm
24	Gehäusematerial		Kunststoff		
25	Masse		20,1		g
26	Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt		
27	Drehzahl bis	$n_{max.}$	40 000		min^{-1}
28	Polpaarzahl		2		
29	Hallsensoren		digital		
30	Magnetmaterial		NdFeB		

Nennwerte für Dauerbetrieb					
31	Nenndrehmoment	M_N	2,87	2,85	mNm
32	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	0,356	0,177	A
33	Nenndrehzahl	n_N	3 430	3 410	min^{-1}

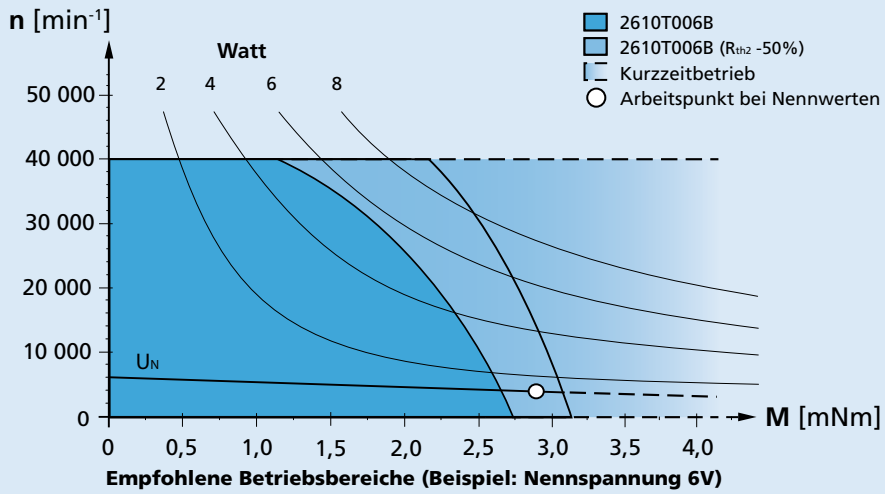
Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung > U_N, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven < U_N.



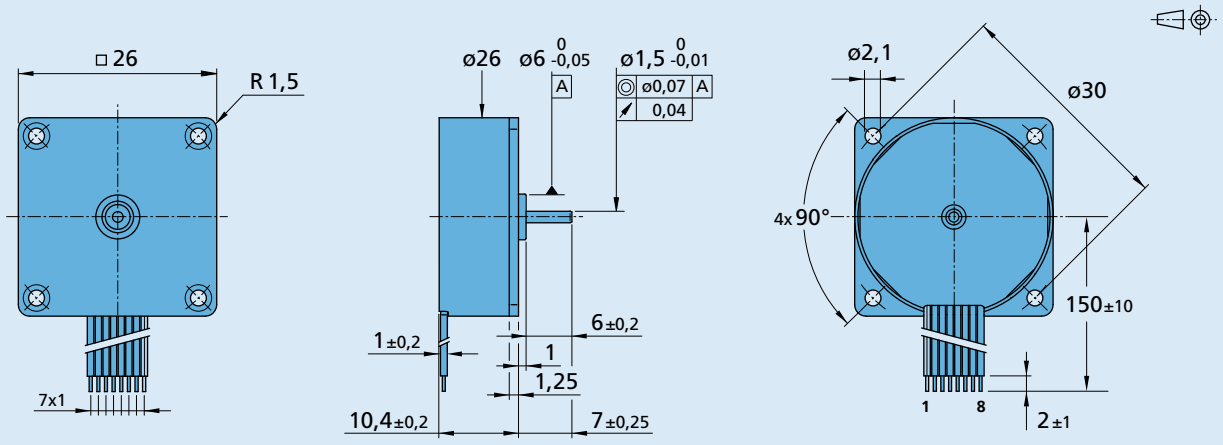
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 6V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



2610 T ... B

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2610T006B-Y4192**

Option	Ausführung	Beschreibung
Y4192	Lagerschmierung	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C
4082	Temperaturbereich	Erweiterter Temperaturbereich (-40° ... +85°C)

Anschlüsse

Nr.	Funktion
1	Phase C
2	Phase B
3	Phase A
4	GND
5	U_{DD} (+5V)
6	Hallsensor C
7	Hallsensor B
8	Hallsensor A

Standard Kabel

PVC Mantel
8 Litzen, AWG 28
Raster 1 mm, Enden verzinnt

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
		SC 1801 P SC 1801 S	

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Bürstenlose DC-Getriebemotoren 100 mNm

4-Pol-Technologie

Serie 2622 ... B

Werte bei 22°C und Nennspannung		2622 S	006 B	012 B	
1	Nennspannung	U_N	6	12	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R	6,97	28,2	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	79	79	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_o	6 400	6 400	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ.	I_o	0,01	0,005	A
6	Anhaltemoment	M_H	7,543	7,453	mNm
7	Reibungsdrehmoment, statisch	C_o	0,035	0,035	mNm
8	Reibungsdrehmoment, dynamisch	C_v	$8{,}85 \cdot 10^{-6}$	$8{,}85 \cdot 10^{-6}$	mNm/min^{-1}
9	Drehzahlkonstante	k_n	1 085	543	min^{-1}/V
10	Generator-Spannungskonstante	k_E	0,922	1,842	mV/min^{-1}
11	Drehmomentkonstante	k_M	8,8	17,6	mNm/A
12	Stromkonstante	k_I	0,114	0,057	A/mNm
13	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	859	870	min^{-1}/mNm
14	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L	486	1 945	µH
15	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	71	72	ms
16	Rotorträgheitsmoment	J	7,9	7,9	gcm^2
17	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	9	9	$\cdot 10^3 rad/s^2$
18	Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	33 / 27		K/W
19	Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	23,6 / 222		s

Integriertes Getriebe			
Gehäusewerkstoff		Kunststoff	
Zahnräderwerkstoff		Metall	
Getriebespiel unbelastet	≤	4	°
Abtriebswellenlager		Kugellager	
Maximal zulässige Wellenbelastung:			
– radial (5 mm vom Befestigungsflansch)	≤	15	N
– axial	≤	5	N
Maximale Aufpresskraft	≤	10	N
Wellenspiel:			
– radial (5 mm vom Befestigungsflansch)	≤	0,03	mm
– axial	≤	0,25	mm
Betriebstemperaturbereich		– 25 ... + 80	°C

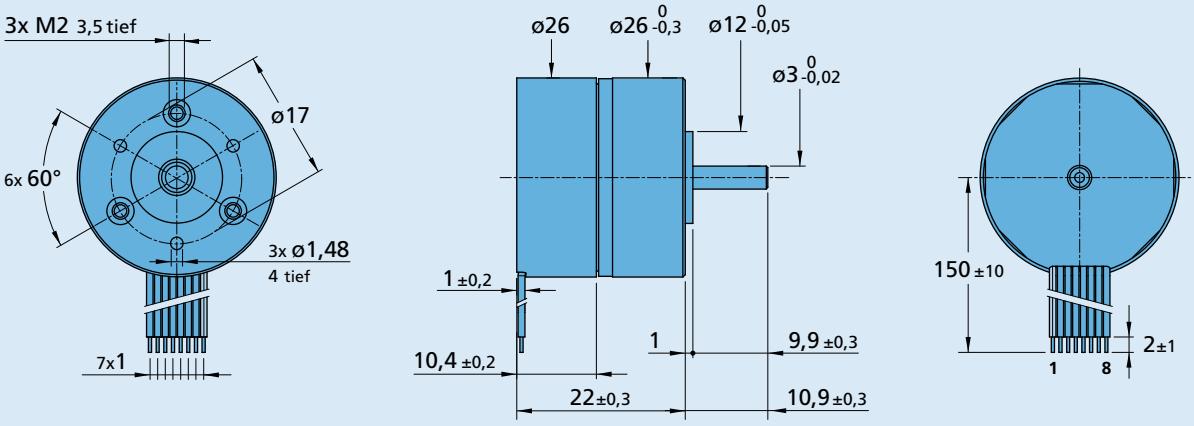
Technische Daten

Untersetzungs-verhältnis (gerundet)	Abtriebs-drehzahl bis n_{max} min^{-1}	Gewicht mit Motor g	Drehmoment Dauer-betrieb M_{max} mNm	Drehmoment Kurzzeit-betrieb M_{max} mNm	Drehsinn der Welle (reversibel)	Wirkungs-grad %
8 : 1	635	25	9	30	=	81
22 : 1	223	26	23	75	≠	73
33 : 1	151	26	30	100	=	60
112 : 1	44	27	93	180	≠	59
207 : 1	24	27	100	180	=	53
361 : 1	14	27	100	180	=	53
814 : 1	6	28	100	180	=	43
1 257 : 1	4	29	100	180	=	43

Hinweis: Abtriebsdrehzahl bei Eingangsdrehzahl 5 000 min^{-1}. Basismotor 2610 ... B.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Maßzeichnung



2622 S ... B

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2622S006B-4082**

Option	Ausführung	Beschreibung
4082	Temperaturbereich	Erweiterter Temperaturbereich (-40° ... +85°C)

Anschlüsse

Nr.	Funktion
1	Phase C
2	Phase B
3	Phase A
4	GND
5	U_{DD} (+5V)
6	Hallsensor C
7	Hallsensor B
8	Hallsensor A

Standard Kabel

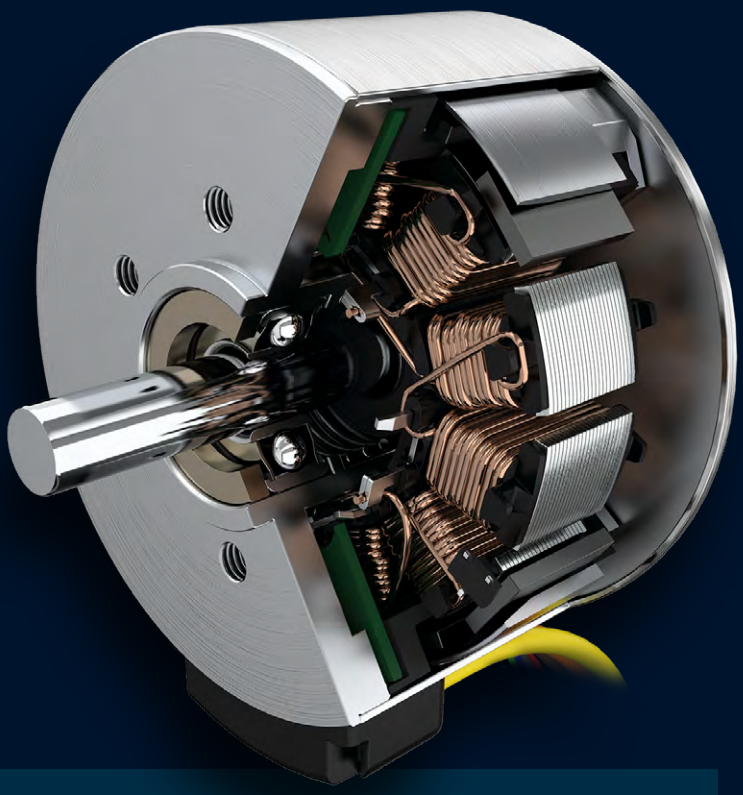
PVC Mantel
8 Litzen, AWG 28
Raster 1 mm, Enden verzinnt

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
		SC 1801 P SC 1801 S	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel “Zubehör”.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

FAULHABER BXT



FAULHABER BXT

2214...BXT R Außenläufer-Technologie, ohne Gehäuse	10.2 mNm
2214...BXT H Außenläufer-Technologie, mit Gehäuse	9.7 mNm
3216...BXT R Außenläufer-Technologie, ohne Gehäuse	41.0 mNm
3216...BXT H Außenläufer-Technologie, mit Gehäuse	38.0 mNm
4221...BXT R Außenläufer-Technologie, ohne Gehäuse	134.0 mNm
4221...BXT H Außenläufer-Technologie, mit Gehäuse	112.0 mNm

Zurück

Bürstenlose DC-Flachmotoren

Außenläufer Technologie, ohne Gehäuse

10,2 mNm

9 W

Serie 2214 ... BXT R

Werte bei 22°C und Nennspannung		2214 S	006 BXT R	012 BXT R	024 BXT R	
1 Nennspannung	U_N		6	12	24	V
2 Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R		2,42	6,95	25,9	Ω
3 Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		72	73	70	%
4 Leerlaufdrehzahl	n_0		5 740	6 500	6 960	min^{-1}
5 Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 3 mm)	I_0		0,062	0,039	0,016	A
6 Anlaufdrehmoment	M_A		23,5	29,1	29,6	mNm
7 Drehzahlkonstante	k_n		997	561	296	min^{-1}/V
8 Generator-Spannungskonstante	k_E		1	1,78	3,37	mV/min^{-1}
9 Drehmomentkonstante	k_M		9,58	17	32,2	mNm/A
10 Stromkonstante	k_I		0,104	0,0588	0,031	A/mNm
11 Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		252	229	238	min^{-1}/mNm
12 Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L		271	884	3 150	µH
13 Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m		8,7	7,92	8,22	ms
14 Rotorträgheitsmoment	J		3,3	3,3	3,3	gcm²
15 Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$		71,1	88,2	89,7	·10³rad/s²
16 Betriebstemperaturbereich:						
– Motor		-40 ... +100				°C
– Wicklung, max. zulässig		+125				°C
17 Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt				
18 Wellenbelastung, max. zulässig:						
– für Wellendurchmesser		3				mm
– radial bei 3 000 min^{-1} (5 mm vom Flansch)		6				N
– axial bei 3 000 min^{-1} (Druck- / Zugbelastung)		2				N
– axial im Stillstand (Druck- / Zugbelastung)		50				N
19 Wellenspiel:						
– radial	≤	0,015				mm
– axial	=	0				mm
20 Masse		25,5				g
21 Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt				
22 Drehzahl bis	$n_{max.}$	10 000				min^{-1}
23 Polpaarzahl		7				
24 Hallsensoren		digital				
25 Magnetmaterial		NdFeB				
Nennwerte für Dauerbetrieb						
26 Nenndrehmoment	M_N		9,5	10	10,2	mNm
27 Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		1,18	0,66	0,368	A
28 Nenndrehzahl	n_N		1 200	2 590	2 600	min^{-1}
29 Nennsteigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		478	391	427	min^{-1}/mNm

Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C.

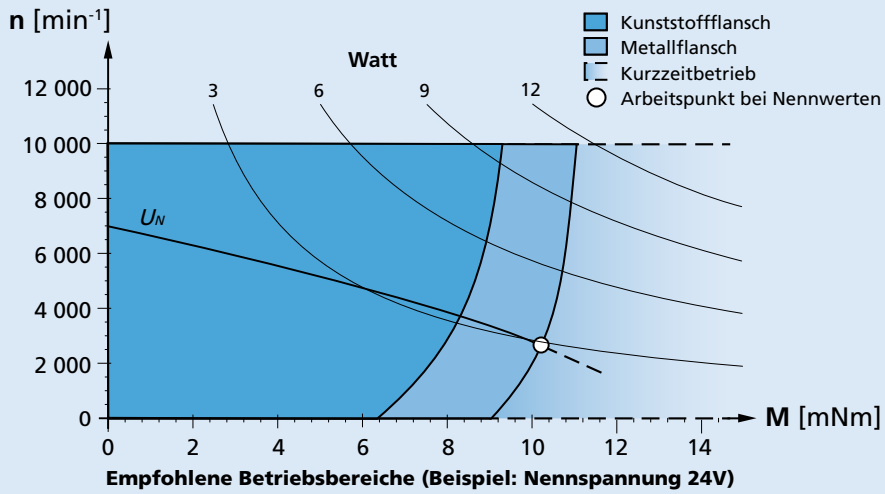
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment.

Die Darstellung beinhaltet sowohl die Montage am Kunststoff- als auch am Metallflansch. (Montageart: IM B 5)

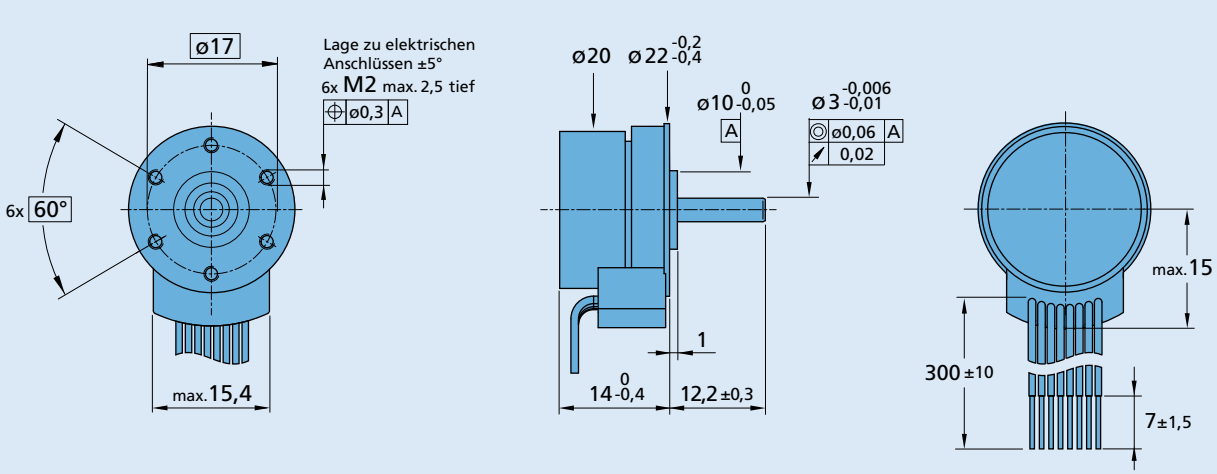
Die Nennspannungsgerade beschreibt die bei Nennspannung maximal erreichbaren Arbeitspunkte. Arbeitspunkte oberhalb dieser Gerade benötigen eine Versorgungsspannung $U_{mot} > U_N$.



Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



2214 S ... BXT R

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2214S012BXTR-3830**

Option	Ausführung	Beschreibung
3830	Stecker	Standard Kabel mit Steckverbinder MOLEX Microfit 3.0, 43025-0800, empfohlener Gegenstecker 43020-0800
4337	Getriebe Kombination	Für Kombination mit Getriebe 20/1R

Anschlüsse

Nr.	Funktion	Farbe
1	Phase C	gelb
2	Phase B	orange
3	Phase A	braun
4	GND	schwarz
5	U_{DD} (+5V)	rot
6	Hallsensor C	grau
7	Hallsensor B	blau
8	Hallsensor A	grün

Standard Kabel

Einzellitzen in PVC,
AWG 26, Phase A/B/C
AWG 26, Hall A/B/C, U_{DD}, GND

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln

20/1R
22GPT
26/1R
22L ... ML
22L ... SB
22L ... PB

Encoder

Steuerungen

SC 1801 P
SC 1801 S
SC 2402 P
SC 2804 S

Leitungen / Zubehör

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Flachmotoren
Außenläufer Technologie, mit Gehäuse

9,7 mNm
6 W

Serie 2214 ... BXT H

Werte bei 22°C und Nennspannung		2214 S	006 BXT H	012 BXT H	024 BXT H	
1 Nennspannung	U_N		6	12	24	V
2 Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R		2,42	6,95	25,9	Ω
3 Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		72	74	69	%
4 Leerlaufdrehzahl	n_0		5 760	6 500	6 970	min^{-1}
5 Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 3 mm)	I_0		0,061	0,04	0,016	A
6 Anlaufdrehmoment	M_A		23,5	29,1	29,6	mNm
7 Drehzahlkonstante	k_n		997	561	296	min^{-1}/V
8 Generator-Spannungskonstante	k_E		1	1,78	3,37	mV/min^{-1}
9 Drehmomentkonstante	k_M		9,58	17	32,2	mNm/A
10 Stromkonstante	k_I		0,104	0,0588	0,031	A/mNm
11 Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		252	229	238	min^{-1}/mNm
12 Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L		271	884	3 150	µH
13 Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m		8,7	7,92	8,22	ms
14 Rotorträgheitsmoment	J		3,3	3,3	3,3	gcm²
15 Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$		71,1	88,2	89,7	·10³rad/s²
16 Betriebstemperaturbereich:						
– Motor		-40 ... +100				°C
– Wicklung, max. zulässig		+125				°C
17 Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt				
18 Wellenbelastung, max. zulässig:						
– für Wellendurchmesser		3				mm
– radial bei 3 000 min^{-1} (5 mm vom Flansch)		6				N
– axial bei 3 000 min^{-1} (Druck- / Zugbelastung)		2				N
– axial im Stillstand (Druck- / Zugbelastung)		50				N
19 Wellenspiel:						
– radial	≤	0,015				mm
– axial	=	0				mm
20 Masse		28,9				g
21 Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt				
22 Drehzahl bis	$n_{max.}$	10 000				min^{-1}
23 Polpaarzahl		7				
24 Hallsensoren		digital				
25 Magnetmaterial		NdFeB				
Nennwerte für Dauerbetrieb						
26 Nenndrehmoment	M_N		9,4	9,7	9,7	mNm
27 Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		1,16	0,653	0,36	A
28 Nenndrehzahl	n_N		1 260	2 630	2 710	min^{-1}
29 Nennsteigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		479	399	439	min^{-1}/mNm

Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C.

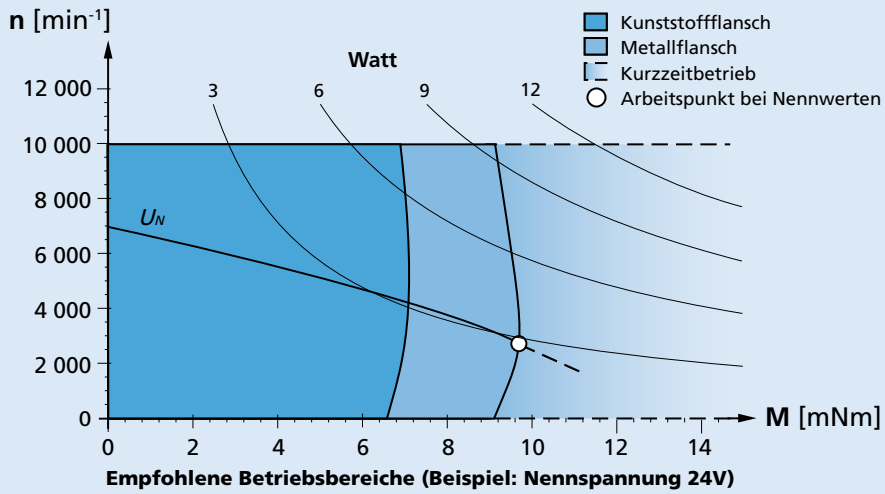
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment.

Die Darstellung beinhaltet sowohl die Montage am Kunststoff- als auch am Metallflansch. (Montageart: IM B 5)

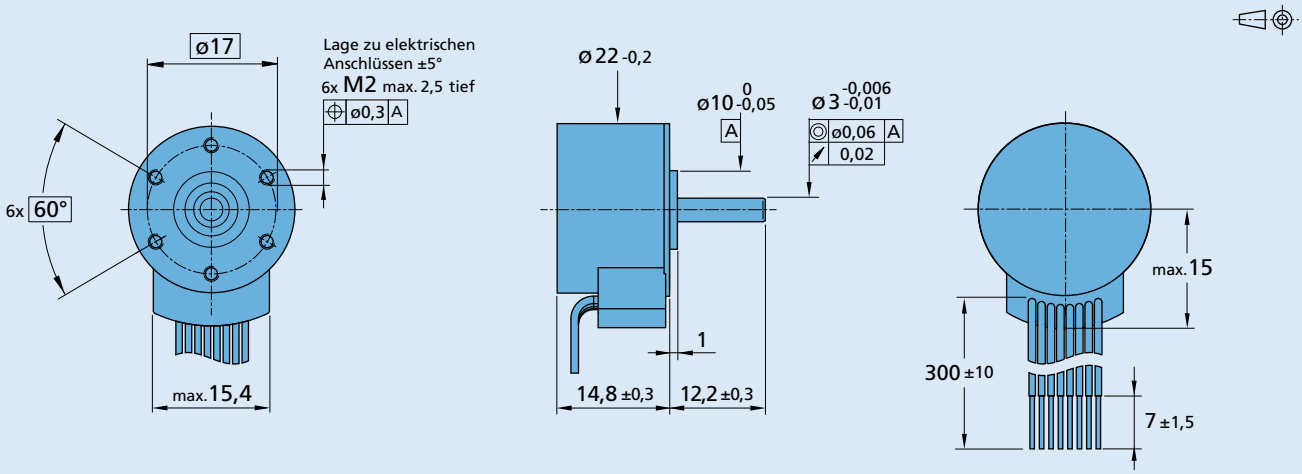
Die Nennspannungsgerade beschreibt die bei Nennspannung maximal erreichbaren Arbeitspunkte. Arbeitspunkte oberhalb dieser Gerade benötigen eine Versorgungsspannung $U_{mot} > U_N$.



Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



2214 S ... BXT H

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2214S012BXTH-3830**

Option	Ausführung	Beschreibung
3830	Stecker	Standard Kabel mit Steckverbinder MOLEX Microfit 3.0, 43025-0800, empfohlener Gegenstecker 43020-0800
4337	Getriebe Kombination	Für Kombination mit Getriebe 20/1R

Anschlüsse

Nr.	Funktion	Farbe
1	Phase C	gelb
2	Phase B	orange
3	Phase A	braun
4	GND	schwarz
5	U_{DD} (+5V)	rot
6	Hallsensor C	grau
7	Hallsensor B	blau
8	Hallsensor A	grün

Standard Kabel

Einzellitzen in PVC,
AWG 26, Phase A/B/C
AWG 26, Hall A/B/C, U_{DD}, GND

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
20/1R	IE3-1024	SC 1801 P	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.
22GPT	IE3-1024 L	SC 1801 S	
26/1R	IEF3-4096	SC 2402 P	
22L ... ML	IEF3-4096 L	SC 2804 S	
22L ... SB	IERS3-500	MC 3001 B	
22L ... PB	IERS3-500 L	MC 3001 P	
	IER3-10000	MC 3603 S	
	IER3-10000 L	MC 5004 P	
		MC 5005 S	

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Flachmotoren

41 mNm

Außenläufer Technologie, ohne Gehäuse

30 W

Serie 3216 ... BXT R

Werte bei 22°C und Nennspannung		3216 W		009 BXT R	012 BXT R	024 BXT R	
1	Nennspannung	U_N		9	12	24	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R		0,55	0,88	3,26	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		82	83	82	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0		6 020	6 240	6 200	min⁻¹
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 4 mm)	I_0		0,179	0,129	0,084	A
6	Anlaufdrehmoment	M_A		225	245	263	mNm
7	Drehzahlkonstante	k_n		691	530	267	min⁻¹/V
8	Generator-Spannungskonstante	k_E		1,45	1,89	3,75	mV/min⁻¹
9	Drehmomentkonstante	k_M		13,8	18	35,8	mNm/A
10	Stromkonstante	k_I		0,0724	0,0555	0,0279	A/mNm
11	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		27,5	25,9	24,3	min⁻¹/mNm
12	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L		191	331	1 290	µH
13	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m		5,28	4,97	4,66	ms
14	Rotorträgheitsmoment	J		18,3	18,3	18,3	gcm²
15	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$		123	134	144	·10³rad/s²
16	Betriebstemperaturbereich:						
	– Motor		-40 ... +100				°C
	– Wicklung, max. zulässig		+125				°C
17	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt				
18	Wellenbelastung, max. zulässig:						
	– für Wellendurchmesser		4				mm
	– radial bei 3 000 min⁻¹ (5 mm vom Flansch)		15				N
	– axial bei 3 000 min⁻¹ (Druck- / Zugbelastung)		3				N
	– axial im Stillstand (Druck- / Zugbelastung)		50				N
19	Wellenspiel:						
	– radial	≤	0,015				mm
	– axial	=	0				mm
20	Masse		57,9				g
21	Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt				
22	Drehzahl bis	$n_{max.}$	10 000				min⁻¹
23	Polpaarzahl		7				
24	Hallsensoren		digital				
25	Magnetmaterial		NdFeB				
Nennwerte für Dauerbetrieb							
26	Nenndrehmoment	M_N		39,5	40	41	mNm
27	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		2,87	2,28	1,17	A
28	Nenndrehzahl	n_N		3 320	3 750	4 150	min⁻¹
29	Nennsteigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		68,4	62,3	50	min⁻¹/mNm

Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C.

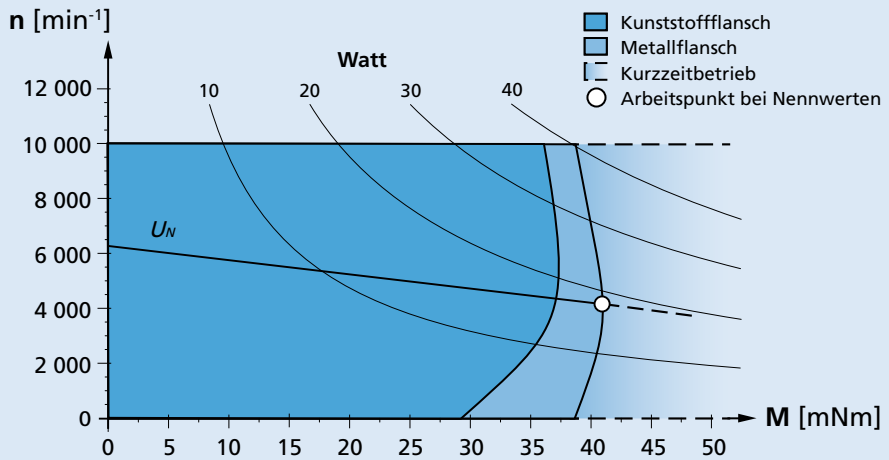
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment.

Die Darstellung beinhaltet sowohl die Montage am Kunststoff- als auch am Metallflansch. (Montageart: IM B 5)

Die Nennspannungsgerade beschreibt die bei Nennspannung maximal erreichbaren Arbeitspunkte. Arbeitspunkte oberhalb dieser Gerade benötigen eine Versorgungsspannung $U_{mot} > U_N$.



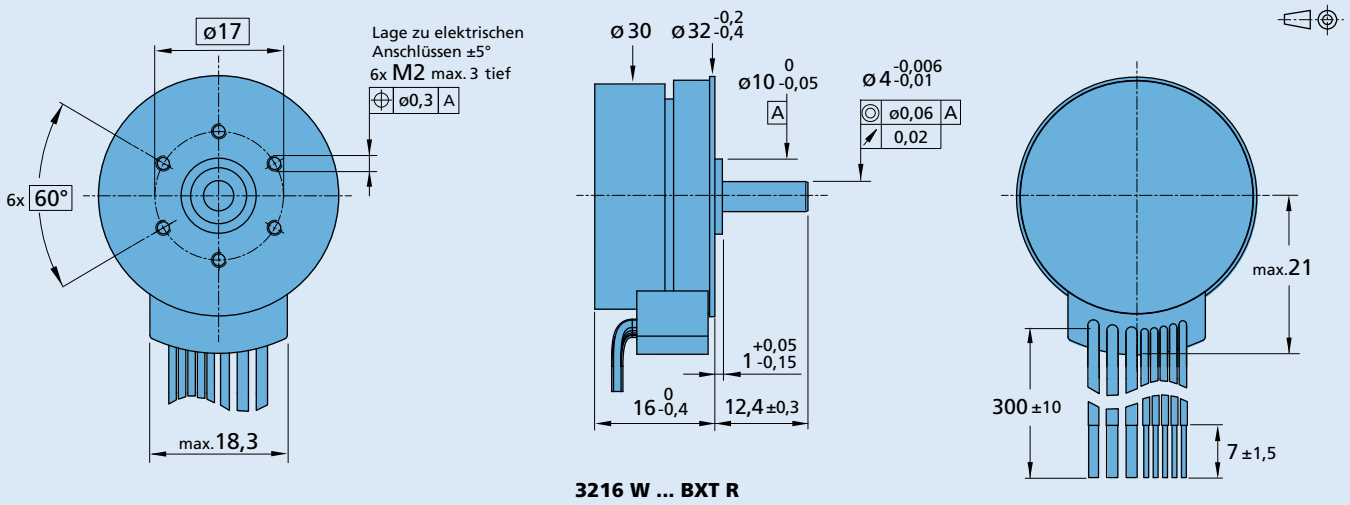
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



3216 W ... BXT R

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **3216W012BXTR-3830**

Option	Ausführung	Beschreibung
3830	Stecker	Standard Kabel mit Steckverbinder MOLEX Microfit 3.0, 43025-0800, empfohlener Gegenstecker 43020-0800

Anschlüsse

Nr.	Funktion	Farbe
1	Phase C	gelb
2	Phase B	orange
3	Phase A	braun
4	GND	schwarz
5	U_{DD} (+5V)	rot
6	Hallsensor C	grau
7	Hallsensor B	blau
8	Hallsensor A	grün

Standard Kabel

Einzellitzen in PVC,
AWG 20, Phase A/B/C
AWG 26, Hall A/B/C, UDD, GND

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
22GPT 26A 26/1R 32GPT 32/3R 22L ... ML 22L ... PB 22L ... SB 32L ... ML 32L ... PB 32L ... SB 32L ... TL		SC 2402 P SC 2804 S	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Flachmotoren

38 mNm

Außenläufer Technologie, mit Gehäuse

20 W

Serie 3216 ... BXT H

Werte bei 22°C und Nennspannung		3216 W	009 BXT H	012 BXT H	024 BXT H	
1	Nennspannung	U_N	9	12	24	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R	0,55	0,88	3,26	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	83	84	81	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	6 060	6 230	6 250	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 4 mm)	I_0	0,165	0,126	0,068	A
6	Anlaufdrehmoment	M_A	225	245	263	mNm
7	Drehzahlkonstante	k_n	691	530	267	min^{-1}/V
8	Generator-Spannungskonstante	k_E	1,45	1,89	3,75	mV/min^{-1}
9	Drehmomentkonstante	k_M	13,8	18	35,8	mNm/A
10	Stromkonstante	k_I	0,0724	0,0555	0,0279	A/mNm
11	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	27,5	25,9	24,3	min^{-1}/mNm
12	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L	191	331	1 290	µH
13	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	5,28	4,97	4,66	ms
14	Rotorträgheitsmoment	J	18,3	18,3	18,3	gcm²
15	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	123	134	144	·10³rad/s²
16	Betriebstemperaturbereich:					
	– Motor		-40 ... +100			°C
	– Wicklung, max. zulässig		+125			°C
17	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt			
18	Wellenbelastung, max. zulässig:					
	– für Wellendurchmesser		4			mm
	– radial bei 3 000 min^{-1} (5 mm vom Flansch)		15			N
	– axial bei 3 000 min^{-1} (Druck- / Zugbelastung)		3			N
	– axial im Stillstand (Druck- / Zugbelastung)		50			N
19	Wellenspiel:					
	– radial	≤	0,015			mm
	– axial	=	0			mm
20	Masse		65,3			g
21	Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt			
22	Drehzahl bis	$n_{max.}$	10 000			min^{-1}
23	Polpaarzahl		7			
24	Hallsensoren		digital			
25	Magnetmaterial		NdFeB			
Nennwerte für Dauerbetrieb						
26	Nenndrehmoment	M_N	37	38	38	mNm
27	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	2,76	2,18	1,1	A
28	Nenndrehzahl	n_N	3 400	3 860	4 320	min^{-1}
29	Nennsteigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	71,9	62,4	50,8	min^{-1}/mNm

Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C.

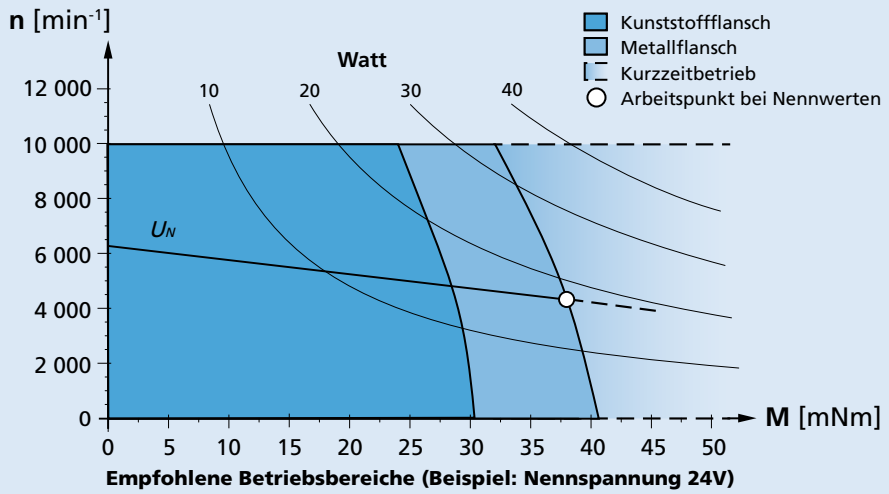
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment.

Die Darstellung beinhaltet sowohl die Montage am Kunststoff- als auch am Metallflansch. (Montageart: IM B 5)

Die Nennspannungsgerade beschreibt die bei Nennspannung maximal erreichbaren Arbeitspunkte. Arbeitspunkte oberhalb dieser Gerade benötigen eine Versorgungsspannung $U_{mot} > U_N$.



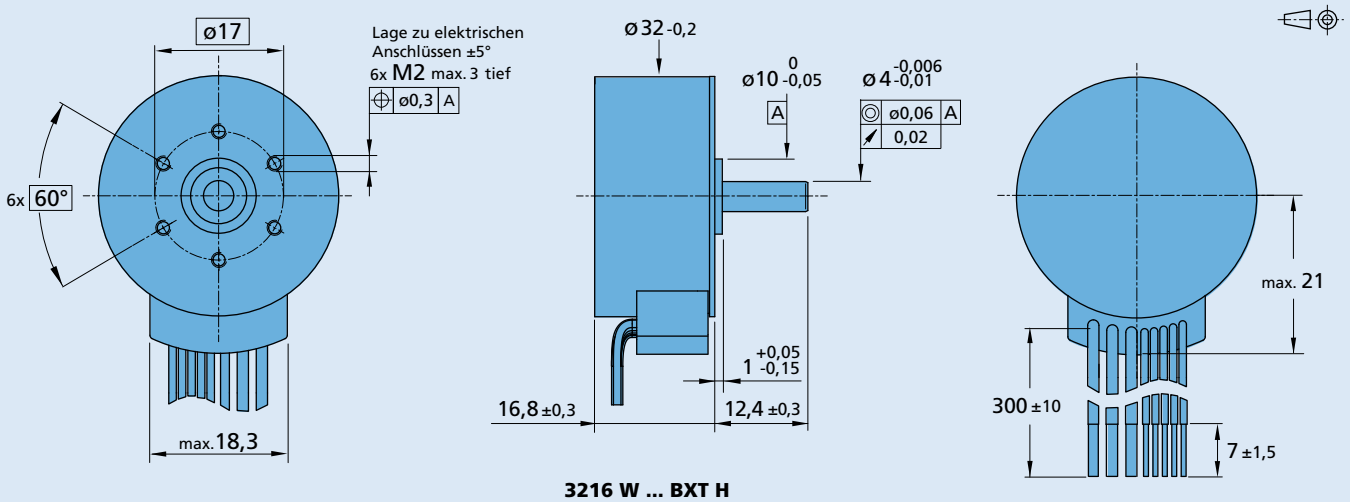
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



3216 W ... BXT H

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **3216W012BXTH-3830**

Option	Ausführung	Beschreibung
3830	Stecker	Standard Kabel mit Steckverbinder MOLEX Microfit 3.0, 43025-0800, empfohlener Gegenstecker 43020-0800

Anschlüsse

Nr.	Funktion	Farbe
1	Phase C	gelb
2	Phase B	orange
3	Phase A	braun
4	GND	schwarz
5	U_{DD} (+5V)	rot
6	Hallsensor C	grau
7	Hallsensor B	blau
8	Hallsensor A	grün

Standard Kabel

Einzellitzen in PVC,
AWG 20, Phase A/B/C
AWG 26, Hall A/B/C, UDD, GND

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
22GPT	IE3-1024	SC 2402 P	PMB32
26A	IE3-1024 L	SC 2804 S	
26/1R	IEF3-4096	MC 3603 S	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.
32GPT	IEF3-4096 L	MC 5004 P	
32/3R	IERS3-500	MC 5005 S	
22L ... ML	IERS3-500 L		
22L ... SB	IER3-10000		
22L ... PB	IER3-10000 L		
32L ... TL			
32L ... ML			
32L ... SB			
32L ... PB			

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Flachmotoren
Außenläufer Technologie, ohne Gehäuse

134 mNm
100 W

Serie 4221 ... BXT R

Werte bei 22°C und Nennspannung		4221 G	018 BXT R	024 BXT R	048 BXT R	
1	Nennspannung	U_N	18	24	48	V
2	Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R	0,46	0,74	2,6	Ω
3	Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$	88	87	88	%
4	Leerlaufdrehzahl	n_0	5 670	5 960	6 070	min^{-1}
5	Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 5 mm)	I_0	0,181	0,186	0,074	A
6	Anlaufdrehmoment	M_A	1 170	1 220	1 390	mNm
7	Drehzahlkonstante	k_n	320	253	127	min^{-1}/V
8	Generator-Spannungskonstante	k_E	3,13	3,95	7,87	mV/min^{-1}
9	Drehmomentkonstante	k_M	29,8	37,7	75,2	mNm/A
10	Stromkonstante	k_I	0,0335	0,0265	0,0133	A/mNm
11	Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	4,93	4,97	4,4	min^{-1}/mNm
12	Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L	396	664	2 550	µH
13	Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	3,56	3,59	3,18	ms
14	Rotorträgheitsmoment	J	69	69	69	gcm²
15	Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$	169	177	201	·10³rad/s²
16	Betriebstemperaturbereich:					
	– Motor		-40 ... +100			°C
	– Wicklung, max. zulässig		+125			°C
17	Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt			
18	Wellenbelastung, max. zulässig:					
	– für Wellendurchmesser		5			mm
	– radial bei 3 000 min^{-1} (5 mm vom Flansch)		25			N
	– axial bei 3 000 min^{-1} (Druck- / Zugbelastung)		4			N
	– axial im Stillstand (Druck- / Zugbelastung)		50			N
19	Wellenspiel:					
	– radial	≤	0,015			mm
	– axial	=	0			mm
20	Masse		127			g
21	Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt			
22	Drehzahl bis	$n_{max.}$	10 000			min^{-1}
23	Polpaarzahl		7			
24	Hallsensoren		digital			
25	Magnetmaterial		NdFeB			

Nennwerte für Dauerbetrieb						
26	Nenndrehmoment	M_N	122	127	134	mNm
27	Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	3,6	3,17	1,66	A
28	Nenndrehzahl	n_N	3 690	4 180	4 390	min^{-1}
29	Nennsteigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	16,3	14	12,5	min^{-1}/mNm

Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C.

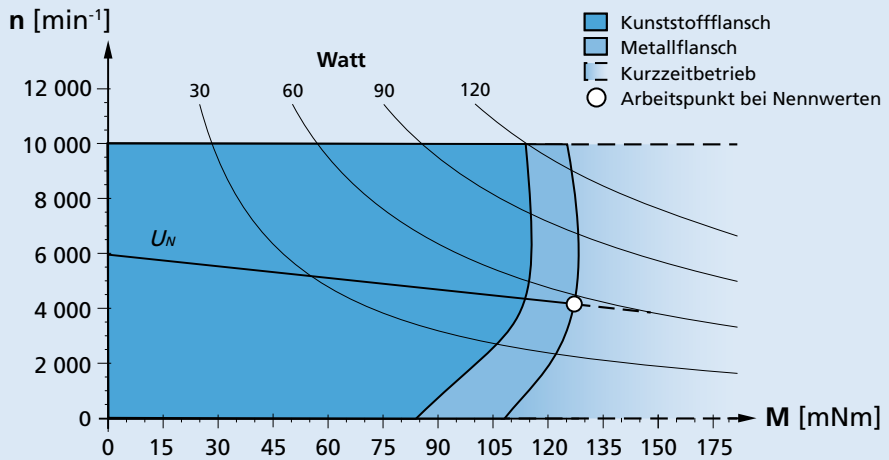
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment.

Die Darstellung beinhaltet sowohl die Montage am Kunststoff- als auch am Metallflansch. (Montageart: IM B 5)

Die Nennspannungsgerade beschreibt die bei Nennspannung maximal erreichbaren Arbeitspunkte. Arbeitspunkte oberhalb dieser Gerade benötigen eine Versorgungsspannung $U_{mot} > U_N$.



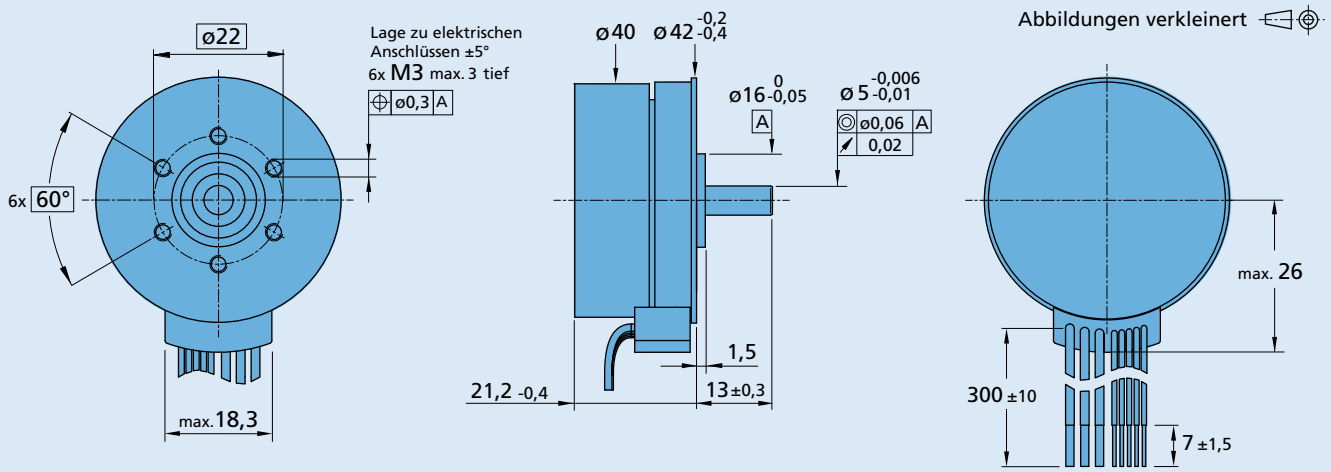
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



4221 G ... BXT R

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **4221G018BXTR-3830**

Option	Ausführung	Beschreibung
3830	Stecker	Standard Kabel mit Steckverbinder MOLEX Microfit 3.0, 43025-0800, empfohlener Gegenstecker 43020-0800

Anschlüsse

Nr.	Funktion	Farbe
1	Phase C	gelb
2	Phase B	orange
3	Phase A	braun
4	GND	schwarz
5	U_{DD} (+5V)	rot
6	Hallsensor C	grau
7	Hallsensor B	blau
8	Hallsensor A	grün

Standard Kabel

Einzellitzen in PVC,
AWG 20, Phase A/B/C
AWG 26, Hall A/B/C, UDD, GND

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
38/1 38/1 S 38/2 38/2 S 42GPT		SC 2804 S SC 5004 P SC 5008 S	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Flachmotoren

112 mNm

Außenläufer Technologie, mit Gehäuse

60 W

Serie 4221 ... BXT H

Werte bei 22°C und Nennspannung	4221 G		018 BXT H	024 BXT H	048 BXT H	
1 Nennspannung	U_N		18	24	48	V
2 Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R		0,46	0,74	2,6	Ω
3 Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max.}$		88	87	88	%
4 Leerlaufdrehzahl	n_0		5 710	6 040	6 070	min^{-1}
5 Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen ø 5 mm)	I_0		0,177	0,139	0,103	A
6 Anlaufdrehmoment	M_A		1 170	1 220	1 390	mNm
7 Drehzahlkonstante	k_n		320	253	127	min^{-1}/V
8 Generator-Spannungskonstante	k_E		3,13	3,95	7,87	mV/min^{-1}
9 Drehmomentkonstante	k_M		29,8	37,7	75,2	mNm/A
10 Stromkonstante	k_I		0,0335	0,0265	0,0133	A/mNm
11 Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		4,93	4,97	4,4	min^{-1}/mNm
12 Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L		396	664	2 550	µH
13 Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m		3,56	3,59	3,18	ms
14 Rotorträgheitsmoment	J		69	69	69	gcm²
15 Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max.}$		169	177	201	·10³rad/s²
16 Betriebstemperaturbereich:						
– Motor		-40 ... +100				°C
– Wicklung, max. zulässig		+125				°C
17 Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt				
18 Wellenbelastung, max. zulässig:						
– für Wellendurchmesser		5				mm
– radial bei 3 000 min^{-1} (5 mm vom Flansch)		25				N
– axial bei 3 000 min^{-1} (Druck- / Zugbelastung)		4				N
– axial im Stillstand (Druck- / Zugbelastung)		50				N
19 Wellenspiel:						
– radial	≤	0,015				mm
– axial	=	0				mm
20 Masse		142				g
21 Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt				
22 Drehzahl bis	$n_{max.}$	10 000				min^{-1}
23 Polpaarzahl		7				
24 Hallsensoren		digital				
25 Magnetmaterial		NdFeB				
Nennwerte für Dauerbetrieb						
26 Nenndrehmoment	M_N		102	112	107	mNm
27 Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		3,33	2,87	1,39	A
28 Nenndrehzahl	n_N		3 980	4 380	4 700	min^{-1}
29 Nennsteigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		17	14,8	12,8	min^{-1}/mNm

Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C.

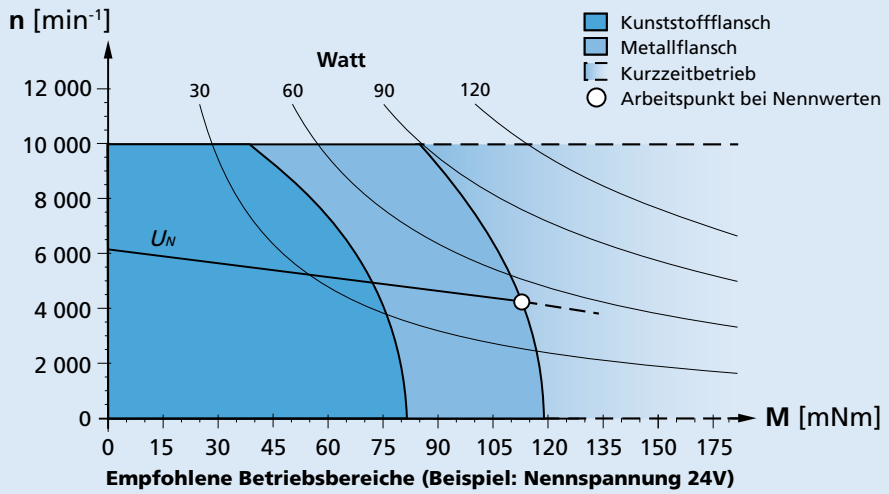
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment.

Die Darstellung beinhaltet sowohl die Montage am Kunststoff- als auch am Metallflansch. (Montageart: IM B 5)

Die Nennspannungsgerade beschreibt die bei Nennspannung maximal erreichbaren Arbeitspunkte. Arbeitspunkte oberhalb dieser Gerade benötigen eine Versorgungsspannung $U_{mot} > U_N$.



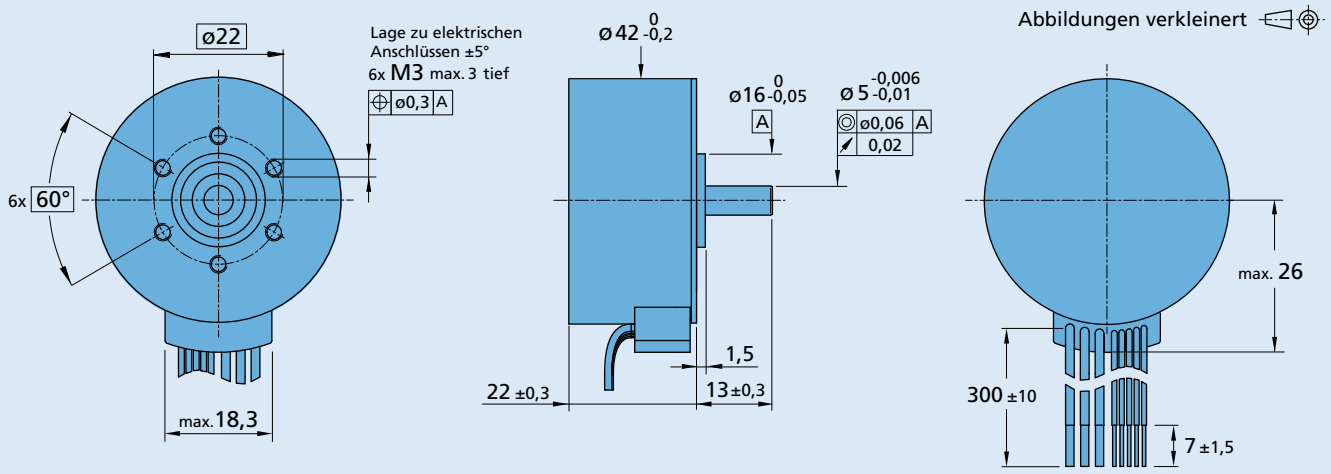
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



4221 G ... BXT H

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **4221G018BXTH-3830**

Option	Ausführung	Beschreibung
3830	Stecker	Standard Kabel mit Steckverbinder MOLEX Microfit 3.0, 43025-0800, empfohlener Gegenstecker 43020-0800

Anschlüsse

Nr.	Funktion	Farbe
1	Phase C	gelb
2	Phase B	orange
3	Phase A	braun
4	GND	schwarz
5	U_{DD} (+5V)	rot
6	Hallsensor C	grau
7	Hallsensor B	blau
8	Hallsensor A	grün

Standard Kabel

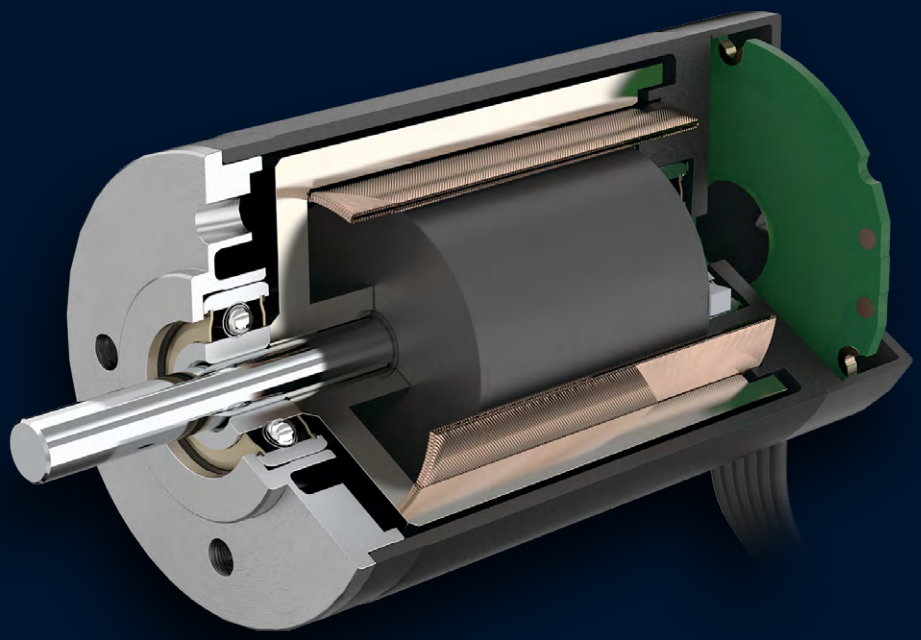
Einzellitzen in PVC,
AWG 20, Phase A/B/C
AWG 26, Hall A/B/C, UDD, GND

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
38/1 38/1 S 38/2 38/2 S 42GPT	IE3-1024 IE3-1024 L IEF3-4096 IEF3-4096 L IERS3-500 IERS3-500 L IER3-10000 IER3-10000 L	SC 2804 S SC 5004 P SC 5008 S MC 3603 S MC 5004 P MC 5005 S	PMB32 Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

FAULHABER BRC



FAULHABER BRC

1525...BRC	mit integriertem Speed Controller	1.9 mNm
1935...BRC	mit integriertem Speed Controller	4.4 mNm
3153...BRC	mit integriertem Speed Controller	36.5 mNm

Zurück

Bürstenlose DC-Servomotoren

mit integriertem Speed Controller

1,9 mNm

4,4 W

1525 ... BRC

Werte bei 22°C und Nennspannung	1525 U		009 BRC	012 BRC	015 BRC	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P		4 ... 18	4 ... 18	4 ... 18	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}		1,7 ... 18	1,7 ... 18	1,7 ... 18	V DC
Nennspannung Motor	U_N		9	12	15	V
Leerlaufdrehzahl (bei U_N)	n_0		16 800	16 300	15 600	min⁻¹
Drehmomentkonstante	k_M		4,9	6,7	8,7	mNm/A
Anlaufdrehmoment	M_A		3,9	4,1	4,1	mNm
Stromaufnahme der Elektronik (bei U_N)	I_{el}		0,025	0,025	0,025	A
Drehzahlbereich (bis 2xU_N, max, 18V)			1 000 ... 25 000	1 000 ... 25 000	1 000 ... 18 900	min⁻¹
Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt				
Wellenbelastung, max. zulässig:						
– für Wellendurchmesser		2				mm
– radial bei 3 000 min⁻¹ (3 mm vom Flansch)		8				N
– axial bei 3 000 min⁻¹ (Druck- / Zugbelastung)		0,8				N
– axial im Stillstand (Druck- / Zugbelastung)		10				N
Wellenspiel:						
– radial		≤ 0,015				mm
– axial		= 0				mm
Betriebstemperaturbereich		-25 ... +85				°C
Gehäusematerial		Befestigungsflansch aus Aluminium, Gehäuse aus Kunststoff				
Masse		16				g

Nennwerte für Dauerbetrieb						
Nenndrehmoment	M_N		1,9	1,9	1,9	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		0,58	0,45	0,36	A
Nenndrehzahl	n_N		6 140	6 780	6 560	min⁻¹

Schnittstellen / Funktionsumfang	... BRC
Konfiguration ab Motion Manager 5.0	Über USB-Programmieradapter
Betriebsarten	Integrierte Drehzahlregelung mittels PI-Regler. Sollwertvorgabe über analogen Spannungseingang. Optional Betrieb als Spannungssteller oder im Fixdrehzahlmodus.
Drehzahlbereich	Sensorlosbetrieb, ab 1000 min⁻¹
Zusatzfunktionen	Digitaler Eingang als Schalteingang zur Festlegung der Drehrichtung des Motors
	Digitaler Ausgang als Frequenzausgang. Integrierte Strombegrenzung zum Schutz vor thermischer Überlastung.

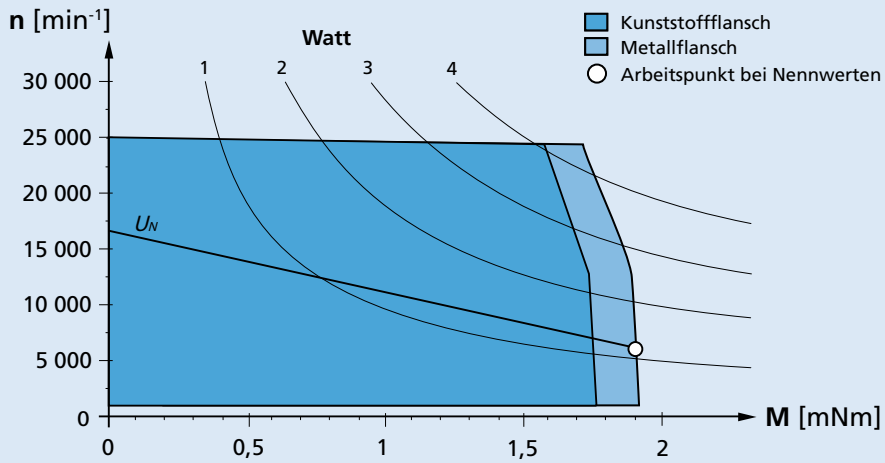
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment.

Die Darstellung beinhaltet sowohl die Montage am Kunststoff- als auch am Metallflansch. (Montageart: IM B 5)

Die Nennspannungsgerade beschreibt die bei Nennspannung maximal erreichbaren Arbeitspunkte. Arbeitspunkte oberhalb dieser Gerade benötigen eine Versorgungsspannung $U_{mot} > U_N$.



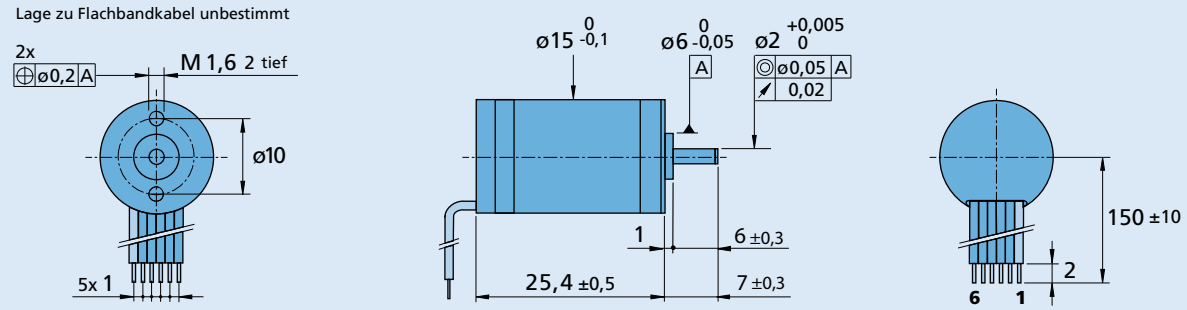
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 9V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



1525 U ... BRC

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1525U012BRC**

Option	Ausführung	Beschreibung

Anschlüsse

Nr.	Funktion		Beschreibung
1 (rot)	*Up*	Versorgung Elektronik	4 V DC - 18 V DC
2	*Umot*	Versorgung Motor	1,7 V DC - 2x*UN* (max. 18V)
3	GND	Masse	
4	*Unsoll*	Solldrehzahl	0 - 10 V DC | > 10 V DC - max. *UP* nicht definiert
5	DIR	Drehrichtung	an Masse oder U < 0,5 V = linksdrehend, *U* > 3 V = rechtsdrehend
6	FG	Frequenzausgang	(max. *Up*, I max. 15 mA) 3 Impulse pro Umdrehung

Achtung: Falsche Polung führt zur Zerstörung der Elektronik!

Standard Kabel
PVC Flachbandkabel, 6 x AWG 28

Hinweis:
Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch.

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
		Integriert	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel “Zubehör”.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Servomotoren

mit integriertem Speed Controller

4,4 mNm

4,8 W

1935 ... BRC

Werte bei 22°C und Nennspannung	1935 S		006 BRC	009 BRC	012 BRC	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P		4 ... 18	4 ... 18	4 ... 18	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}		1,7 ... 18	1,7 ... 18	1,7 ... 18	V DC
Nennspannung Motor	U_N		6	9	12	V
Leerlaufdrehzahl (bei U_N)	n_0		8 600	8 600	8 100	min⁻¹
Drehmomentkonstante	k_M		6,48	9,92	13,97	mNm/A
Anlaufdrehmoment	M_A		4	4	4	mNm
Stromaufnahme der Elektronik (bei U_N)	I_{el}		0,025	0,025	0,025	A
Drehzahlbereich (bis 2xU_N, max, 18V)			1 000 ... 17 400	1 000 ... 17 500	1 000 ... 12 300	min⁻¹
Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt				
Wellenbelastung, max. zulässig:						
– für Wellendurchmesser		3				mm
– radial bei 3 000 min⁻¹ (3 mm vom Flansch)		10				N
– axial bei 3 000 min⁻¹ (Druck- / Zugbelastung)		1				N
– axial im Stillstand (Druck- / Zugbelastung)		25				N
Wellenspiel:						
– radial		≤ 0,015				mm
– axial		= 0				mm
Betriebstemperaturbereich		-25 ... +85				°C
Gehäusematerial		Befestigungsflansch aus Aluminium, Gehäuse aus Kunststoff				
Masse		31				g

Nennwerte für Dauerbetrieb						
Nenndrehmoment	M_N		3,3	3,6	3,1	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		0,63	0,5	0,34	A
Nenndrehzahl	n_N		2 500	2 500	2 500	min⁻¹

Schnittstellen / Funktionsumfang	... BRC
Konfiguration ab Motion Manager 5.0	Über USB-Programmieradapter
Betriebsarten	Integrierte Drehzahlregelung mittels PI-Regler. Sollwertvorgabe über analogen Spannungseingang. Optional Betrieb als Spannungssteller oder im Fixdrehzahlmodus.
Drehzahlbereich	Sensorlosbetrieb, ab 1000 min⁻¹
Zusatzfunktionen	Digitaler Eingang als Schalteingang zur Festlegung der Drehrichtung des Motors
	Digitaler Ausgang als Frequenzausgang. Integrierte Strombegrenzung zum Schutz vor thermischer Überlastung.

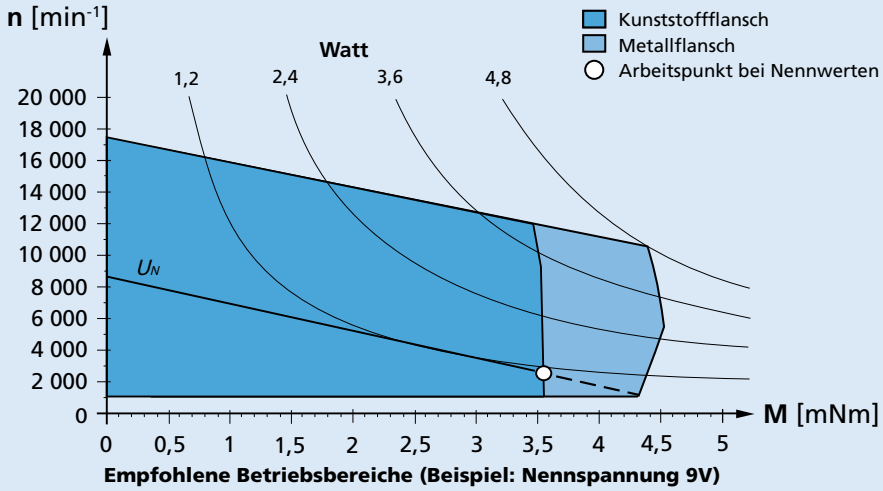
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment.

Die Darstellung beinhaltet sowohl die Montage am Kunststoff- als auch am Metallflansch. (Montageart: IM B 5)

Die Nennspannungsgerade beschreibt die bei Nennspannung maximal erreichbaren Arbeitspunkte. Arbeitspunkte oberhalb dieser Gerade benötigen eine Versorgungsspannung $U_{mot} > U_N$.



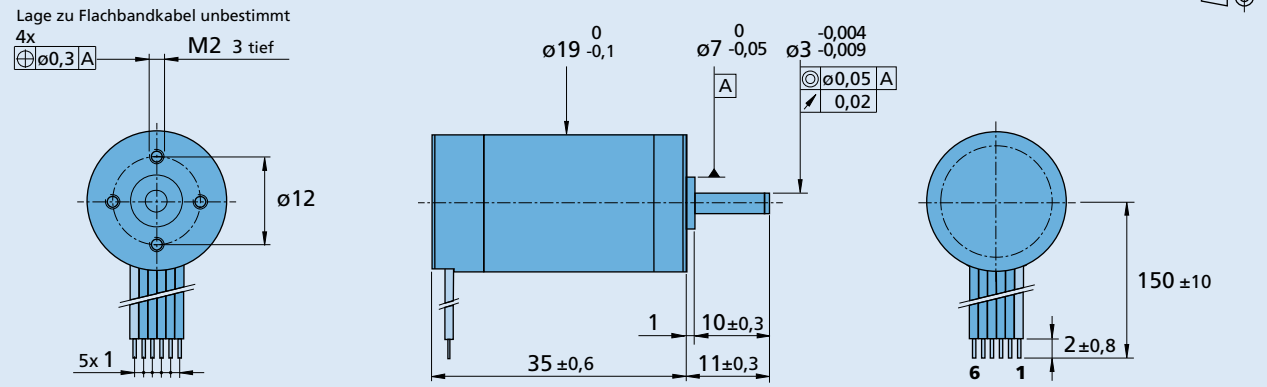
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 9V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



1935 S ... BRC

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1935S012BRC-5809**

Option	Ausführung	Beschreibung
5809	Einzellitzen	Motor mit Einzellitzen, 150 mm, rot (+) / schwarz (-)
5929	Wellenbelastung	axiale Wellenbelastung im Stillstand bis 150 N

Anschlüsse

Nr.	Funktion		Beschreibung
1 (rot)	*Up*	Versorgung Elektronik	4 V DC - 18 V DC
2	*Umot*	Versorgung Motor	1,7 V DC - 2x*UN* (max. 18V)
3	GND	Masse	
4	*Unsoll*	Solldrehzahl	0 - 10 V DC | > 10 V DC - max. *UP* nicht definiert
5	DIR	Drehrichtung	an Masse oder U < 0,5 V = linksdrehend, *U* > 3 V = rechtsdrehend
6	FG	Frequenzausgang	(max. *Up*, I max. 15 mA) 3 Impulse pro Umdrehung

Achtung: Falsche Polung führt zur Zerstörung der Elektronik!

Standard Kabel
PVC Flachbandkabel, 6 x AWG 28

Hinweis:
Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch.

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
		Integriert	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel “Zubehör”.

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Servomotoren

mit integriertem Speed Controller

36,5 mNm

17,5 W

3153 ... BRC

Werte bei 22°C und Nennspannung	3153 K		009 BRC	012 BRC	024 BRC	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P		5 ... 30	5 ... 30	5 ... 30	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}		0 ... 18	0 ... 24	0 ... 30	V DC
Nennspannung Motor	U_N		9	12	24	V
Leerlaufdrehzahl (bei U_N)	n_0		5 200	5 100	5 200	min⁻¹
Drehmomentkonstante	k_M		16,22	21,8	43,59	mNm/A
Anlaufdrehmoment	M_A		42	50	50	mNm
Stromaufnahme der Elektronik (bei U_N)	I_{el}		0,025	0,025	0,025	A
Drehzahlbereich (bis 2xU_N, max, 30V)			1 000 ... 10 500	1 000 ... 10 500	1 000 ... 6 500	min⁻¹
Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt				
Wellenbelastung, max. zulässig:						
– für Wellendurchmesser		4				mm
– radial bei 3 000 min⁻¹ (3 mm vom Flansch)		30				N
– axial bei 3 000 min⁻¹ (Druck- / Zugbelastung)		5				N
– axial im Stillstand (Druck- / Zugbelastung)		50				N
Wellenspiel:						
– radial		≤ 0,015				mm
– axial		= 0				mm
Betriebstemperaturbereich		-25 ... +85				°C
Gehäusematerial		Befestigungsflansch aus Aluminium, Gehäuse aus Kunststoff				
Masse		155				g

Nennwerte für Dauerbetrieb						
Nenndrehmoment	M_N		34,5	33,5	36,5	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		2,4	1,73	0,99	A
Nenndrehzahl	n_N		2 500	2 900	3 200	min⁻¹

Schnittstellen / Funktionsumfang	... BRC
Konfiguration ab Motion Manager 5.0	Über USB-Programmieradapter
Betriebsarten	Integrierte Drehzahlregelung mittels PI-Regler. Sollwertvorgabe über analogen Spannungseingang. Optional Betrieb als Spannungssteller oder im Fixdrehzahlmodus.
Drehzahlbereich	Sensorlosbetrieb, ab 1000 min⁻¹
Zusatzfunktionen	Digitaler Eingang als Schalteingang zur Festlegung der Drehrichtung des Motors
	Digitaler Ausgang als Frequenzausgang. Integrierte Strombegrenzung zum Schutz vor thermischer Überlastung.

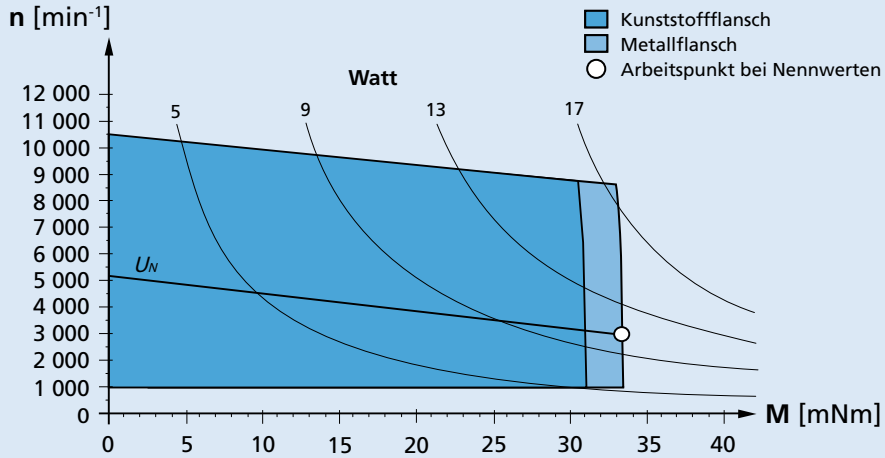
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment.

Die Darstellung beinhaltet sowohl die Montage am Kunststoff- als auch am Metallflansch. (Montageart: IM B 5)

Die Nennspannungsgerade beschreibt die bei Nennspannung maximal erreichbaren Arbeitspunkte. Arbeitspunkte oberhalb dieser Gerade benötigen eine Versorgungsspannung $U_{mot} > U_N$.



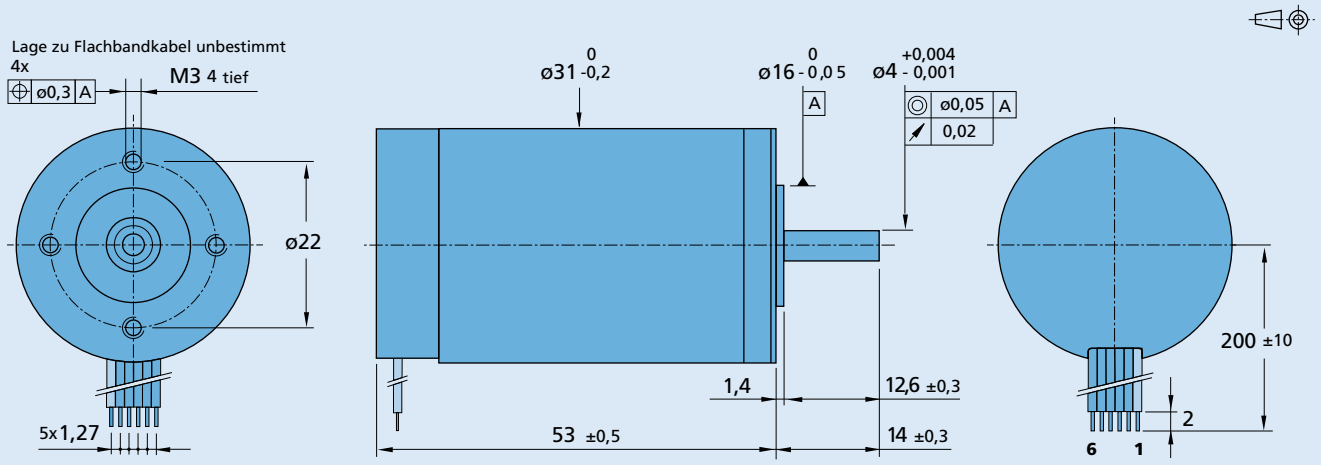
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 12V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



3153 K ... BRC

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **3153K024BRC**

Option	Ausführung	Beschreibung

Anschlüsse

Nr.	Funktion		Beschreibung
1 (rot)	*Up*	Versorgung Elektronik	5 V DC - 30 V DC
2	*Umot*	Versorgung Motor	0 V DC - 2x *UN* (max. 30V)
3	GND	Masse	
4	*Unsoll*	Solldrehzahl	0 - 10 V DC | > 10 V DC - max. *UP* nicht definiert
5	DIR	Drehrichtung	an Masse oder U < 0,5 V = linksdrehend, *U* > 3 V = rechtsdrehend
6	FG	Frequenzausgang	(max. *Up*, I max. 15 mA) 3 Impulse pro Umdrehung

Achtung: Falsche Polung führt zur Zerstörung der Elektronik!

Standard Kabel
PVC Flachbandkabel, 6 x AWG 26

Hinweis:
Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch.

Kombinatorik

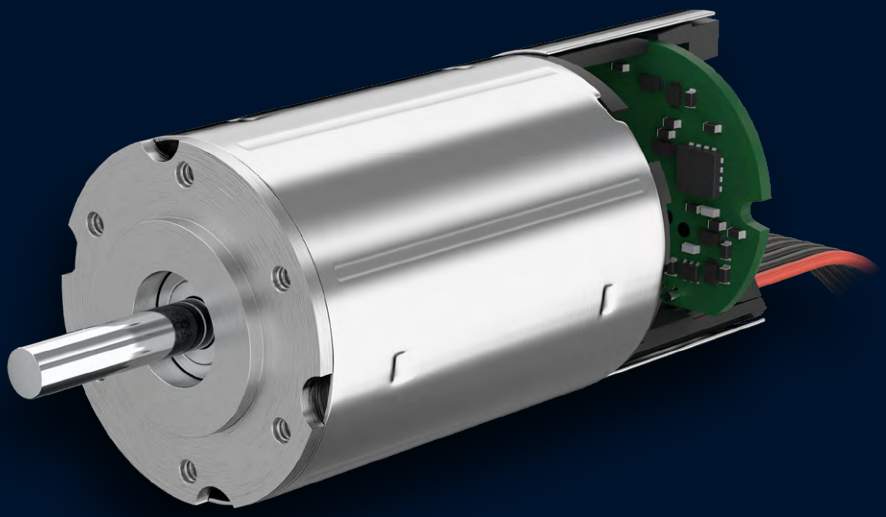
Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
		Integriert	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel “Zubehör”.

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

FAULHABER BX4 SC



FAULHABER BX4 SC

2232...BX4 SC	mit integriertem Speed Controller	17.5 mNm
2250...BX4 SC	mit integriertem Speed Controller	25 mNm
3242...BX4 SC	mit integriertem Speed Controller	60 mNm
3242...BX4 SCDC	mit integriertem Speed Controller	45 mNm
3268...BX4 SC	mit integriertem Speed Controller	99 mNm
3268...BX4 SCDC	mit integriertem Speed Controller	60 mNm

Zurück

Bürstenlose DC-Servomotoren

mit integriertem Speed Controller
4-Pol-Technologie

17,5 mNm
10,5 W

2232 ... BX4 SC

Werte bei 22°C und Nennspannung		2232 S	012 BX4 SC	024 BX4 SC	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P		5 ... 28	5 ... 28	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}		6 ... 28	6 ... 28	V DC
Nennspannung Motor	U_N		12	24	V
Leerlaufdrehzahl (bei U_N)	n_0		7 000	7 100	min^{-1}
Spitzendrehmoment (S2 Betrieb für max. 1s/2s)	$M_{max.}$		34	35	mNm
Drehmomentkonstante	k_M		16,5	31,4	mNm/A
PWM-Schaltfrequenz	f_{PWM}		96	96	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η		95	95	%
Stromaufnahme der Elektronik (@ U_N)	I_{el}		0,02	0,02	A
Drehzahlbereich (bis 24V / 28V)			400 ... 14 000	400 ... 8 500	min^{-1}
Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt			
Wellenbelastung, max. zulässig:					
– für Wellendurchmesser		3			mm
– radial bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Flansch)		20			N
– axial bei 3 000 min^{-1} (Druck- / Zugbelastung)		2			N
– axial im Stillstand (Druck- / Zugbelastung)		20			N
Wellenspiel:					
– radial		≤ 0,015			mm
– axial		= 0			mm
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +85			°C
Gehäusematerial		Edelstahl			
Masse		77			g

Nennwerte für Dauerbetrieb					
Nenndrehmoment	M_N		17	17,5	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		1	0,57	A
Nenndrehzahl	n_N		4 100	4 700	min^{-1}

Schnittstellen / Funktionsumfang	... SC
Konfiguration ab Motion Manager 5.0	Über USB-Programmieradapter
Betriebsarten	Integrierte Drehzahlregelung mittels PI-Regler und externer Sollwertvorgabe.
	Die Kommutierung erfolgt über digitale (optional über analoge) Hallsensoren.
	Optional Betrieb als Spannungssteller oder im Fixdrehzahlmodus.
Drehzahlbereich	Digital Hall = ab 400 min^{-1}, analog Hall = ab 50 min^{-1}
Zusatzfunktionen	Integrierte Strombegrenzung zum Schutz vor thermischer Überlastung.
	Kurzzeitbetrieb (S2) mit bis zu doppeltem Dauerstrom.
	Getrennte Spannungsversorgung für Motor und Elektronik.
	Umschaltung der Drehrichtung über separaten Schalteingang.
	Auslesen des Drehzahlsignals über Frequenzausgang.

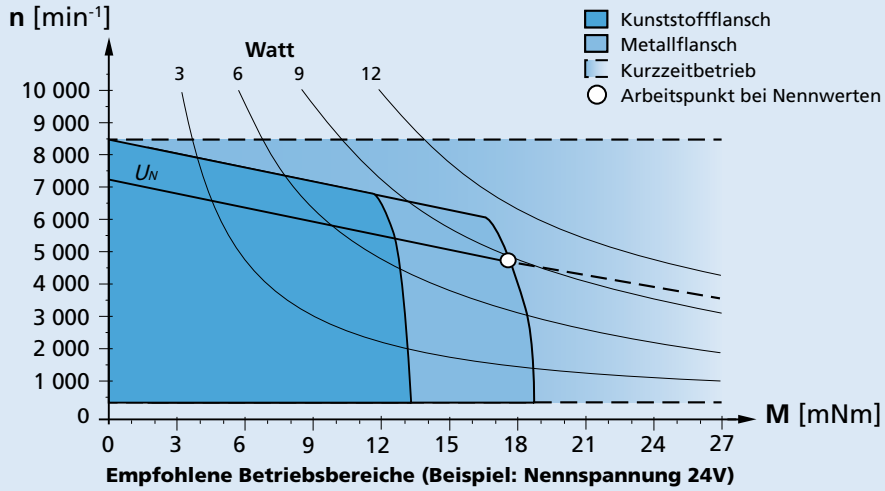
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment.

Die Darstellung beinhaltet sowohl die Montage am Kunststoff- als auch am Metallflansch. (Montageart: IM B 5)

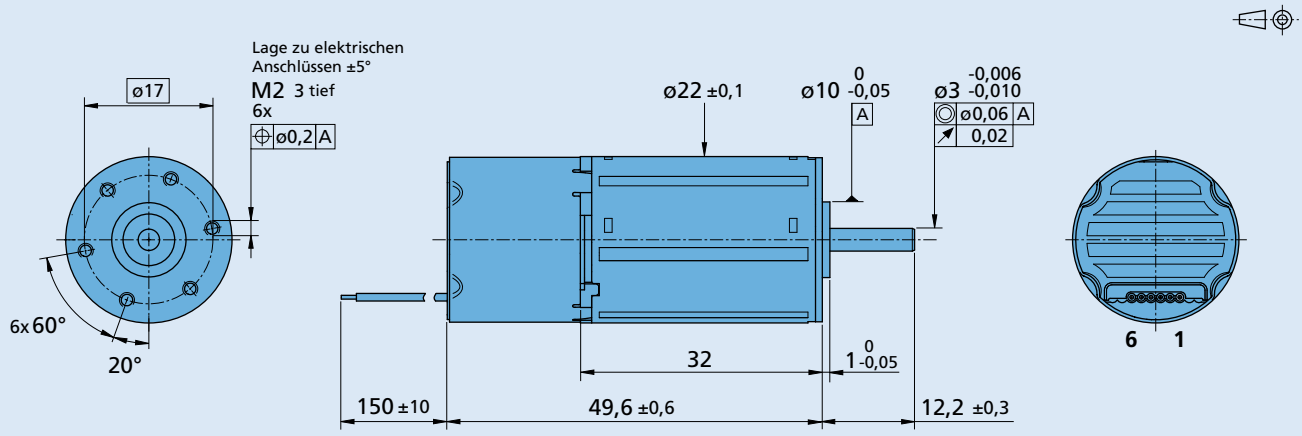
Die Nennspannungsgerade beschreibt die bei Nennspannung maximal erreichbaren Arbeitspunkte. Arbeitspunkte oberhalb dieser Gerade benötigen eine Versorgungsspannung $U_{mot} > U_N$.



Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



2232 S ... BX4 SC

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2232S024BX4SC-3692**

Option	Ausführung	Beschreibung
3809	Stecker	AWG 26 / PVC-Flachbandkabel mit Steckverbinder MOLEX Microfit 3.0, 43025-0600, empfohlener Gegenstecker 43020-0600
3692	Sensoren	Analoge Hallsensoren

Anschlüsse

Nr.	Funktion	Ein-/Ausgänge	Beschreibung
1	*UP*	Versorgung Elektronik	5 ... 28 V DC
2	*Umot*	Versorgung Motor	6 ... 28 V DC
3	GND	Masse	
4	*Unsoll*	Eingangsspannung	*Uin* = 0 ... 10 V | > 10 V ... *UP* » Drehzahlsollwert nicht definiert
		Eingangswiderstand Drehzahlsollwert	Rin ≥ 8,9kΩ pro 1 V , 1 000 min^{-1} *Uin* < 0,15 V » Motor stoppt *Uin* > 0,3 V » Motor läuft
5	DIR	Drehrichtungseingang	an Masse oder *U* < 0,5 V » linksdrehend *U* > 3 V » rechtsdrehend
		Eingangswiderstand	Rin ≥ 10 kΩ
6	FG	Frequenzausgang	max. *UP*; Imax = 15 mA; open collector mit 22 kΩ pull-up Widerstand 6 Impulse pro Umdrehung

Standard Kabel
PVC Flachbandkabel, 6 x AWG 26, 1,27 mm

Hinweis: Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch SCS.

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
22GPT 22/7 26A 22L ... ML 22L ... PB 22L ... SB		Integriert	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Bürstenlose DC-Servomotoren

mit integriertem Speed Controller
4-Pol-Technologie

25 mNm
14,6 W

2250 ... BX4 SC

Werte bei 22°C und Nennspannung	2250 S		012BX4 SC	024BX4 SC	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P		5 ... 28	5 ... 28	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}		6 ... 28	6 ... 28	V DC
Nennspannung Motor	U_N		12	24	V
Leerlaufdrehzahl (bei U_N)	n_0		6 300	6 100	min^{-1}
Spitzendrehmoment (S2 Betrieb für max. 1s/2s)	$M_{max.}$		50	50	mNm
Drehmomentkonstante	k_M		19	36,9	mNm/A
PWM-Schaltfrequenz	f_{PWM}		96	96	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η		95	95	%
Stromaufnahme der Elektronik (@ U_N)	I_{el}		0,02	0,02	A
Drehzahlbereich (bis 24V / 28V)			400 ... 12 300	400 ... 7 300	min^{-1}
Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt			
Wellenbelastung, max. zulässig:					
– für Wellendurchmesser		3			mm
– radial bei 3 000 min^{-1} (4 mm vom Flansch)		20			N
– axial bei 3 000 min^{-1} (Druck- / Zugbelastung)		2			N
– axial im Stillstand (Druck- / Zugbelastung)		20			N
Wellenspiel:					
– radial		≤ 0,015			mm
– axial		= 0			mm
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +85			°C
Gehäusematerial		Edelstahl			
Masse		117			g

Nennwerte für Dauerbetrieb					
Nenndrehmoment	M_N		25	25	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		1,5	0,86	A
Nenndrehzahl	n_N		4 300	4 800	min^{-1}

Schnittstellen / Funktionsumfang	... SC
Konfiguration ab Motion Manager 5.0	Über USB-Programmieradapter
Betriebsarten	Integrierte Drehzahlregelung mittels PI-Regler und externer Sollwertvorgabe.
	Die Kommutierung erfolgt über digitale (optional über analoge) Hallsensoren.
	Optional Betrieb als Spannungssteller oder im Fixdrehzahlmodus.
Drehzahlbereich	Digital Hall = ab 400 min^{-1}, analog Hall = ab 50 min^{-1}
Zusatzfunktionen	Integrierte Strombegrenzung zum Schutz vor thermischer Überlastung.
	Kurzzeitbetrieb (S2) mit bis zu doppeltem Dauerstrom.
	Getrennte Spannungsversorgung für Motor und Elektronik.
	Umschaltung der Drehrichtung über separaten Schalteingang.
	Auslesen des Drehzahlsignals über Frequenzausgang.

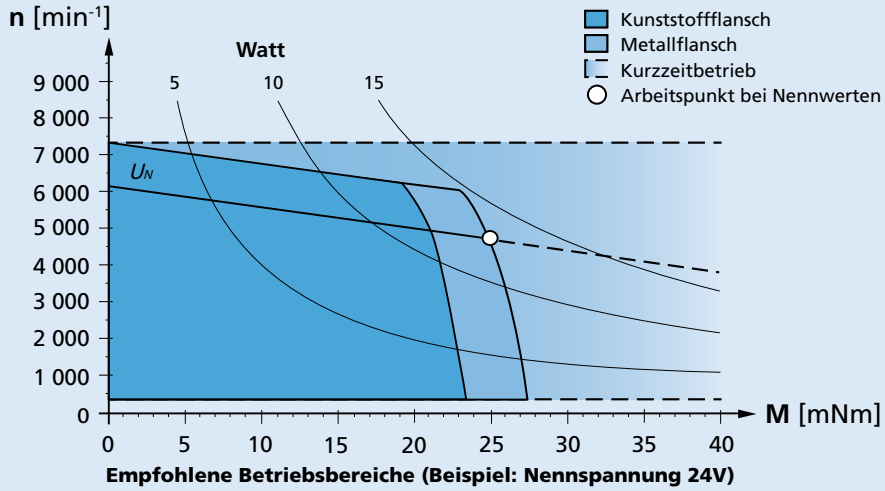
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment.

Die Darstellung beinhaltet sowohl die Montage am Kunststoff- als auch am Metallflansch. (Montageart: IM B 5)

Die Nennspannungsgerade beschreibt die bei Nennspannung maximal erreichbaren Arbeitspunkte. Arbeitspunkte oberhalb dieser Gerade benötigen eine Versorgungsspannung $U_{mot} > U_N$.



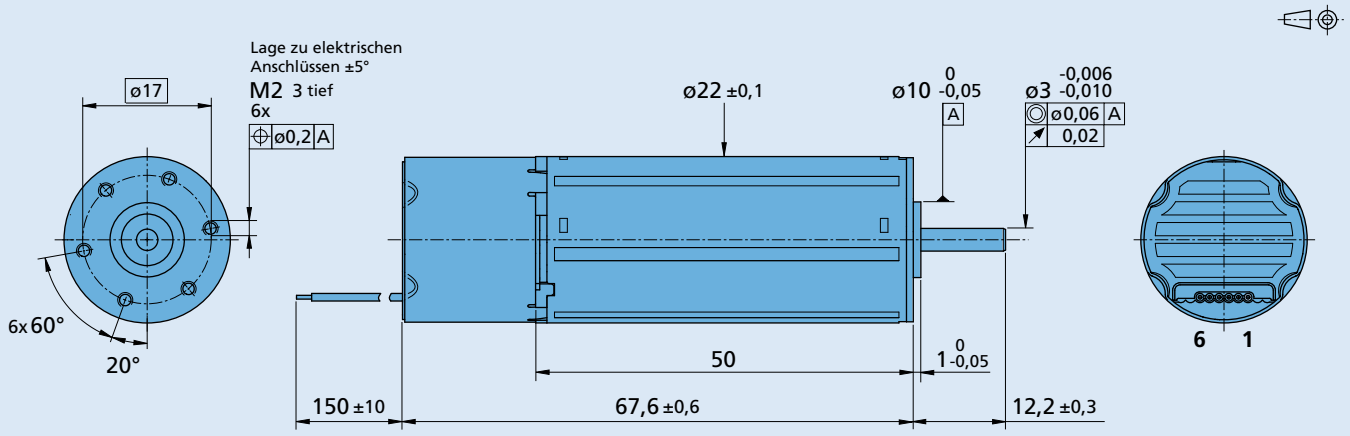
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



2250 S ... BX4 SC

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2250S024BX4SC-3809**

Option	Ausführung	Beschreibung
3809	Stecker	AWG 26 / PVC-Flachbandkabel mit Steckverbinder MOLEX Microfit 3.0, 43025-0600, empfohlener Gegenstecker 43020-0600
3692	Sensoren	Analoge Hallsensoren

Anschlüsse

Nr.	Funktion	Ein-/Ausgänge	Beschreibung
1	U_P	Versorgung Elektronik	5 ... 28 V DC
2	*Umot*	Versorgung Motor	6 ... 28 V DC
3	GND	Masse	
4	*Unsoll*	Eingangsspannung	*Uin* = 0 ... 10 V | > 10 V ... U_P » Drehzahlsollwert nicht definiert
		Eingangswiderstand Drehzahlsollwert	Rin ≥ 8,9 kΩ pro 1 V , 1 000 min^{-1} *Uin* < 0,15 V » Motor stoppt *Uin* > 0,3 V » Motor läuft
5	DIR	Drehrichtungseingang	an Masse oder *U* < 0,5 V » linksdrehend *U* > 3 V » rechtsdrehend
		Eingangswiderstand	Rin ≥ 10 kΩ
6	FG	Frequenzausgang	max. U_P; Imax = 15 mA; open collector mit 22 kΩ pull-up Widerstand 6 Impulse pro Umdrehung

Standard Kabel
PVC Flachbandkabel, 6 x AWG 26, 1,27 mm

Hinweis: Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch SCS.

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
22GPT 22/7 26A 32GPT 22L ... ML 22L ... PB 22L ... SB 32L ... ML 32L ... PB 32L ... SB 32L ... TL		Integriert	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Servomotoren

mit integriertem Speed Controller
4-Pol-Technologie

60 mNm
32 W

3242 ... BX4 SC

Werte bei 22°C und Nennspannung	3242 G		012 BX4 SC	024 BX4 SC	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P		6,5 ... 30	6,5 ... 30	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}		6,5 ... 30	6,5 ... 30	V DC
Nennspannung Motor	U_N		12	24	V
Leerlaufdrehzahl (bei U_N)	n_0		5 500	5 500	min^{-1}
Spitzendrehmoment (S2 Betrieb für max. 3s/2s)	$M_{max.}$		100	120	mNm
Drehmomentkonstante	k_M		21	42,1	mNm/A
PWM-Schaltfrequenz	f_{PWM}		96	96	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η		95	95	%
Stromaufnahme der Elektronik (@ U_N)	I_{el}		0,017	0,01	A
Drehzahlbereich (bis 24V / 30V)			400 ... 11 500	400 ... 7 000	min^{-1}
Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt			
Wellenbelastung, max. zulässig:					
– für Wellendurchmesser		5			mm
– radial bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Flansch)		50			N
– axial bei 3 000 min^{-1} (Druck- / Zugbelastung)		5			N
– axial im Stillstand (Druck- / Zugbelastung)		50			N
Wellenspiel:					
– radial		≤ 0,015			mm
– axial		= 0			mm
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +100			°C
Gehäusematerial		Edelstahl			
Masse		192			g

Nennwerte für Dauerbetrieb					
Nenndrehmoment	M_N		50	60	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		2,76	1,66	A
Nenndrehzahl	n_N		3 750	3 900	min^{-1}

Schnittstellen / Funktionsumfang	... SC
Konfiguration ab Motion Manager 5.0	Über USB-Programmieradapter
Betriebsarten	Integrierte Drehzahlregelung mittels PI-Regler und externer Sollwertvorgabe.
	Die Kommutierung erfolgt über digitale (optional über analoge) Hallsensoren.
	Optional Betrieb als Spannungssteller oder im Fixdrehzahlmodus.
Drehzahlbereich	Digital Hall = ab 400 min^{-1}, analog Hall = ab 50 min^{-1}
Zusatzfunktionen	Integrierte Strombegrenzung zum Schutz vor thermischer Überlastung.
	Kurzzeitbetrieb (S2) mit bis zu doppeltem Dauerstrom.
	Getrennte Spannungsversorgung für Motor und Elektronik.
	Umschaltung der Drehrichtung über separaten Schalteingang.
	Auslesen des Drehzahlsignals über Frequenzausgang.

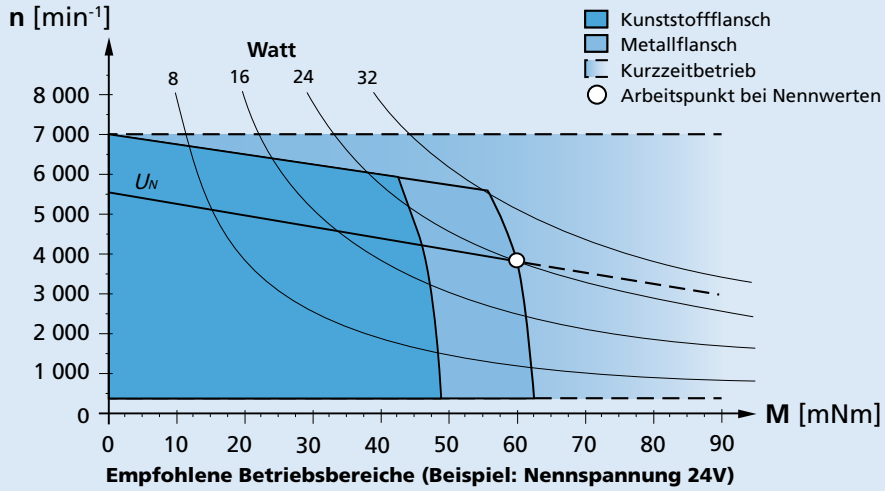
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment.

Die Darstellung beinhaltet sowohl die Montage am Kunststoff- als auch am Metallflansch. (Montageart: IM B 5)

Die Nennspannungsgerade beschreibt die bei Nennspannung maximal erreichbaren Arbeitspunkte. Arbeitspunkte oberhalb dieser Gerade benötigen eine Versorgungsspannung $U_{mot} > U_N$.



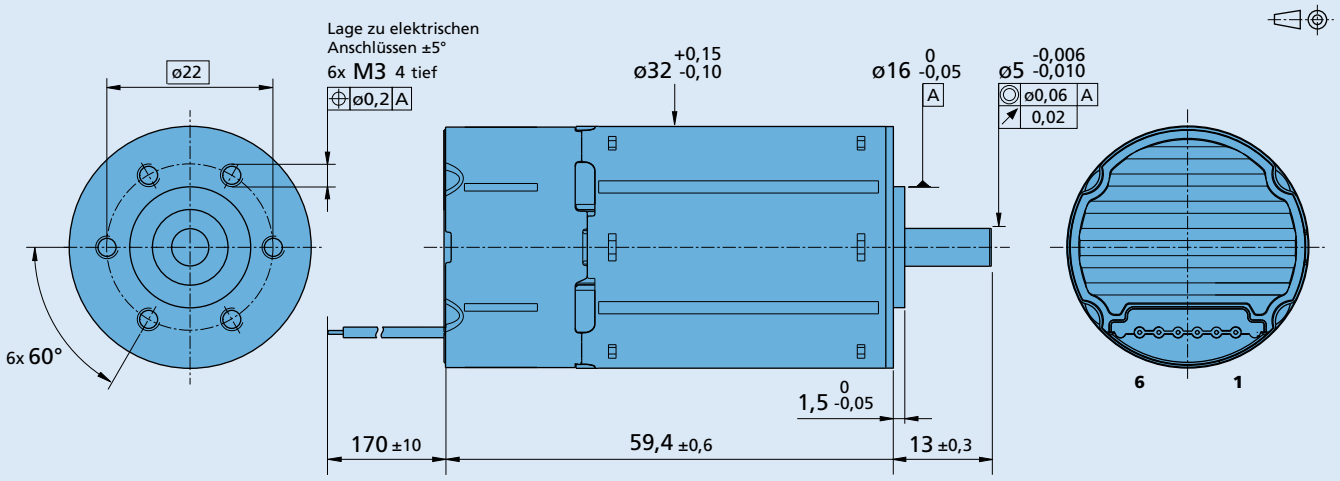
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



3242 G ... BX4 SC

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **3242G024BX4SC-3692**

Option	Ausführung	Beschreibung
3809	Stecker	AWG 24 / PVC-Flachbandkabel mit Steckverbinder MOLEX Microfit 3.0, 43025-0600, empfohlener Gegenstecker 43020-0600
3692	Sensoren	Analoge Hallsensoren

Anschlüsse

Nr.	Funktion	Ein-/Ausgänge	Beschreibung
1	U_P	Versorgung Elektronik	6,5 ... 30 V DC
2	*Umot*	Versorgung Motor	6,5 ... 30 V DC
3	GND	Masse	
4	*Unsoll*	Eingangsspannung	*Uin* = 0 ... 10 V | > 10 V ... U_P » Drehzahlsollwert nicht definiert
		Eingangswiderstand Drehzahlsollwert	Rin ≥ 8,9 kΩ pro 1 V , 1 000 min^{-1} *Uin* < 0,15 V » Motor stoppt *Uin* > 0,3 V » Motor läuft
5	DIR	Drehrichtungseingang	an Masse oder *U* < 0,5 V » linksdrehend *U* > 3 V » rechtsdrehend
		Eingangswiderstand	Rin ≥ 10 kΩ
6	FG	Frequenzausgang	max. U_P; Imax = 15 mA; open collector mit 22 kΩ pull-up Widerstand 6 Impulse pro Umdrehung

Standard Kabel
PVC Flachbandkabel, 6 x AWG 24, 2,54 mm

Hinweis: Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch SCS.

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
32GPT 32/3R 38/1 38/1 S 38/2 38/2 S 42GPT 32L ... TL 32L ... ML 32L ... SB 32L ... PB		Integriert	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Servomotoren

45 mNm

mit integriertem Speed Controller

24 W

4-Pol-Technologie

3242 ... BX4 SCDC

Werte bei 22°C und Nennspannung	3242 G		012 BX4 SCDC	024 BX4 SCDC	
Versorgungsspannung (Rechtslauf)	U_{mot+}		6,5 ... 30	6,5 ... 30	V DC
Versorgungsspannung (Linkslauf)	U_{mot-}		6,5 ... 30	6,5 ... 30	V DC
Nennspannung Motor	U_N		12	24	V
Leerlaufdrehzahl (bei U_N)	n_0		5 300	5 500	min^{-1}
Spitzendrehmoment (S2 Betrieb für max. 5s/14s)	$M_{max.}$		78	90	mNm
Drehmomentkonstante	k_M		21	42,1	mNm/A
PWM-Schaltfrequenz	f_{PWM}		96	96	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η		95	95	%
Stromaufnahme der Elektronik (@ U_N)	I_{el}		0,017	0,01	A
Drehzahlbereich (bis 24V / 30V)			400 ... 11 200	400 ... 7 000	min^{-1}
Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt			
Wellenbelastung, max. zulässig:					
– für Wellendurchmesser		5			mm
– radial bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Flansch)		50			N
– axial bei 3 000 min^{-1} (Druck- / Zugbelastung)		5			N
– axial im Stillstand (Druck- / Zugbelastung)		50			N
Wellenspiel:					
– radial		≤ 0,015			mm
– axial		= 0			mm
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +85			°C
Gehäusematerial		Edelstahl			
Masse		189			g

Nennwerte für Dauerbetrieb					
Nenndrehmoment	M_N		39	45	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		2,1	1,22	A
Nenndrehzahl	n_N		4 050	4 300	min^{-1}

Schnittstellen / Funktionsumfang	... SCDC
Betriebsarten	Ausstattungsvariante mit integriertem Drehzahlregler mit Zweidrahtschnittstelle ohne Kommunikationsmöglichkeit.
	Kommutierung über digitale Hallsensoren.
	Fixdrehzahlregelung über integrierten PI-Regler.
	Wechsel der Drehrichtung durch Umpolen der Versorgungsspannung.
Drehzahlbereich	Digital Hall = ab 400 min^{-1}
Zusatzfunktionen	Integrierte Strombegrenzung zum Schutz vor thermischer Überlastung.
	Kurzzeitbetrieb (S2) mit bis zu doppeltem Dauerstrom.
	Spannungssteller als Ersatz von DC-Motoren in bestimmten Anwendungsfällen.
	Kundenspezifische Firmware auf Anfrage verfügbar.

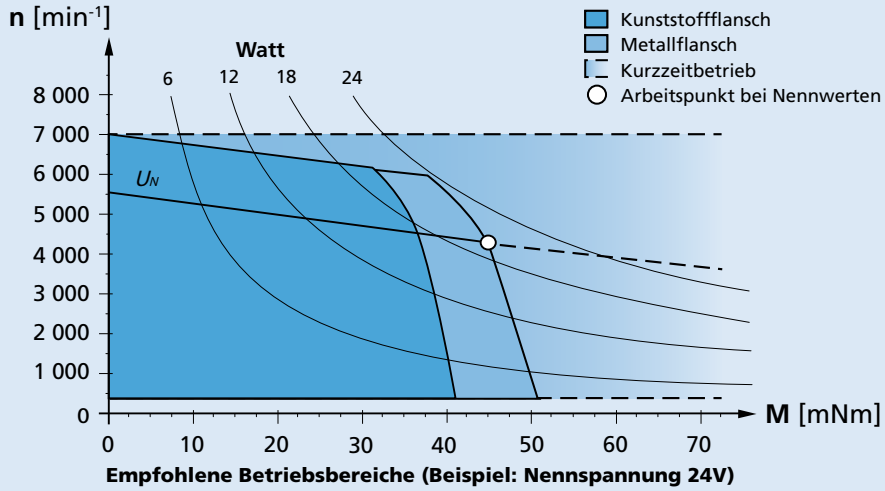
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment.

Die Darstellung beinhaltet sowohl die Montage am Kunststoff- als auch am Metallflansch. (Montageart: IM B 5)

Die Nennspannungsgerade beschreibt die bei Nennspannung maximal erreichbaren Arbeitspunkte. Arbeitspunkte oberhalb dieser Gerade benötigen eine Versorgungsspannung $U_{mot} > U_N$.



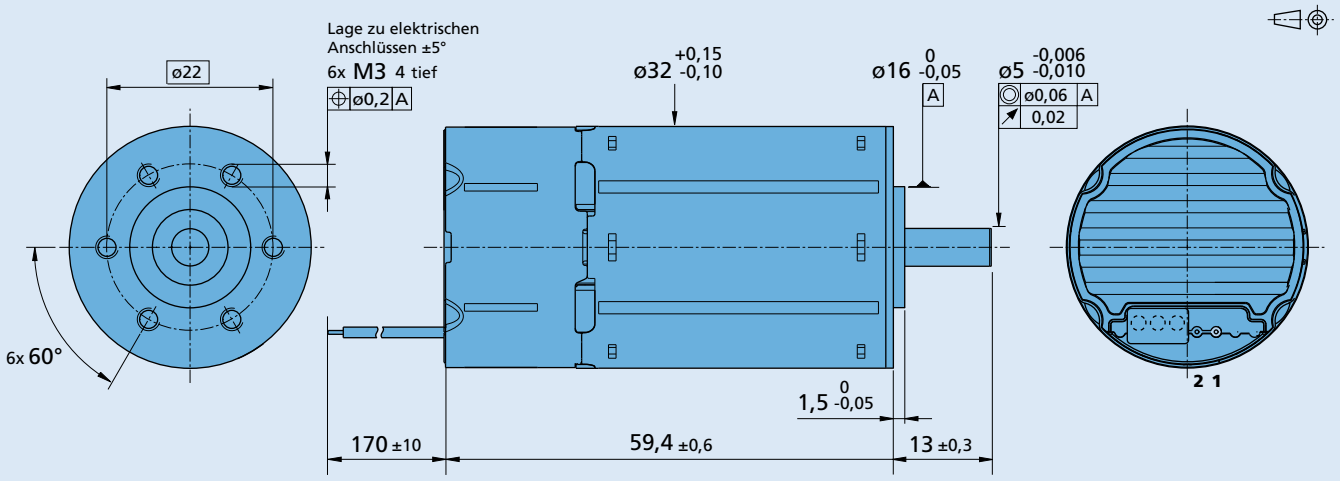
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



3242 G ... BX4 SCDC

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **3242G024BX4SCDC-4140**

Option	Ausführung	Beschreibung
4140	Stecker	AWG 24 / PVC Flachbandkabel mit Steckverbinder MOLEX Microfit 3.0, 43025-0200, empfohlener Gegenstecker 43020-0200

Anschlüsse

Nr.	Funktion	Beschreibung
1	Mot +	Positiver Versorgungsspannungsanschluss
2	Mot -	Negativer Versorgungsspannungsanschluss

Standard Kabel
PVC Flachbandkabel, 2 x AWG 24, 2,54 mm

Hinweis: Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch SCS.

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
32GPT 32/3R 38/1 38/1 S 38/2 38/2 S 42GPT 32L ... TL 32L ... ML 32L ... SB 32L ... PB		Integriert	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Servomotoren

mit integriertem Speed Controller
4-Pol-Technologie

99 mNm
53 W

3268 ... BX4 SC

Werte bei 22°C und Nennspannung	3268 G		024 BX4 SC	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P		6,5 ... 30	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}		6,5 ... 30	V DC
Nennspannung Motor	U_N		24	V
Leerlaufdrehzahl (bei U_N)	n_0		5 100	min^{-1}
Spitzendrehmoment (S2 Betrieb für max. 3s)	$M_{max.}$		198	mNm
Drehmomentkonstante	k_M		43,5	mNm/A
PWM-Schaltfrequenz	f_{PWM}		96	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η		95	%
Stromaufnahme der Elektronik (@ U_N)	I_{el}		0,01	A
Drehzahlbereich (bis 30V)			400 ... 6 500	min^{-1}
Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt		
Wellenbelastung, max. zulässig:				
– für Wellendurchmesser		5		mm
– radial bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Flansch)		50		N
– axial bei 3 000 min^{-1} (Druck- / Zugbelastung)		5		N
– axial im Stillstand (Druck- / Zugbelastung)		50		N
Wellenspiel:				
– radial		≤ 0,015		mm
– axial		= 0		mm
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +100		°C
Gehäusematerial		Edelstahl		
Masse		305		g

Nennwerte für Dauerbetrieb				
Nenndrehmoment	M_N		99	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		2,53	A
Nenndrehzahl	n_N		4 200	min^{-1}

Schnittstellen / Funktionsumfang	... SC
Konfiguration ab Motion Manager 5.0	Über USB-Programmieradapter
Betriebsarten	Integrierte Drehzahlregelung mittels PI-Regler und externer Sollwertvorgabe.
	Die Kommutierung erfolgt über digitale (optional über analoge) Hallsensoren.
	Optional Betrieb als Spannungssteller oder im Fixdrehzahlmodus.
Drehzahlbereich	Digital Hall = ab 400 min^{-1}, analog Hall = ab 50 min^{-1}
Zusatzfunktionen	Integrierte Strombegrenzung zum Schutz vor thermischer Überlastung.
	Kurzzeitbetrieb (S2) mit bis zu doppeltem Dauerstrom.
	Getrennte Spannungsversorgung für Motor und Elektronik.
	Umschaltung der Drehrichtung über separaten Schalteingang.
	Auslesen des Drehzahlsignals über Frequenzausgang.

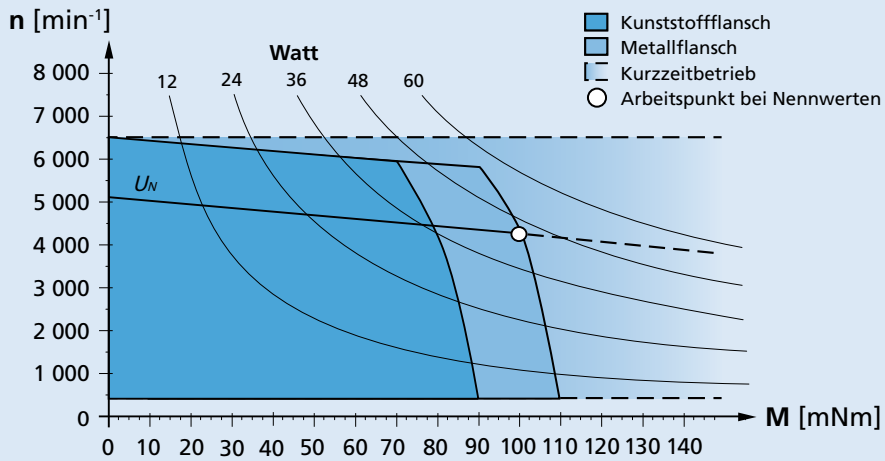
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment.

Die Darstellung beinhaltet sowohl die Montage am Kunststoff- als auch am Metallflansch. (Montageart: IM B 5)

Die Nennspannungsgerade beschreibt die bei Nennspannung maximal erreichbaren Arbeitspunkte. Arbeitspunkte oberhalb dieser Gerade benötigen eine Versorgungsspannung $U_{mot} > U_N$.



Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

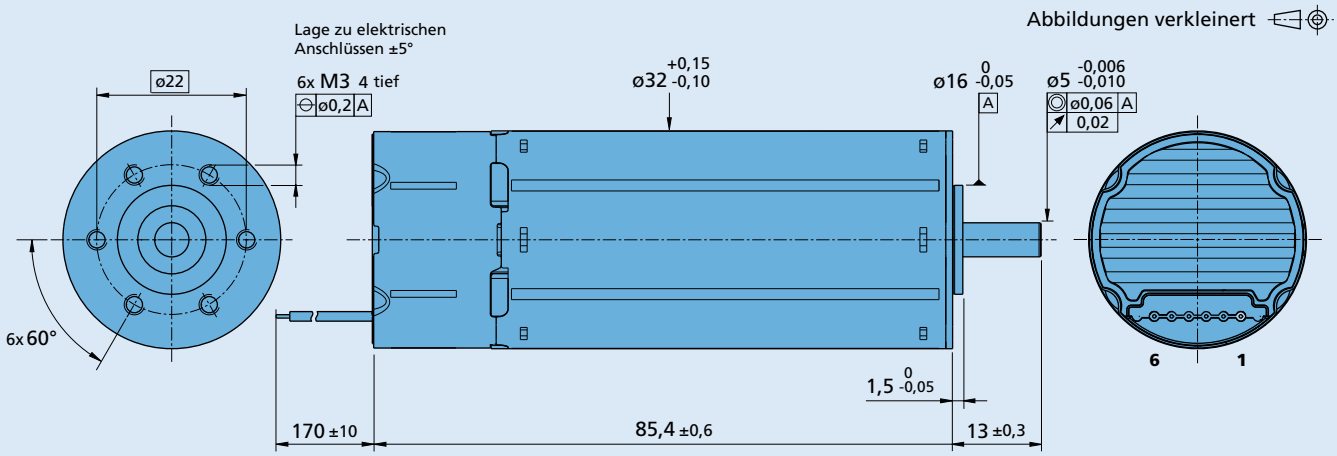
Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung

Abbildungen verkleinert



3268 G ... BX4 SC

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **3268G024BX4SC-3692**

Option	Ausführung	Beschreibung
3809	Stecker	AWG 24 / PVC-Flachbandkabel mit Steckverbinder MOLEX Microfit 3.0, 43025-0600, empfohlener Gegenstecker 43020-0600
3692	Sensoren	Analoge Hallsensoren

Anschlüsse

Nr.	Funktion	Ein-/Ausgänge	Beschreibung
1	U_P	Versorgung Elektronik	6,5 ... 30 V DC
2	*Umot*	Versorgung Motor	6,5 ... 30 V DC
3	GND	Masse	
4	*Unsoll*	Eingangsspannung	*Uin* = 0 ... 10 V | > 10 V ... U_P » Drehzahlsollwert nicht definiert
		Eingangswiderstand Drehzahlsollwert	Rin ≥ 8,9 kΩ pro 1 V , 1 000 min^{-1} *Uin* < 0,15 V » Motor stoppt *Uin* > 0,3 V » Motor läuft
5	DIR	Drehrichtungseingang	an Masse oder *U* < 0,5 V » linksdrehend *U* > 3 V » rechtsdrehend
		Eingangswiderstand	Rin ≥ 10 kΩ
6	FG	Frequenzausgang	max. U_P; Imax = 15 mA; open collector mit 22 kΩ pull-up Widerstand 6 Impulse pro Umdrehung

Standard Kabel
PVC Flachbandkabel, 6 x AWG 24, 2,54 mm

Hinweis: Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch SCS.

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
32GPT 32/3R 38/1 38/1 S 38/2 38/2 S 42GPT 32L ... TL 32L ... ML 32L ... SB 32L ... PB		Integriert	

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Servomotoren

60 mNm

mit integriertem Speed Controller

30 W

4-Pol-Technologie

3268 ... BX4 SCDC

Werte bei 22°C und Nennspannung	3268 G		024 BX4 SCDC	
Versorgungsspannung (Rechtslauf)	U_{mot+}		6,5 ... 30	V DC
Versorgungsspannung (Linkslauf)	U_{mot-}		6,5 ... 30	V DC
Nennspannung Motor	U_N		24	V
Leerlaufdrehzahl (bei U_N)	n_0		5 500	min^{-1}
Spitzendrehmoment (S2 Betrieb für max. 8s)	$M_{max.}$		120	mNm
Drehmomentkonstante	k_M		43,5	mNm/A
PWM-Schaltfrequenz	f_{PWM}		96	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η		95	%
Stromaufnahme der Elektronik (@ U_N)	I_{el}		0,01	A
Drehzahlbereich (bis 30V)			400 ... 7 000	min^{-1}
Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt		
Wellenbelastung, max. zulässig:				
– für Wellendurchmesser		5		mm
– radial bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Flansch)		50		N
– axial bei 3 000 min^{-1} (Druck- / Zugbelastung)		5		N
– axial im Stillstand (Druck- / Zugbelastung)		50		N
Wellenspiel:				
– radial		≤ 0,015		mm
– axial		= 0		mm
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +85		°C
Gehäusematerial		Edelstahl		
Masse		305		g

Nennwerte für Dauerbetrieb				
Nenndrehmoment	M_N		60	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		1,6	A
Nenndrehzahl	n_N		4 700	min^{-1}

Schnittstellen / Funktionsumfang	... SCDC
Betriebsarten	Ausstattungsvariante mit integriertem Drehzahlregler mit Zweidrahtschnittstelle ohne Kommunikationsmöglichkeit.
	Kommutierung über digitale Hallsensoren.
	Fixdrehzahlregelung über integrierten PI-Regler.
	Wechsel der Drehrichtung durch Umpolen der Versorgungsspannung.
Drehzahlbereich	Digital Hall = ab 400 min^{-1}
Zusatzfunktionen	Integrierte Strombegrenzung zum Schutz vor thermischer Überlastung.
	Kurzzeitbetrieb (S2) mit bis zu doppeltem Dauerstrom.
	Spannungssteller als Ersatz von DC-Motoren in bestimmten Anwendungsfällen.
	Kundenspezifische Firmware auf Anfrage verfügbar.

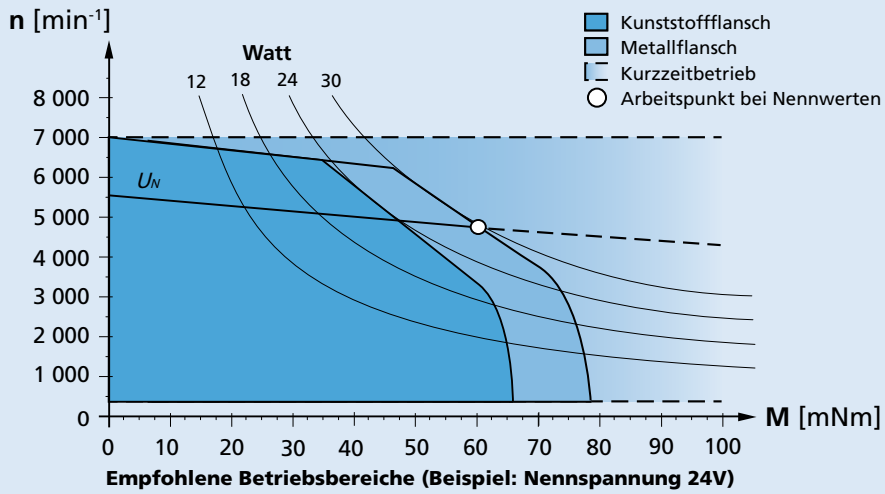
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment.

Die Darstellung beinhaltet sowohl die Montage am Kunststoff- als auch am Metallflansch. (Montageart: IM B 5)

Die Nennspannungsgerade beschreibt die bei Nennspannung maximal erreichbaren Arbeitspunkte. Arbeitspunkte oberhalb dieser Gerade benötigen eine Versorgungsspannung $U_{mot} > U_N$.

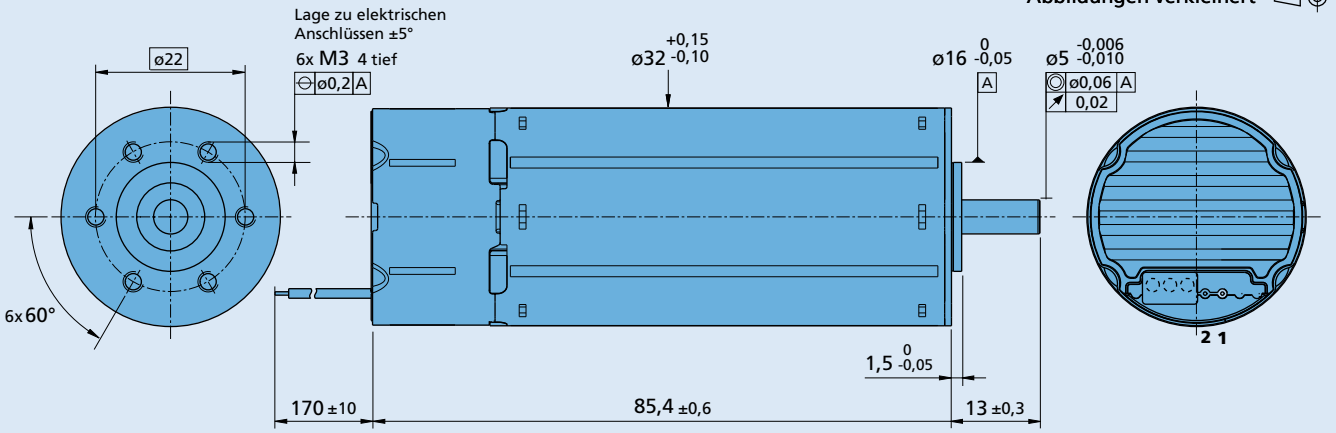


Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung

Abbildungen verkleinert



3268 G ... BX4 SCDC

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **3268G024BX4SCDC-4140**

Option	Ausführung	Beschreibung
4140	Stecker	AWG 24 / PVC Flachbandkabel mit Steckverbinder MOLEX Microfit 3.0, 43025-0200, empfohlener Gegenstecker 43020-0200

Anschlüsse

Nr.	Funktion	Beschreibung
1	Mot +	Positiver Versorgungsspannungsanschluss
2	Mot -	Negativer Versorgungsspannungsanschluss

Standard Kabel
PVC Flachbandkabel, 2 x AWG 24, 2,54 mm

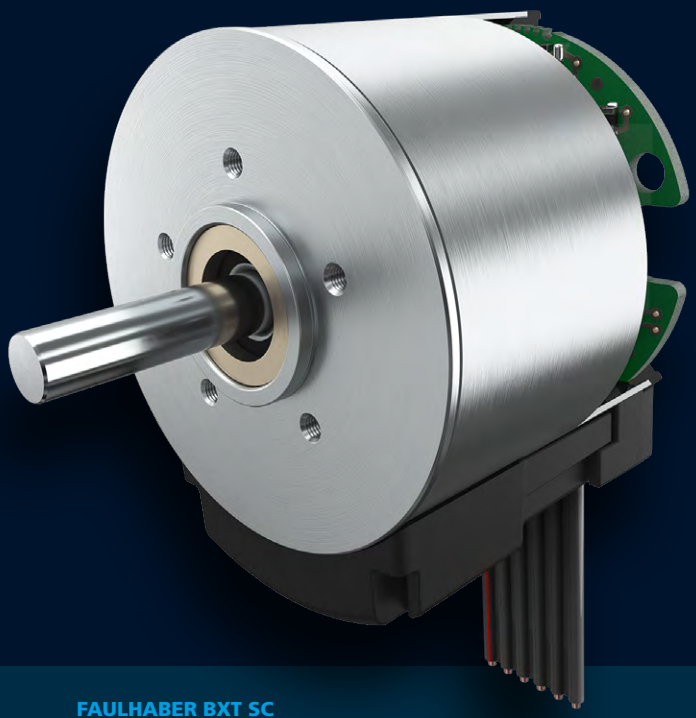
Hinweis: Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch SCS.

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
32GPT 32/3R 38/1 38/1 S 38/2 38/2 S 42GPT 32L ... TL 32L ... ML 32L ... SB 32L ... PB		Integriert	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

FAULHABER BXT SC



FAULHABER BXT SC

2214...BXTH SC with int. SC, Außenläufer, mit Gehäuse 10 mNm
3216...BXTH SC with int. SC, Außenläufer, mit Gehäuse 35 mNm
4221...BXTH SC with int. SC, Außenläufer, mit Gehäuse 92 mNm

Zurück

Bürstenlose DC-Servomotoren

10 mNm

mit integriertem Speed Controller,
Außenläufer Technologie, mit Gehäuse

5 W

2214 ... BXT H SC

Werte bei 22°C und Nennspannung	2214 S		012 BXT H SC	024 BXT H SC	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P		5 ... 28	5 ... 28	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}		5 ... 28	5 ... 28	V DC
Nennspannung Motor	U_N		12	24	V
Leerlaufdrehzahl (bei U_N)	n_0		6 590	6 800	min^{-1}
Spitzendrehmoment (S2 Betrieb für max. 5s)	$M_{max.}$		20	20	mNm
Drehmomentkonstante	k_M		15,4	28,6	mNm/A
PWM-Schaltfrequenz	f_{PWM}		96	96	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η		95	95	%
Stromaufnahme der Elektronik (@ U_N)	I_{el}		0,02	0,02	A
Drehzahlbereich (bis 18V / 28V)			200 ... 10 000	200 ... 8 500	min^{-1}
Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt			
Wellenbelastung, max. zulässig:					
– für Wellendurchmesser		3			mm
– radial bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Flansch)		6			N
– axial bei 3 000 min^{-1} (Druck- / Zugbelastung)		2			N
– axial im Stillstand (Druck- / Zugbelastung)		50			N
Wellenspiel:					
– radial		≤ 0,015			mm
– axial		= 0			mm
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +100			°C
Gehäusematerial		Edelstahl			
Masse		28			g

Nennwerte für Dauerbetrieb					
Nenndrehmoment	M_N		10	10	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		0,65	0,35	A
Nenndrehzahl	n_N		2 580	3 000	min^{-1}

Schnittstellen / Funktionsumfang	... SC
Konfiguration ab Motion Manager 6.6	Über USB-Programmieradapter.
Betriebsarten	Integrierte Drehzahlregelung mittels PI-Regler und externer Sollwertvorgabe.
	Die Kommutierung erfolgt über digitale Hallsensoren.
	Optional Betrieb als Spannungssteller oder im Fixdrehzahlmodus.
Drehzahlbereich	Digital Hall = ab 200 min^{-1}
Zusatzfunktionen	Integrierte Strombegrenzung zum Schutz vor thermischer Überlastung.
	Kurzzeitbetrieb (S2) mit bis zu doppeltem Dauerstrom.
	Getrennte Spannungsversorgung für Motor und Elektronik.
	Umschaltung der Drehrichtung über separaten Schalteingang.
	Auslesen des Drehzahlsignals über Frequenzausgang.

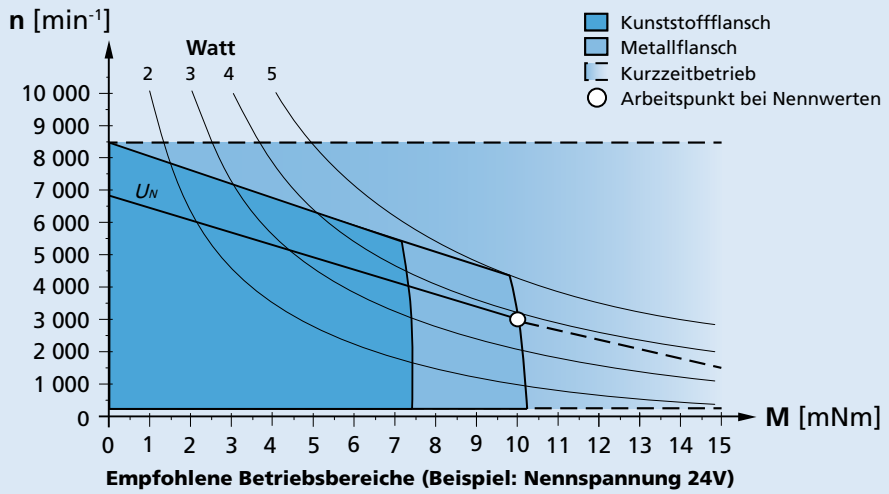
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment.

Die Darstellung beinhaltet sowohl die Montage am Kunststoff- als auch am Metallflansch. (Montageart: IM B 5)

Die Nennspannungsgerade beschreibt die bei Nennspannung maximal erreichbaren Arbeitspunkte. Arbeitspunkte oberhalb dieser Gerade benötigen eine Versorgungsspannung $U_{mot} > U_N$.

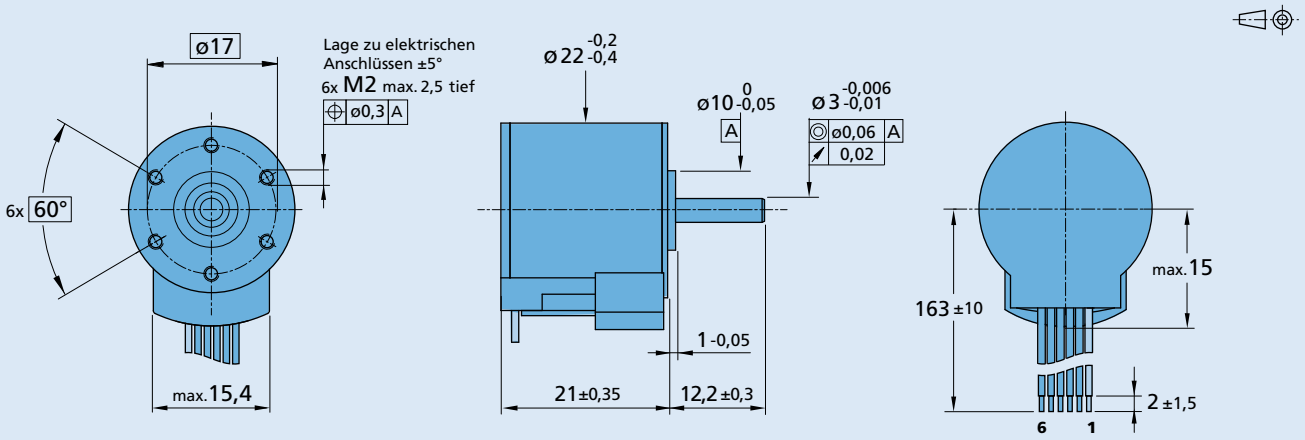


Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



2214 S ... BXT H SC

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2214S024BXTHSC**

Option	Ausführung	Beschreibung
3809	Stecker	AWG 26 / PVC-Flachbandkabel mit Steckverbinder MOLEX Microfit 3.0, 43025-0600, empfohlener Gegenstecker 43020-0600
4337	Getriebe Kombination	Für Kombination mit Getriebe 20/1R

Anschlüsse

Nr.	Funktion	Ein-/Ausgänge	Beschreibung
1	*UP*	Versorgung Elektronik	5 ... 28 V DC
2	*Umot*	Versorgung Motor	5 ... 28 V DC
3	GND	Masse	
4	*Unsoll*	Eingangsspannung	*Uin* = 0 ... 10 V | > 10 V ... *UP* » Drehzahlsollwert nicht definiert
		Eingangswiderstand Drehzahlsollwert	Rin ≥ 8,9kΩ pro 1 V , 1 000 min^{-1} *Uin* < 0,15 V » Motor stoppt *Uin* > 0,3 V » Motor läuft
5	DIR	Drehrichtungseingang	an Masse oder *U* < 0,5 V » linksdrehend *U* > 3 V » rechtsdrehend
		Eingangswiderstand	Rin ≥ 10 kΩ
6	FG	Frequenzausgang	max. *UP*; Imax = 15 mA; open collector mit 22 kΩ pull-up Widerstand 21 Impulse pro Umdrehung

Standard Kabel
PVC Flachbandkabel, 6 x AWG 26, 1,27 mm

Hinweis: Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch SCS.

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln

20/1R
22GPT
26/1R
22L ... ML
22L ... SB
22L ... PB

Encoder

Steuerungen

Integriert

Leitungen / Zubehör

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör".

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Bürstenlose DC-Servomotoren

mit integriertem Speed Controller,
Außenläufer Technologie, mit Gehäuse

35 mNm
20 W

3216 ... BXT H SC

Werte bei 22°C und Nennspannung	3216 W		012 BXT H SC	024 BXT H SC	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P		6,5 ... 30	6,5 ... 30	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}		6,5 ... 30	6,5 ... 30	V DC
Nennspannung Motor	U_N		12	24	V
Leerlaufdrehzahl (bei U_N)	n_0		6 300	6 300	min^{-1}
Spitzendrehmoment (S2 Betrieb für max. 5s)	$M_{max.}$		67	70	mNm
Drehmomentkonstante	k_M		17	35	mNm/A
PWM-Schaltfrequenz	f_{PWM}		24	24	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η		95	95	%
Stromaufnahme der Elektronik (@ U_N)	I_{el}		0,02	0,02	A
Drehzahlbereich (bis 19V / 28V)			200 ... 10 000	200 ... 7 900	min^{-1}
Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt			
Wellenbelastung, max. zulässig:					
– für Wellendurchmesser		4			mm
– radial bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Flansch)		15			N
– axial bei 3 000 min^{-1} (Druck- / Zugbelastung)		3			N
– axial im Stillstand (Druck- / Zugbelastung)		50			N
Wellenspiel:					
– radial		≤ 0,015			mm
– axial		= 0			mm
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +100			°C
Gehäusematerial		Edelstahl			
Masse		64			g

Nennwerte für Dauerbetrieb					
Nenndrehmoment	M_N		33,5	35	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		1,95	1	A
Nenndrehzahl	n_N		4 100	4 400	min^{-1}

Schnittstellen / Funktionsumfang	... SC
Konfiguration ab Motion Manager 6.6	Über USB-Programmieradapter
Betriebsarten	Integrierte Drehzahlregelung mittels PI-Regler und externer Sollwertvorgabe.
	Die Kommutierung erfolgt über digitale Hallsensoren.
	Optional Betrieb als Spannungssteller oder im Fixdrehzahlmodus.
Drehzahlbereich	Digital Hall = ab 200 min^{-1}
Zusatzfunktionen	Integrierte Strombegrenzung zum Schutz vor thermischer Überlastung.
	Kurzzeitbetrieb (S2) mit bis zu doppeltem Dauerstrom.
	Getrennte Spannungsversorgung für Motor und Elektronik.
	Umschaltung der Drehrichtung über separaten Schalteingang.
	Auslesen des Drehzahlsignals über Frequenzausgang.

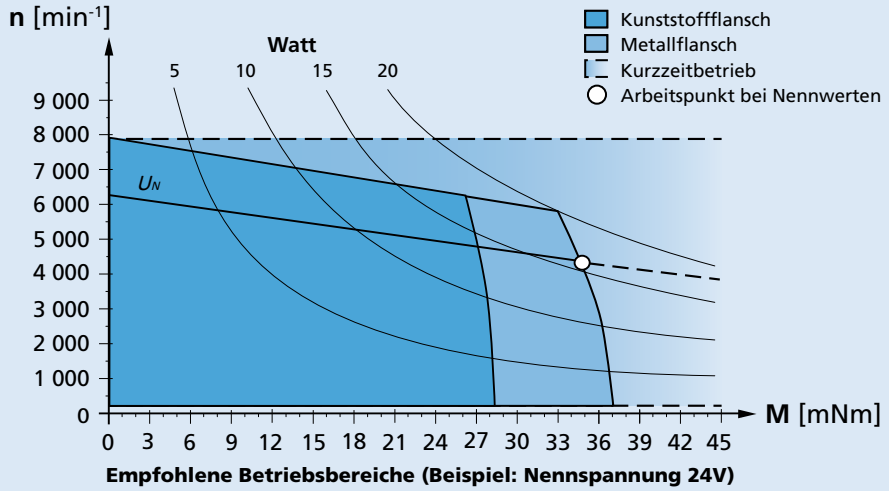
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment.

Die Darstellung beinhaltet sowohl die Montage am Kunststoff- als auch am Metallflansch. (Montageart: IM B 5)

Die Nennspannungsgerade beschreibt die bei Nennspannung maximal erreichbaren Arbeitspunkte. Arbeitspunkte oberhalb dieser Gerade benötigen eine Versorgungsspannung $U_{mot} > U_N$.



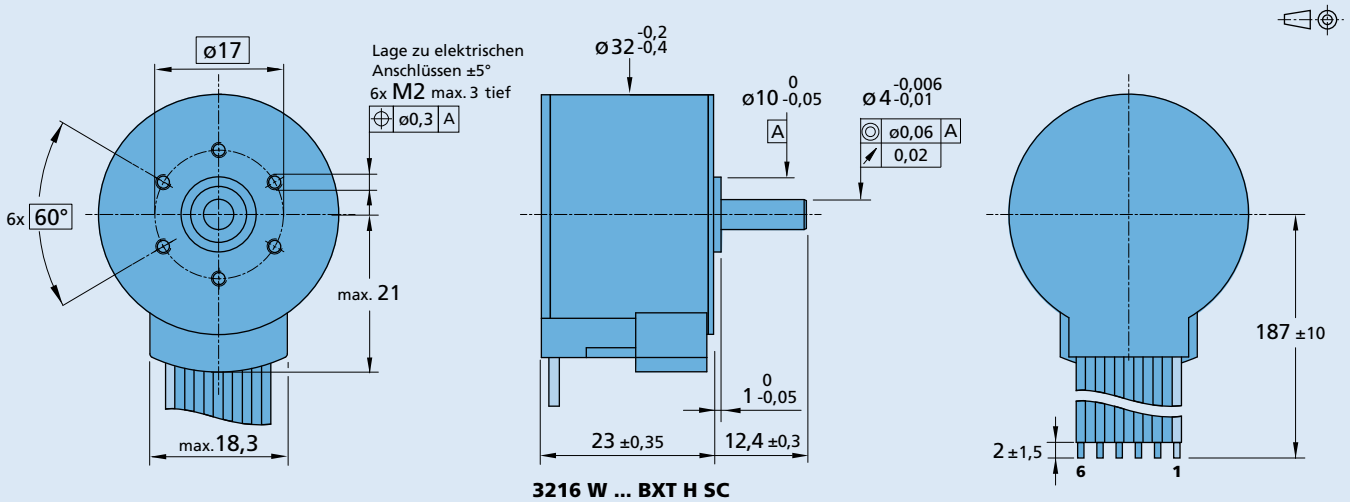
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



3216 W ... BXT H SC

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **3216W024BXTHSC**

Option	Ausführung	Beschreibung
3809	Stecker	AWG 24 / PVC-Flachbandkabel mit Steckverbinder MOLEX Microfit 3.0, 43025-0600, empfohlener Gegenstecker 43020-0600

Anschlüsse

Nr.	Funktion	Ein-/Ausgänge	Beschreibung
1	*UP*	Versorgung Elektronik	6,5 ... 30 V DC
2	*Umot*	Versorgung Motor	6,5 ... 30 V DC
3	GND	Masse	
4	*Unsoll*	Eingangsspannung	*Uin* = 0 ... 10 V | > 10 V ... *UP* » Drehzahlsollwert nicht definiert
		Eingangswiderstand Drehzahlsollwert	Rin ≥ 8,9kΩ pro 1 V , 1 000 min^{-1} *Uin* < 0,15 V » Motor stoppt *Uin* > 0,3 V » Motor läuft
5	DIR	Drehrichtungseingang	an Masse oder *U* < 0,5 V » linksdrehend *U* > 3 V » rechtsdrehend
		Eingangswiderstand	Rin ≥ 10 kΩ
6	FG	Frequenzausgang	max. *UP*; Imax = 15 mA; open collector mit 22 kΩ pull-up Widerstand 21 Impulse pro Umdrehung

Standard Kabel
PVC Flachbandkabel, 6x AWG 24, 2,54 mm

Hinweis: Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch SCS.

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
22GPT 26A 26/1R 32GPT 32/3R 22L ... ML 22L ... PB 22L ... SB 32L ... ML 32L ... PB 32L ... SB 32L ... TL		Integriert	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Bürstenlose DC-Servomotoren

92 mNm

mit integriertem Speed Controller,
Außenläufer Technologie, mit Gehäuse

60 W

4221 ... BXT H SC

Werte bei 22°C und Nennspannung	4221 G		024 BXT H SC	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P		6,5 ... 30	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}		6,5 ... 30	V DC
Nennspannung Motor	U_N		24	V
Leerlaufdrehzahl (bei U_N)	n_0		6 200	min⁻¹
Spitzendrehmoment (S2 Betrieb für max. 5s)	$M_{max.}$		184	mNm
Drehmomentkonstante	k_M		28,8	mNm/A
PWM-Schaltfrequenz	f_{PWM}		24	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η		95	%
Stromaufnahme der Elektronik (@ U_N)	I_{el}		0,02	A
Drehzahlbereich (bis 30V)			200 ... 7 800	min⁻¹
Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt		
Wellenbelastung, max. zulässig:				
– für Wellendurchmesser		5		mm
– radial bei 3 000 min⁻¹ (3 mm vom Flansch)		25		N
– axial bei 3 000 min⁻¹ (Druck- / Zugbelastung)		4		N
– axial im Stillstand (Druck- / Zugbelastung)		50		N
Wellenspiel:				
– radial		≤ 0,015		mm
– axial		= 0		mm
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +100		°C
Gehäusematerial		Edelstahl		
Masse		142		g

Nennwerte für Dauerbetrieb				
Nenndrehmoment	M_N		92	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		2,58	A
Nenndrehzahl	n_N		5 000	min⁻¹

Schnittstellen / Funktionsumfang	... SC
Konfiguration ab Motion Manager 6.6	Über USB-Programmieradapter
Betriebsarten	Integrierte Drehzahlregelung mittels PI-Regler und externer Sollwertvorgabe.
	Die Kommutierung erfolgt über digitale Hallsensoren.
	Optional Betrieb als Spannungssteller oder im Fixdrehzahlmodus.
Drehzahlbereich	Digital Hall = ab 200 min⁻¹
Zusatzfunktionen	Integrierte Strombegrenzung zum Schutz vor thermischer Überlastung.
	Kurzzeitbetrieb (S2) mit bis zu doppeltem Dauerstrom.
	Getrennte Spannungsversorgung für Motor und Elektronik.
	Umschaltung der Drehrichtung über separaten Schalteingang.
	Auslesen des Drehzahlsignals über Frequenzausgang.

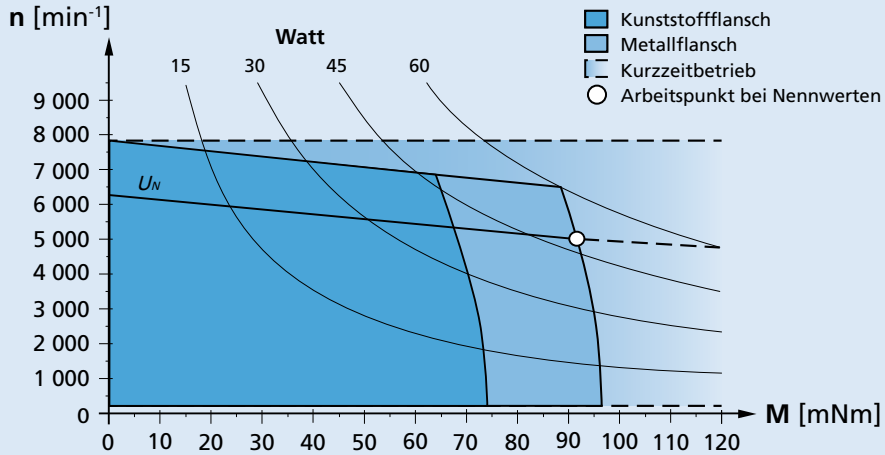
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment.

Die Darstellung beinhaltet sowohl die Montage am Kunststoff- als auch am Metallflansch. (Montageart: IM B 5)

Die Nennspannungsgerade beschreibt die bei Nennspannung maximal erreichbaren Arbeitspunkte. Arbeitspunkte oberhalb dieser Gerade benötigen eine Versorgungsspannung $U_{mot} > U_N$.



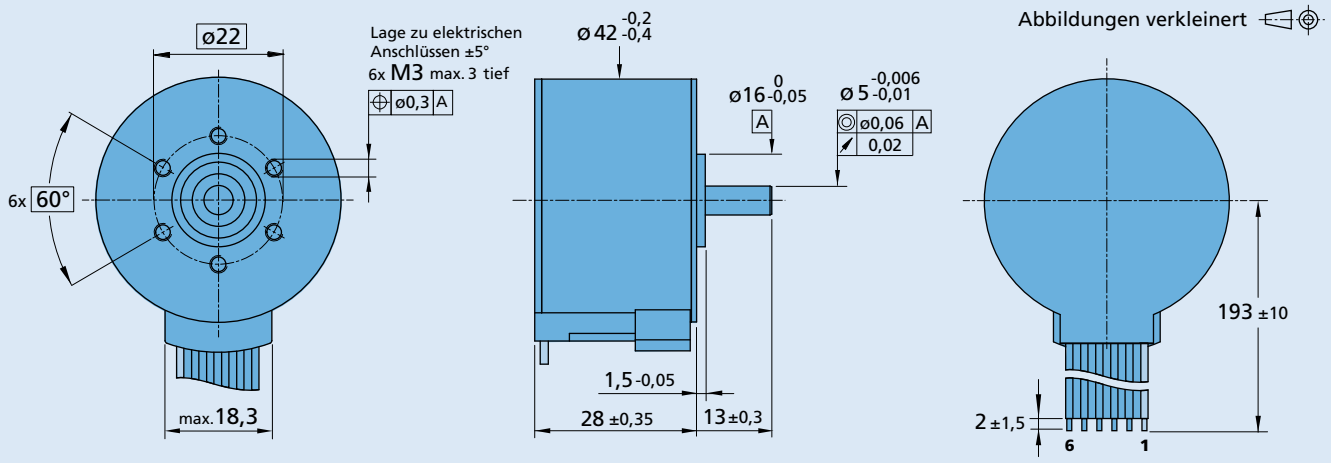
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



4221 G ... BXT H SC

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **4221G024BXTHSC**

Option	Ausführung	Beschreibung
3809	Stecker	AWG 24 / PVC-Flachbandkabel mit Steckverbinder MOLEX Microfit 3.0, 43025-0600, empfohlener Gegenstecker 43020-0600

Anschlüsse

Nr.	Funktion	Ein-/Ausgänge	Beschreibung
1	*UP*	Versorgung Elektronik	6,5 ... 30 V DC
2	*Umot*	Versorgung Motor	6,5 ... 30 V DC
3	GND	Masse	
4	*Unsoll*	Eingangsspannung	*Uin* = 0 ... 10 V | > 10 V ... *UP* » Drehzahlsollwert nicht definiert
		Eingangswiderstand Drehzahlsollwert	Rin ≥ 8,9kΩ pro 1 V , 1 000 min^{-1} *Uin* < 0,15 V » Motor stoppt *Uin* > 0,3 V » Motor läuft
5	DIR	Drehrichtungseingang	an Masse oder *U* < 0,5 V » linksdrehend *U* > 3 V » rechtsdrehend
		Eingangswiderstand	Rin ≥ 10 kΩ
6	FG	Frequenzausgang	max. *UP*; Imax = 15 mA; open collector mit 22 kΩ pull-up Widerstand 21 Impulse pro Umdrehung

Standard Kabel
PVC Flachbandkabel, 6 x AWG 24, 2,54mm

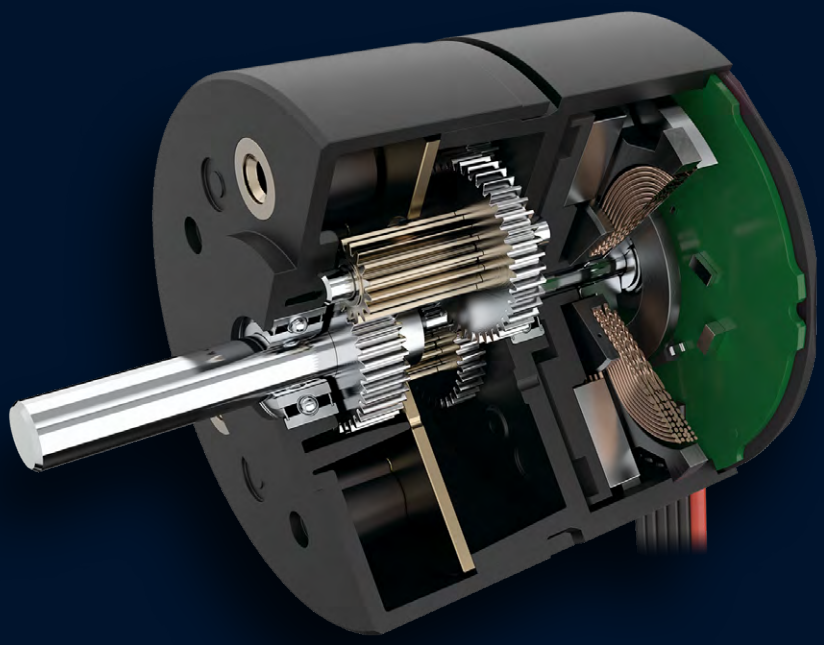
Hinweis: Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch SCS.

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
38/1 38/1 S 38/2 38/2 S 42GPT		Integriert	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

FAULHABER B-FLAT SC



FAULHABER B-FLAT SC

2610...B SC	mit integriertem Speed Controller	3.12 mNm
2622...B SC	mit integriertem Speed Controller	100 mNm

Zurück

Bürstenlose DC-Flachmotoren
mit integriertem Speed Controller

3,12 mNm
1,6 W

2610 ... B SC

Werte bei 22°C und Nennspannung		2610 T	006 B SC	012 B SC	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P		4 ... 18	4 ... 18	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}		1,7 ... 18	1,7 ... 18	V DC
Nennspannung Motor	U_N		6	12	V
Leerlaufdrehzahl (bei U_N)	n_0		6 700	6 650	min⁻¹
Spitzendrehmoment (S2 Betrieb für max. 2s/1s)	$M_{max.}$		6	6	mNm
Drehmomentkonstante	k_M		8,8	17,6	mNm/A
PWM-Schaltfrequenz	f_{PWM}		96	96	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η		95	95	%
Stromaufnahme der Elektronik (bei U_N)	I_{el}		0,02	0,02	A
Drehzahlbereich (bis 12V / 18V)			400 ... 13 300	400 ... 10 000	min⁻¹
Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt			
Wellenbelastung, max. zulässig:					
– für Wellendurchmesser		1,5			mm
– radial bei 3 000 min⁻¹ (3 mm vom Flansch)		4			N
– axial bei 3 000 min⁻¹ (Druckbelastung)		3,5			N
– axial im Stillstand (Druckbelastung)		17,5			N
Wellenspiel:					
– radial		≤ 0,015			µm
– axial		= 0			µm
Betriebstemperaturbereich		-25 ... +80			°C
Gehäusematerial		Kunststoff			
Masse		20,1			g

Nennwerte für Dauerbetrieb					
Nenndrehmoment	M_N		3,25	3,12	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		0,53	0,29	A
Nenndrehzahl	n_N		1 600	1 300	min⁻¹

Schnittstellen / Funktionsumfang	... SC
Konfiguration ab Motion Manager 5.0	Über USB-Programmieradapter
Betriebsarten	Integrierte Drehzahlregelung mittels PI-Regler und externer Sollwertvorgabe.
	Die Kommutierung erfolgt über digitale Hallsensoren.
	Optional Betrieb als Spannungssteller oder im Fixdrehzahlmodus.
Drehzahlbereich	Digital Hall = ab 400 min⁻¹
Zusatzfunktionen	Integrierte Strombegrenzung zum Schutz vor thermischer Überlastung.
	Kurzzeitbetrieb (S2) mit bis zu doppeltem Dauerstrom.
	Getrennte Spannungsversorgung für Motor und Elektronik.
	Umschaltung der Drehrichtung über separaten Schalteingang.
	Auslesen des Drehzahlsignals über Frequenzausgang.

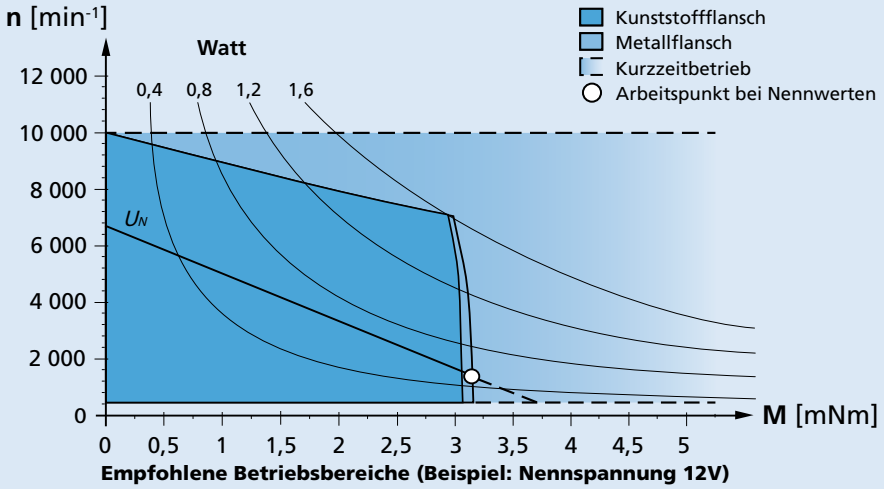
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment.

Die Darstellung beinhaltet sowohl die Montage am Kunststoff- als auch am Metallflansch. (Montageart: IM B 5)

Die Nennspannungsgerade beschreibt die bei Nennspannung maximal erreichbaren Arbeitspunkte. Arbeitspunkte oberhalb dieser Gerade benötigen eine Versorgungsspannung $U_{mot} > U_N$.



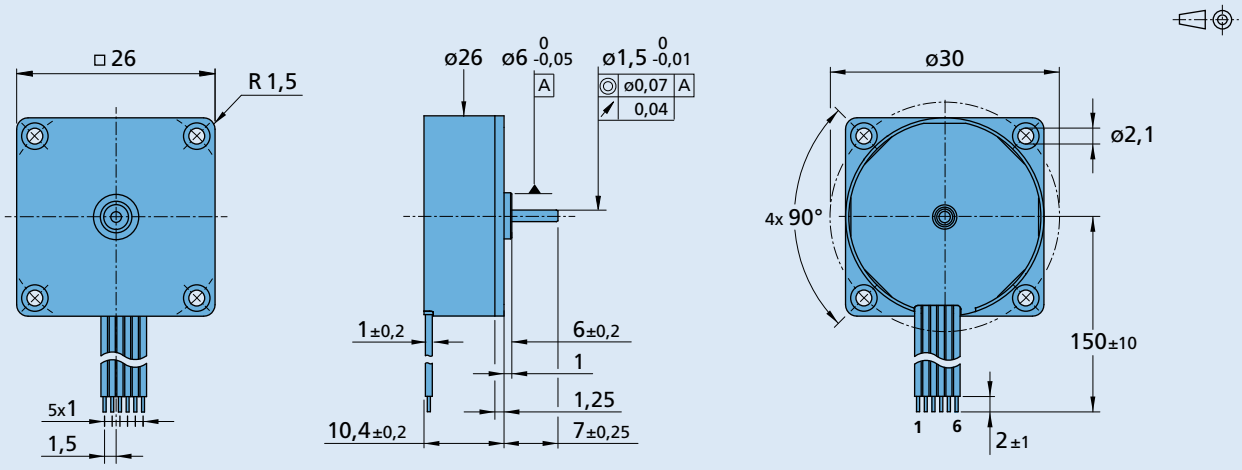
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 12V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

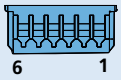
Maßzeichnung



2610 T ... B SC

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2610T012BSC-4257**

Option	Ausführung	Beschreibung
4257	Stecker 	AWG 28 / PVC-Flachbandkabel mit Steckverbinder Picoblade

Anschlüsse

Nr.	Funktion	Ein-/Ausgänge	Beschreibung
1	*UP*	Versorgung Elektronik	4 ... 18 V DC
2	*Umot*	Versorgung Motor	1,7 ... 18 V DC
3	GND	Masse	
4	*Unsoll*	Eingangsspannung	*Uin* = 0 ... 10 V | > 10 V ... *UP* » Drehzahlsollwert nicht definiert
		Eingangswiderstand Drehzahlsollwert	Rin ≥ 8,9 kΩ pro 1 V , 1 000 min^{-1} *Uin* < 0,15 V » Motor stoppt *Uin* > 0,3 V » Motor läuft
5	DIR	Drehrichtungseingang	an Masse oder *U* < 0,5 V » linksdrehend *U* > 3 V » rechtsdrehend
		Eingangswiderstand	Rin ≥ 10 kΩ
6	FG	Frequenzausgang	max. *UP*; Imax = 15 mA; open collector mit 22 kΩ pull-up Widerstand 6 Impulse pro Umdrehung

Standard Kabel
PVC Flachbandkabel, 6 x AWG 28, 1 mm

Hinweis: Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch SCS.

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
		Integriert	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel “Zubehör”.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Bürstenlose DC-Getriebemotoren 100 mNm

mit integriertem Speed Controller

2622 ... B SC

Werte bei 22°C und Nennspannung	2622 S		006 B SC	012 B SC	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P		4 ... 18	4 ... 18	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}		1,7 ... 18	1,7 ... 18	V DC
Nennspannung Motor	U_n		6	12	V
Leerlaufdrehzahl (bei U_N)	n_o		6 700	6 650	min^{-1}
Drehmomentkonstante	k_M		9,05	18,1	mNm/A
PWM-Schaltfrequenz	f_{PWM}		96	96	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η		95	95	%
Stromaufnahme der Elektronik (bei U_N)	I_{el}		0,02	0,02	A
Gehäusewerkstoff		Kunststoff			
Zahnräderwerkstoff		Metall			
Getriebespiel unbelastet		≤ 4			°
Abtriebswellenlager		Kugellager			
Maximal zulässige Wellenbelastung:					
– radial (5 mm vom Befestigungsflansch)		15			N
– axial		5			N
Maximale Aufpresskraft		10			N
Wellenspiel:					
– radial (5 mm vom Befestigungsflansch)		≤ 0,03			mm
– axial		≤ 0,25			mm
Betriebstemperaturbereich		– 25 ... + 80			°C

Funktionsumfang	... SC
Konfiguration ab Motion Manager 5.0	Über USB-Programmieradapter
Betriebsarten	Integrierte Drehzahlregelung mittels PI-Regler und externer Sollwertvorgabe. Die Kommutierung erfolgt über digitale Hallsensoren. Optional Betrieb als Spannungssteller oder im Fixdrehzahlmodus.
Zusatzfunktionen	Integrierte Strombegrenzung zum Schutz vor thermischer Überlastung. Kurzzeitbetrieb (S2) mit bis zu doppeltem Dauerstrom. Getrennte Spannungsversorgung für Motor und Elektronik. Umschaltung der Drehrichtung über separaten Schalteingang. Auslesen des Drehzahlsignals über Frequenzausgang.

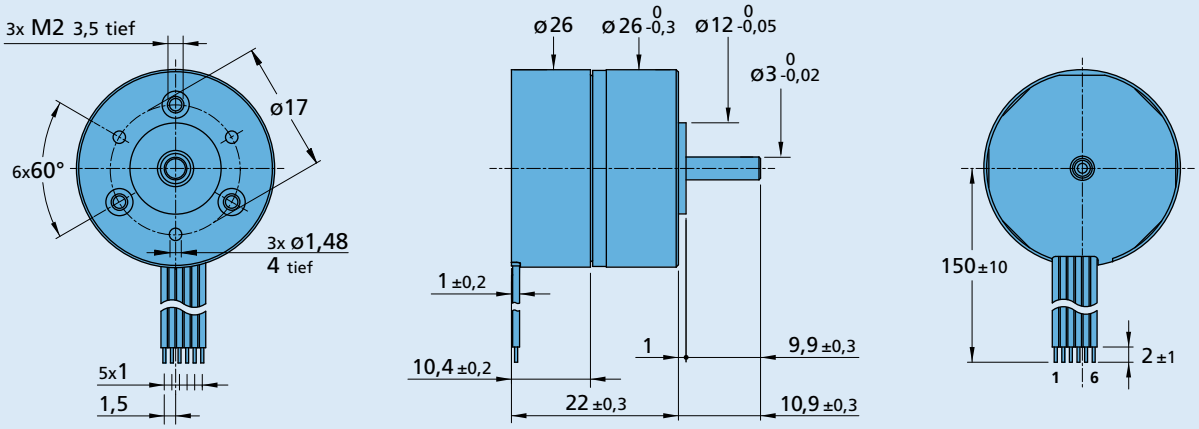
Technische Daten

Untersetzungs-verhältnis (gerundet)	Abtriebs-drehzahl bis n_{max} min^{-1}	Gewicht mit Motor g	Drehmoment Dauer-betrieb M_{max} mNm	Drehmoment Kurzzeit-betrieb M_{max} mNm	Drehsinn der Welle (reversibel)	Wirkungs-grad %
8 : 1	635	25	7	38	=	81
22 : 1	223	26	18	98	≠	73
33 : 1	151	26	22	119	=	60
112 : 1	44	27	73	180	≠	59
207 : 1	24	27	100	180	=	53
361 : 1	14	27	100	180	=	53
814 : 1	6	28	100	180	=	43
1 257 : 1	4	29	100	180	=	43

Hinweis: Abtriebsdrehzahl bei Eingangsdrehzahl 5 000 min^{-1}. Basismotor 2610 ... B SC.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

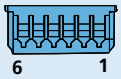
Maßzeichnung



2622 S ... B SC

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2622S012BSC22:1-4257**

Option	Ausführung	Beschreibung
4257	Stecker 	AWG 28 / PVC-Flachbandkabel mit Steckverbinder Picoblade

Anschlüsse

Nr.	Funktion	Ein-/Ausgänge	Beschreibung
1	*UP*	Versorgung Elektronik	4 ... 18 V DC
2	*Umot*	Versorgung Motor	1,7 ... 18 V DC
3	GND	Masse	
4	*Unsoll*	Eingangsspannung	*Uin* = 0 ... 10 V | > 10 V ... *UP* » Drehzahlsollwert nicht definiert
		Eingangswiderstand Drehzahlsollwert	Rin ≥ 8,9 kΩ pro 1 V , 1 000 min^{-1} *Uin* < 0,15 V » Motor stoppt *Uin* > 0,3 V » Motor läuft
5	DIR	Drehrichtungseingang	an Masse oder *U* < 0,5 V » linksdrehend *U* > 3 V » rechtsdrehend
		Eingangswiderstand	Rin ≥ 10 kΩ
6	FG	Frequenzausgang	max. *UP*; Imax = 15 mA; open collector mit 22 kΩ pull-up Widerstand 6 Impulse pro Umdrehung

Standard Kabel
PVC Flachbandkabel, 6 x AWG 28, 1 mm

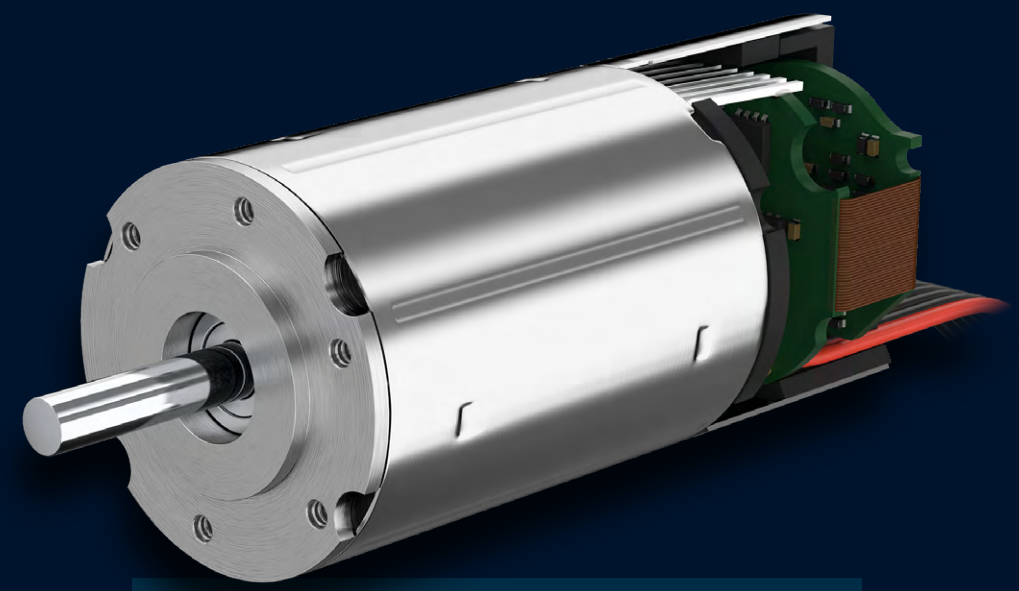
Hinweis: Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch SCS.

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
Integriert		Integriert	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel “Zubehör”.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

FAULHABER IMC



FAULHABER IMC

2232...BX4 IMC RS/CO	mit integriertem MC	18 mNm
2250...BX4 IMC RS/CO	mit integriertem MC	27 mNm

Zurück

NEU

FAULHABER

Motion Control Systems

18 mNm

V3.0, 4-Quadranten PWM

10,5 W

mit RS232 oder CANopen-Schnittstelle

2232 ... BX4 IMC RS/CO

Werte bei 22°C und Nennspannung	2232 S		012 BX4 IMC ...	024 BX4 IMC ...	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P/U_B		6 ... 30	6 ... 30	V DC
Versorgungsspannung Motor[1)]	U_{Mot}		6 ... 30	6 ... 30	V DC
Nennspannung Motor	U_N		12	24	V
Leerlaufdrehzahl (bei U_N)	n_0		6 300	6 700	min^{-1}
Spitzendrehmoment (S2 Betrieb für max. 30s)	$M_{max.}$		36	36	mNm
Drehmomentkonstante	k_M		17	32,4	mNm/A
PWM-Schaltfrequenz	f_{PWM}		80	80	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η		95	95	%
Stromaufnahme der Elektronik (@ U_P=24V)	I_{el}		0,027	0,027	A
Drehzahlbereich (bis 24V / 30V)			1 ... 13 000	1 ... 8 500	min^{-1}
Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt			
Wellenbelastung, max. zulässig:					
– für Wellendurchmesser		3			mm
– radial bei 3 000 min^{-1} (5 mm vom Flansch)		20			N
– axial bei 3 000 min^{-1} (Druck- / Zugbelastung)		2			N
– axial im Stillstand (Druck- / Zugbelastung)		20			N
Wellenspiel:					
– radial		≤ 0,015			mm
– axial		= 0			mm
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +100			°C
Gehäusematerial		Edelstahl			
Masse		77			g

[1)] Nicht verfügbar bei Option 7431 (gemeinsame Spannungsversorgung)

Nennwerte für Dauerbetrieb					
Nenndrehmoment	M_N		18	18	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		1,16	0,62	A
Nenndrehzahl	n_N		3 500	4 000	min^{-1}

Hinweis: Die Nennwerte sind mit Nennspannung und bei einer Umgebungstemperatur von 22°C berechnet. Montiert auf Metallflansch.

Schnittstellen / Funktionsumfang	... RS	... CO
Konfiguration ab Motion Manager 7	RS232	CANopen
Feldbus	RS232	CANopen
Betriebsarten	PP, PV, PT, CSP, CSV, CST und Homing nach IEC 61800-7-201 bzw. IEC 61800-7-301 sowie Positions-, Drehzahl und Momentenregelung über analogen Sollwert oder Spannungssteller	
Drehzahlbereich	Siehe Motorkennfeld	
Anwenderprogramme	Max. 8 Anwenderprogramme (BASIC), davon eines als Autostartfunktion	
Zusatzfunktionen	Touch-Probe Eingang, Anschluss eines zweiten Inkrementalencoders	

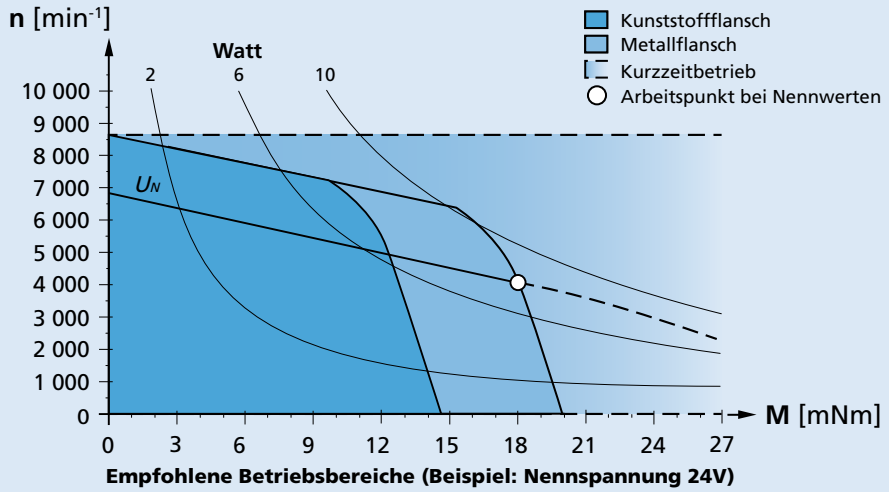
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment.

Die Darstellung beinhaltet sowohl die Montage am Kunststoff- als auch am Metallflansch. (Montageart: IM B 5)

Die Nennspannungsgerade beschreibt die bei Nennspannung maximal erreichbaren Arbeitspunkte. Arbeitspunkte oberhalb dieser Gerade benötigen eine Versorgungsspannung $U_{Mot} > U_N$.



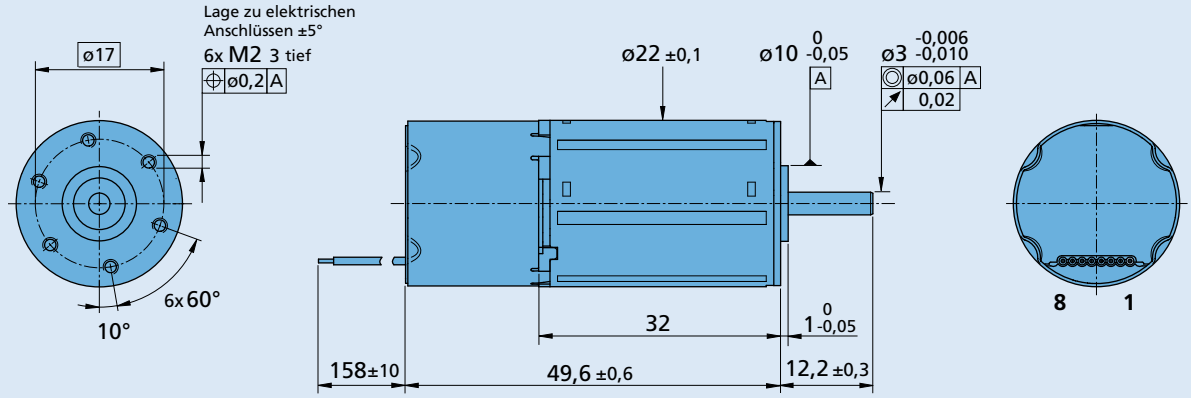
Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



2232 ... BX4 IMC RS/CO

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2232S024BX4 IMC CO 7431**

Option	Ausführung	Beschreibung
3830	Stecker	AWG 26 / PVC Flachbandkabel mit Steckverbinder MOLEX Microfit 3.0, 43025-0800, empfohlener Gegenstecker 43020-0800
7431	Versorgung	Gemeinsame Spannungsversorgung für Motor und Elektronik
7630	I/O	AnIn1 ±10V (ohne DigOut2)

Anschlüsse

Standard		Option: 7431	
Nr.	Funktion	Nr.	Funktion
1	U_P	1	AnIn2
2	U_{Mot}	2	U_B
3	GND	3	GND
4	DigIn1 / DigOut2 / AnIn1	4	DigIn1 / DigOut2 / AnIn1
5	DigIn2 / AGND	5	DigIn2 / AGND
6	DigIn3 / DigOut1	6	DigIn3 / DigOut1
7	RS232 RXD / CAN_L	7	RS232 RXD / CAN_L
8	RS232 TXD / CAN_H	8	RS232 TXD / CAN_H

Standard Kabel
PVC Flachbandkabel, 8 x AWG 26, 1,27 mm

Hinweis: Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch IMC.

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
22GPT 22/7 26A 22L ... ML 22L ... SB 22L ... PB		Integriert	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

NEU

FAULHABER

Motion Control Systems

27 mNm

V3.0, 4-Quadranten PWM
mit RS232 oder CANopen-Schnittstelle

15,1 W

2250 ... BX4 IMC RS/CO

Werte bei 22°C und Nennspannung	2250 S		012 BX4 IMC ...	024 BX4 IMC ...	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P/U_B		6 ... 30	6 ... 30	V DC
Versorgungsspannung Motor[1]	U_{Mot}		6 ... 30	6 ... 30	V DC
Nennspannung Motor	U_N		12	24	V
Leerlaufdrehzahl (bei U_N)	n_0		5 650	5 900	min^{-1}
Spitzendrehmoment (S2 Betrieb für max. 70s)	$M_{max.}$		54	54	mNm
Drehmomentkonstante	k_M		19	36,9	mNm/A
PWM-Schaltfrequenz	f_{PWM}		80	80	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η		95	95	%
Stromaufnahme der Elektronik (@ U_P=24V)	I_{el}		0,027	0,027	A
Drehzahlbereich (bis 24V / 30V)			1 ... 10 500	1 ... 7 500	min^{-1}
Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt			
Wellenbelastung, max. zulässig:					
– für Wellendurchmesser		3			mm
– radial bei 3 000 min^{-1} (5 mm vom Flansch)		20			N
– axial bei 3 000 min^{-1} (Druck- / Zugbelastung)		2			N
– axial im Stillstand (Druck- / Zugbelastung)		20			N
Wellenspiel:					
– radial		≤ 0,015			mm
– axial		= 0			mm
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +100			°C
Gehäusematerial		Edelstahl			
Masse		117			g

[1] Nicht verfügbar bei Option 7431 (gemeinsame Spannungsversorgung)

Nennwerte für Dauerbetrieb					
Nenndrehmoment	M_N		27	27	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		1,6	0,86	A
Nenndrehzahl	n_N		3 900	4 400	min^{-1}

Hinweis: Die Nennwerte sind mit Nennspannung und bei einer Umgebungstemperatur von 22°C berechnet. Montiert auf Metallflansch.

Schnittstellen / Funktionsumfang	... RS	... CO
Konfiguration ab Motion Manager 7	RS232	CANopen
Feldbus	RS232	CANopen
Betriebsarten	PP, PV, PT, CSP, CSV, CST und Homing nach IEC 61800-7-201 bzw. IEC 61800-7-301	
	sowie Positions-, Drehzahl und Momentenregelung über analogen Sollwert	
	oder Spannungssteller	
Drehzahlbereich	Siehe Motorkennfeld	
Anwenderprogramme	Max. 8 Anwenderprogramme (BASIC), davon eines als Autostartfunktion	
Zusatzfunktionen	Touch-Probe Eingang, Anschluss eines zweiten Inkrementalencoders	

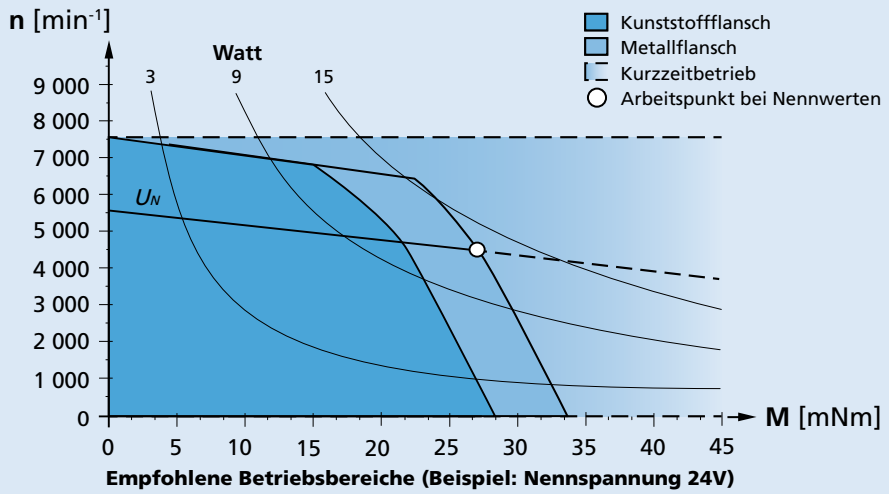
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment.

Die Darstellung beinhaltet sowohl die Montage am Kunststoff- als auch am Metallflansch. (Montageart: IM B 5)

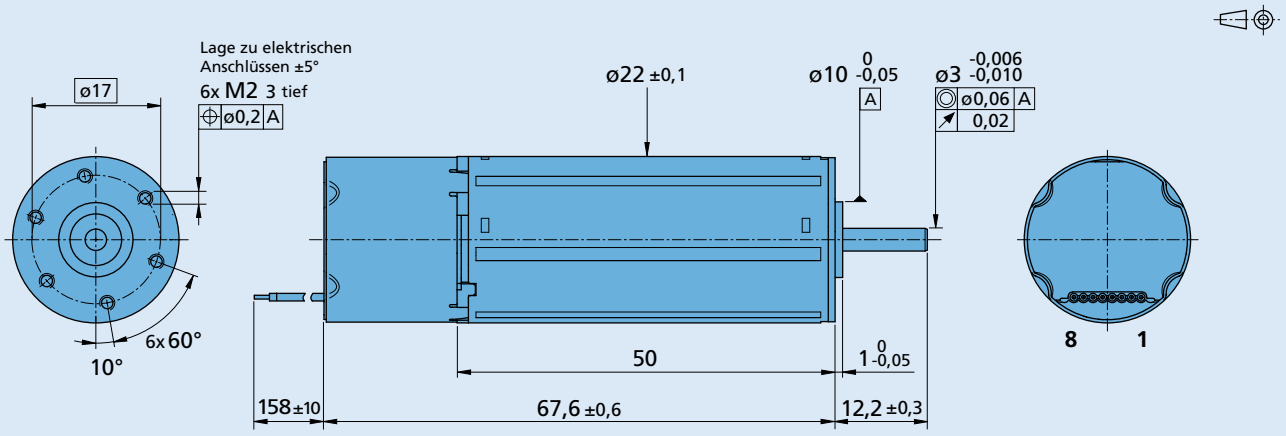
Die Nennspannungsgerade beschreibt die bei Nennspannung maximal erreichbaren Arbeitspunkte. Arbeitspunkte oberhalb dieser Gerade benötigen eine Versorgungsspannung $U_{Mot} > U_N$.



Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



2250 ... BX4 IMC RS/CO

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2250S024BX4 IMC CO 7431**

Option	Ausführung	Beschreibung
3830	Stecker	AWG 26 / PVC Flachbandkabel mit Steckverbinder MOLEX Microfit 3.0, 43025-0800, empfohlener Gegenstecker 43020-0800
7431	Versorgung	Gemeinsame Spannungsversorgung für Motor und Elektronik
7630	I/O	AnIn1 ±10V (ohne DigOut2)

Anschlüsse

Standard Nr.	Standard Funktion	Option: 7431 Nr.	Option: 7431 Funktion
1	U_P	1	AnIn2
2	U_{Mot}	2	U_B
3	GND	3	GND
4	DigIn1 / DigOut2 / AnIn1	4	DigIn1 / DigOut2 / AnIn1
5	DigIn2 / AGND	5	DigIn2 / AGND
6	DigIn3 / DigOut1	6	DigIn3 / DigOut1
7	RS232 RXD / CAN_L	7	RS232 RXD / CAN_L
8	RS232 TXD / CAN_H	8	RS232 TXD / CAN_H

Standard Kabel
PVC Flachbandkabel, 8 x AWG 26, 1,27 mm

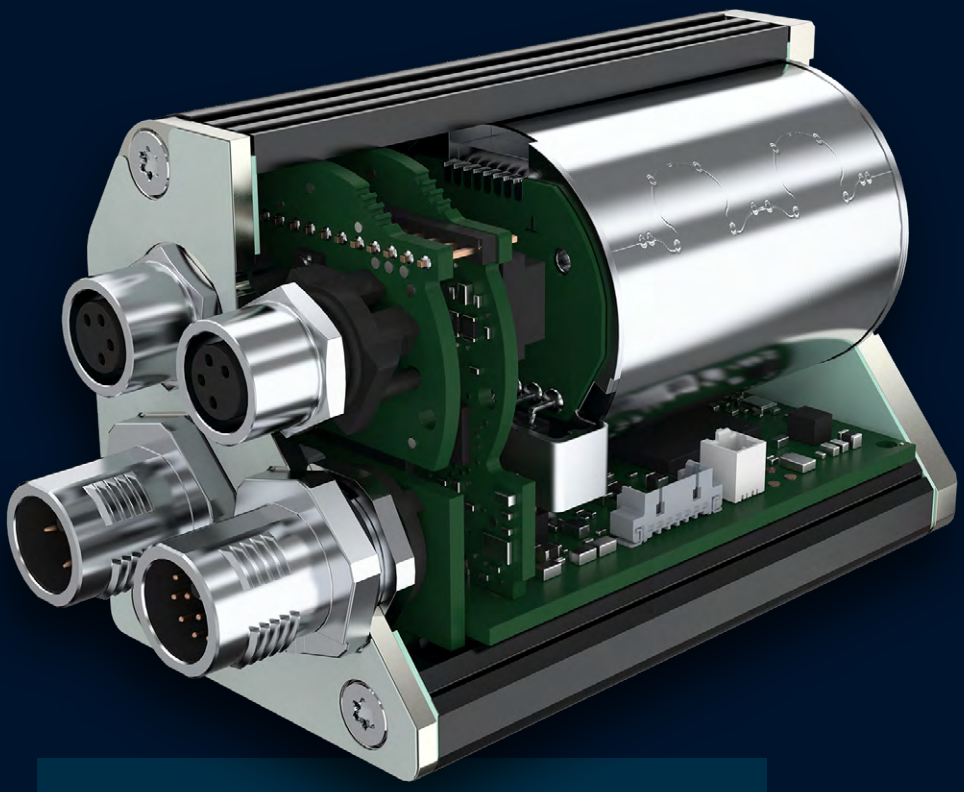
Hinweis: Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch IMC.

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
22GPT 22/7 26A 32GPT 22L ... ML 22L ... SB 22L ... PB 32L ... TL 32L ... ML 32L ... SB 32L ... PB		Integriert	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

FAULHABER MCS



FAULHABER MCS

MCS 3242...BX4 RS/CO	mit integriertem MC	76 mNm
MCS 3242...BX4 ET	mit integriertem MC	76 mNm
MCS 3268...BX4 RS/CO	mit integriertem MC	96 mNm
MCS 3268...BX4 ET	mit integriertem MC	96 mNm
MCS 3274...BP4 RS/CO	mit integriertem MC	160 mNm
MCS 3274...BP4 ET	mit integriertem MC	160 mNm

Zurück

Motion Control Systems

V3.0, 4-Quadranten PWM
mit RS232 oder CANopen-Schnittstelle

76 mNm
32 W

MCS 3242 ... BX4 RS/CO

Werte bei 22°C und Nennspannung	MCS 3242G		024BX4 RS/CO	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P		12 ... 50	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}		0 ... 50	V DC
Nennspannung Motor	U_N		24	V
Leerlaufdrehzahl (bei U_N)	n_0		4 900	min^{-1}
Spitzendrehmoment (S2 Betrieb für max. 14s)	$M_{max.}$		150	mNm
Drehmomentkonstante	k_M		41,4	mNm/A
PWM-Schaltfrequenz	f_{PWM}		100	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η		95	%
Stromaufnahme der Elektronik (@ U_P=24V)	I_{el}		0,06	A
Drehzahlbereich (bis 30V)			1 ... 6 200	min^{-1}
Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt		
Wellenbelastung, max. zulässig:				
– für Wellendurchmesser		5		mm
– radial bei 3 000 min^{-1} (5 mm vom Flansch)		50		N
– axial bei 3 000 min^{-1} (Druck- / Zugbelastung)		5		N
– axial im Stillstand (Druck- / Zugbelastung)		50		N
Wellenspiel:				
– radial		≤ 0,015		mm
– axial		= 0		mm
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +100		°C
Gehäusematerial		Aluminium, Edelstahl		
Schutzart, mit Option V-Ring		IP54		
Masse		340		g

Nennwerte für Dauerbetrieb				
Nenndrehmoment	M_N		76	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		1,82	A
Nenndrehzahl	n_N		2 800	min^{-1}

Schnittstellen / Funktionsumfang	... RS	... CO
Konfiguration ab Motion Manager 6.0	RS232	CANopen
Feldbus	RS232	CANopen
Betriebsarten	PP, PV, PT, CSP, CSV, CST und Homing nach IEC 61800-7-201 bzw. IEC 61800-7-301	
	sowie Positions-, Drehzahl und Momentenregelung über analogen Sollwert	
	oder Spannungssteller	
Drehzahlbereich	Siehe Motorkennfeld	
Anwenderprogramme	Max. 8 Anwenderprogramme (BASIC), davon eines als Autostartfunktion	
Zusatzfunktionen	Touch-Probe Eingang, Anschluss eines zweiten Inkrementalencoders,	
	Ansteuerung einer Haltebremse	
Anzeigen	LEDs zur Anzeige des Betriebszustands	
	Trace als Recorder (Scope Funktion) oder Logger	

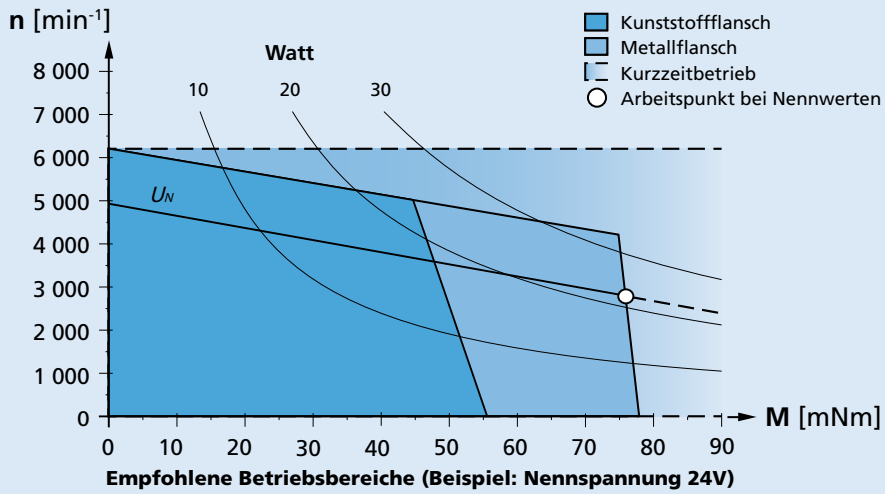
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment.

Die Darstellung beinhaltet sowohl die Montage am Kunststoff- als auch am Metallflansch. (Montageart: IM B 5)

Die Nennspannungsgerade beschreibt die bei Nennspannung maximal erreichbaren Arbeitspunkte. Arbeitspunkte oberhalb dieser Gerade benötigen eine Versorgungsspannung $U_{mot} > U_N$.

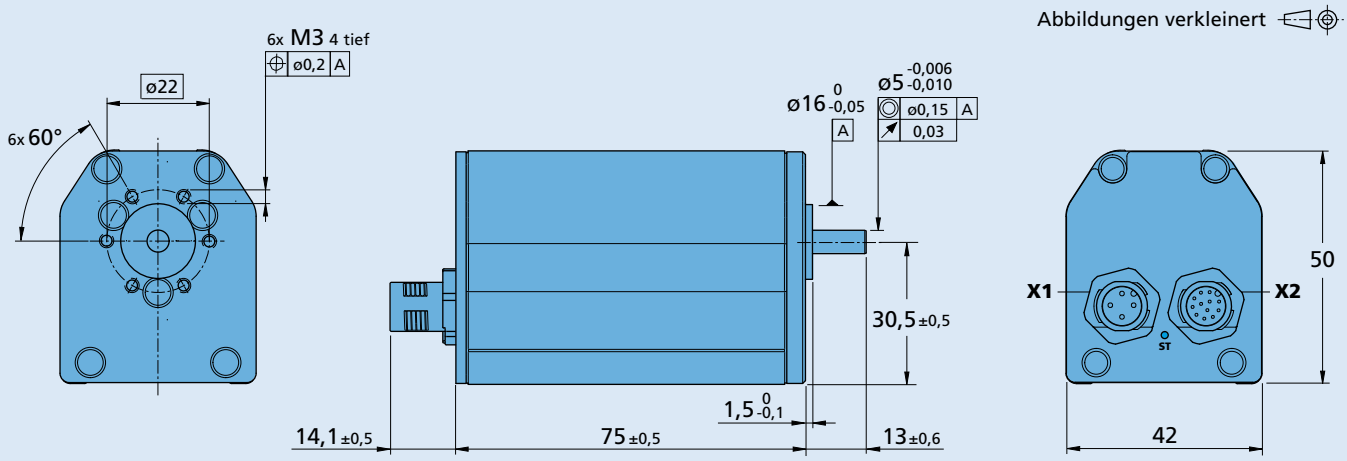


Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung

Abbildungen verkleinert



MCS 3242 G ... BX4 RS/CO

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **MCS3242G024BX4RS-5453**

Option	Ausführung	Beschreibung
5451	Kabelabgang	Radial über Bodenplatte
5452	Wellendichtung	Für den Einsatz mit ölhaltigen Substanzen
5453	Wellendichtung	IP54 gemäß IEC 60529
5657	Flanschdichtung	IP54 gemäß IEC 60529

Anschlüsse

Name	Funktion	Ein-/Ausgänge	Beschreibung
X1	Motor- und Elektronikversorgung		
X2	Ein- / Ausgänge	DigIn1, DigIn2, DigIn3 DigOut1, DigOut2 AnIn1, AnIn2 U_{out} / GND	TTL bzw. PLC Pegel max. 0,7A Dauerstrom ± 10V gegen AGND 5V

Hinweis: Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch MCS.

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
32GPT 32/3R 42GPT 32L ... TL 32L ... ML 32L ... SB 32L ... PB		Integriert	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Motion Control Systems

V3.0, 4-Quadranten PWM
mit EtherCAT-Schnittstelle

76 mNm
32 W

MCS 3242 ... BX4 ET

Werte bei 22°C und Nennspannung	MCS 3242G		024BX4 ET	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P		12 ... 50	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}		0 ... 50	V DC
Nennspannung Motor	U_N		24	V
Leerlaufdrehzahl (bei U_N)	n_0		4 900	min^{-1}
Spitzendrehmoment (S2 Betrieb für max. 14s)	$M_{max.}$		150	mNm
Drehmomentkonstante	k_M		41,4	mNm/A
PWM-Schaltfrequenz	f_{PWM}		100	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η		95	%
Stromaufnahme der Elektronik (@ U_P=24V)	I_{el}		0,06	A
Drehzahlbereich (bis 30V)			1 ... 6 200	min^{-1}
Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt		
Wellenbelastung, max. zulässig:				
– für Wellendurchmesser		5		mm
– radial bei 3 000 min^{-1} (5 mm vom Flansch)		50		N
– axial bei 3 000 min^{-1} (Druck- / Zugbelastung)		5		N
– axial im Stillstand (Druck- / Zugbelastung)		50		N
Wellenspiel:				
– radial		≤ 0,015		mm
– axial		= 0		mm
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +85		°C
Gehäusematerial		Aluminium, Edelstahl		
Schutzart, mit Option V-Ring		IP54		
Masse		356		g

Nennwerte für Dauerbetrieb				
Nenndrehmoment	M_N		76	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		1,82	A
Nenndrehzahl	n_N		2 800	min^{-1}

Schnittstellen / Funktionsumfang	... ET
Konfiguration ab Motion Manager 6.0	RS232
Feldbus	EtherCAT
Betriebsarten	PP, PV, PT, CSP, CSV, CST und Homing nach IEC 61800-7-201 bzw. IEC 61800-7-301
	sowie Positions-, Drehzahl und Momentenregelung über analogen Sollwert
	oder Spannungssteller
Drehzahlbereich	Siehe Motorkennfeld
Anwenderprogramme	Max. 8 Anwenderprogramme (BASIC), davon eines als Autostartfunktion
Zusatzfunktionen	Touch-Probe Eingang, Anschluss eines zweiten Inkrementalencoders,
	Ansteuerung einer Haltebremse
Anzeigen	LEDs zur Anzeige des Betriebszustands
	Trace als Recorder (Scope Funktion) oder Logger

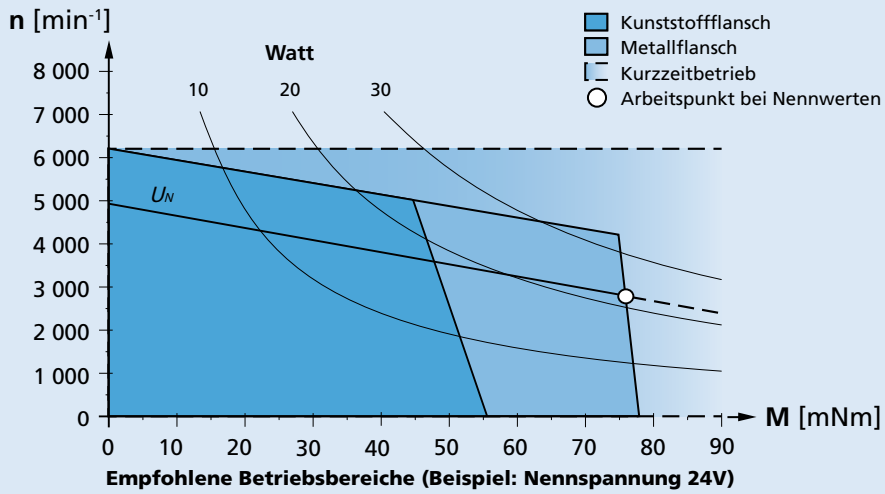
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment.

Die Darstellung beinhaltet sowohl die Montage am Kunststoff- als auch am Metallflansch. (Montageart: IM B 5)

Die Nennspannungsgerade beschreibt die bei Nennspannung maximal erreichbaren Arbeitspunkte. Arbeitspunkte oberhalb dieser Gerade benötigen eine Versorgungsspannung $U_{mot} > U_N$.

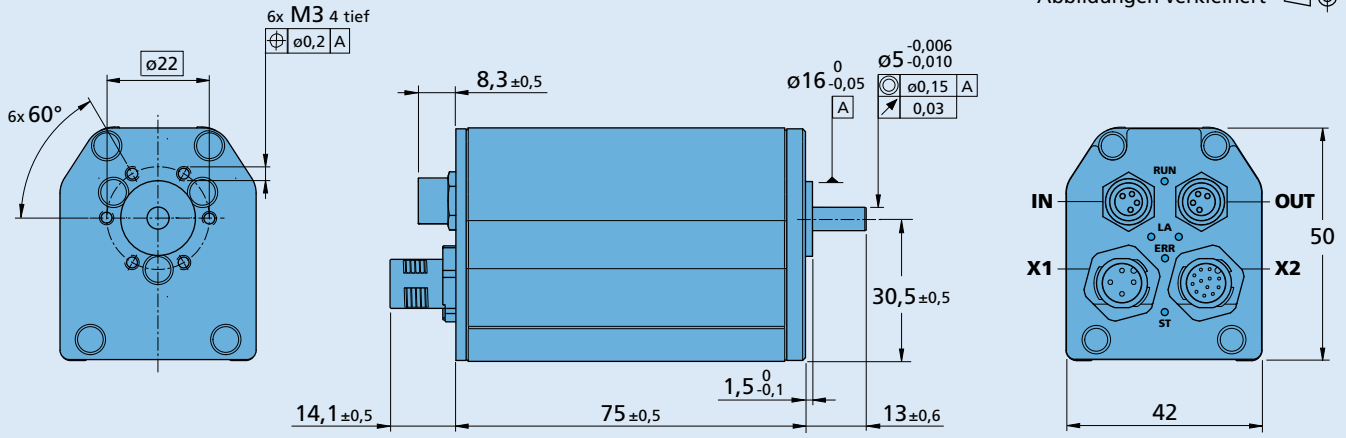


Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung

Abbildungen verkleinert



MCS 3242 G ... BX4 ET

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **MCS3242G024BX4ET-5453**

Option	Ausführung	Beschreibung
5452	Wellendichtung	Für den Einsatz mit ölhaltigen Substanzen
5453	Wellendichtung	IP54 gemäß IEC 60529
5657	Flanschdichtung	IP54 gemäß IEC 60529

Anschlüsse

Name	Funktion	Ein-/Ausgänge	Beschreibung
X1	Motor- und Elektronikversorgung		
X2	Ein- / Ausgänge	DigIn1, DigIn2, DigIn3 DigOut1, DigOut2 AnIn1, AnIn2 U_{out} / GND	TTL bzw. PLC Pegel max. 0,7A Dauerstrom ± 10V gegen AGND 5V
IN	Feldbus		EtherCAT IN
OUT	Feldbus		EtherCAT OUT

Hinweis: Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch MCS.

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
32GPT 32/3R 42GPT 32L ... TL 32L ... ML 32L ... SB 32L ... PB		Integriert	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Motion Control Systems

V3.0, 4-Quadranten PWM
mit RS232 oder CANopen-Schnittstelle

96 mNm
41 W

MCS 3268 ... BX4 RS/CO

Werte bei 22°C und Nennspannung	MCS 3268G		024BX4 RS/CO	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P		12 ... 50	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}		0 ... 50	V DC
Nennspannung Motor	U_N		24	V
Leerlaufdrehzahl (bei U_N)	n_0		4 700	min^{-1}
Spitzendrehmoment (S2 Betrieb für max. 150s)	$M_{max.}$		190	mNm
Drehmomentkonstante	k_M		43,5	mNm/A
PWM-Schaltfrequenz	f_{PWM}		100	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η		95	%
Stromaufnahme der Elektronik (@ U_P=24V)	I_{el}		0,06	A
Drehzahlbereich (bis 30V)			1 ... 6 000	min^{-1}
Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt		
Wellenbelastung, max. zulässig:				
– für Wellendurchmesser		5		mm
– radial bei 3 000 min^{-1} (5 mm vom Flansch)		50		N
– axial bei 3 000 min^{-1} (Druck- / Zugbelastung)		5		N
– axial im Stillstand (Druck- / Zugbelastung)		50		N
Wellenspiel:				
– radial		≤ 0,015		mm
– axial		= 0		mm
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +100		°C
Gehäusematerial		Aluminium, Edelstahl		
Schutzart, mit Option V-Ring		IP54		
Masse		378		g

Nennwerte für Dauerbetrieb				
Nenndrehmoment	M_N		96	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		2,3	A
Nenndrehzahl	n_N		3 700	min^{-1}

Schnittstellen / Funktionsumfang	... RS	... CO
Konfiguration ab Motion Manager 6.0	RS232	CANopen
Feldbus	RS232	CANopen
Betriebsarten	PP, PV, PT, CSP, CSV, CST und Homing nach IEC 61800-7-201 bzw. IEC 61800-7-301	
	sowie Positions-, Drehzahl und Momentenregelung über analogen Sollwert	
	oder Spannungssteller	
Drehzahlbereich	Siehe Motorkennfeld	
Anwenderprogramme	Max. 8 Anwenderprogramme (BASIC), davon eines als Autostartfunktion	
Zusatzfunktionen	Touch-Probe Eingang, Anschluss eines zweiten Inkrementalencoders,	
	Ansteuerung einer Haltebremse	
Anzeigen	LEDs zur Anzeige des Betriebszustands	
	Trace als Recorder (Scope Funktion) oder Logger	

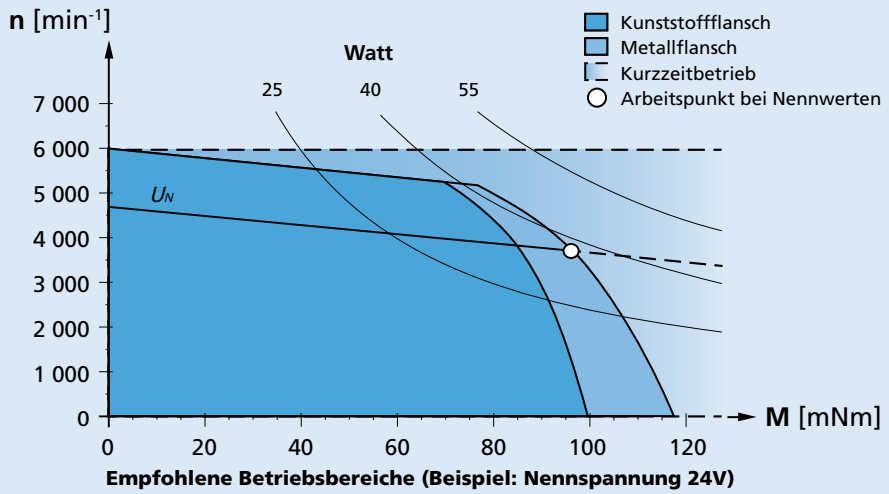
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment.

Die Darstellung beinhaltet sowohl die Montage am Kunststoff- als auch am Metallflansch. (Montageart: IM B 5)

Die Nennspannungsgerade beschreibt die bei Nennspannung maximal erreichbaren Arbeitspunkte. Arbeitspunkte oberhalb dieser Gerade benötigen eine Versorgungsspannung $U_{mot} > U_N$.

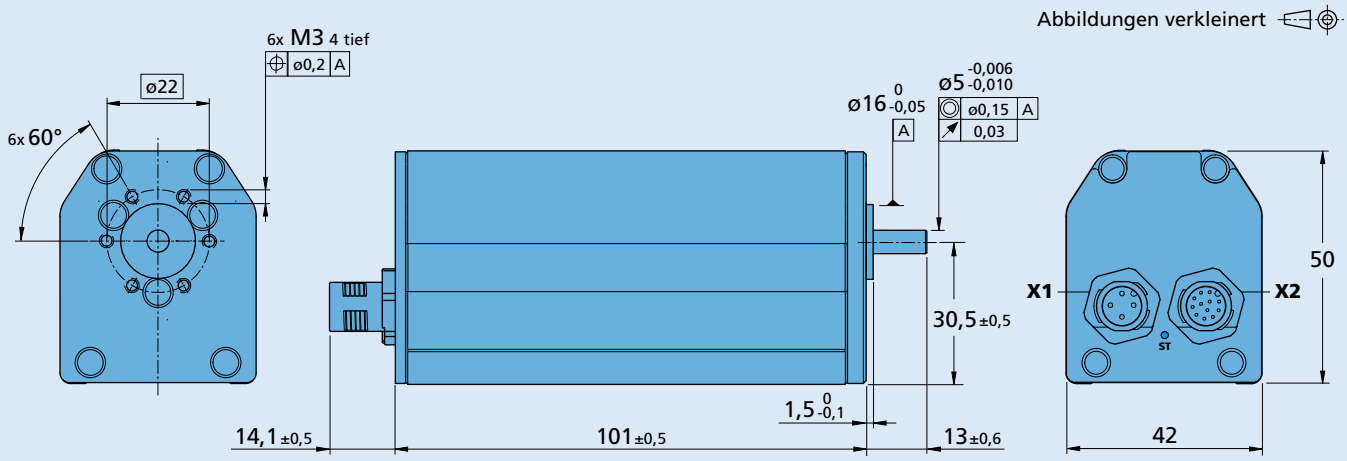


Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung

Abbildungen verkleinert



MCS 3268 G ... BX4 RS/CO

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **MCS3268G024BX4RS-5453**

Option	Ausführung	Beschreibung
5451	Kabelabgang	Radial über Bodenplatte
5452	Wellendichtung	Für den Einsatz mit ölhaltigen Substanzen
5453	Wellendichtung	IP54 gemäß IEC 60529
5657	Flanschdichtung	IP54 gemäß IEC 60529

Anschlüsse

Name	Funktion	Ein-/Ausgänge	Beschreibung
X1	Motor- und Elektronikversorgung		
X2	Ein- / Ausgänge	DigIn1, DigIn2, DigIn3 DigOut1, DigOut2 AnIn1, AnIn2 U_{out} / GND	TTL bzw. PLC Pegel max. 0,7A Dauerstrom ± 10V gegen AGND 5V

Hinweis: Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch MCS.

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
32GPT 32/3R 42GPT 32L ... TL 32L ... ML 32L ... SB 32L ... PB		Integriert	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Motion Control Systems

V3.0, 4-Quadranten PWM
mit EtherCAT-Schnittstelle

96 mNm
41 W

MCS 3268 ... BX4 ET

Werte bei 22°C und Nennspannung	MCS 3268G		024BX4 ET	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P		12 ... 50	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}		0 ... 50	V DC
Nennspannung Motor	U_N		24	V
Leerlaufdrehzahl (bei U_N)	n_0		4 700	min^{-1}
Spitzendrehmoment (S2 Betrieb für max. 150s)	$M_{max.}$		190	mNm
Drehmomentkonstante	k_M		43,5	mNm/A
PWM-Schaltfrequenz	f_{PWM}		100	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η		95	%
Stromaufnahme der Elektronik (@ U_P=24V)	I_{el}		0,06	A
Drehzahlbereich (bis 30V)			1 ... 6 000	min^{-1}
Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt		
Wellenbelastung, max. zulässig:				
– für Wellendurchmesser		5		mm
– radial bei 3 000 min^{-1} (5 mm vom Flansch)		50		N
– axial bei 3 000 min^{-1} (Druck- / Zugbelastung)		5		N
– axial im Stillstand (Druck- / Zugbelastung)		50		N
Wellenspiel:				
– radial		≤ 0,015		mm
– axial		= 0		mm
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +85		°C
Gehäusematerial		Aluminium, Edelstahl		
Schutzart, mit Option V-Ring		IP54		
Masse		394		g

Nennwerte für Dauerbetrieb				
Nenndrehmoment	M_N		96	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		2,3	A
Nenndrehzahl	n_N		3 700	min^{-1}

Schnittstellen / Funktionsumfang	... ET
Konfiguration ab Motion Manager 6.0	RS232
Feldbus	EtherCAT
Betriebsarten	PP, PV, PT, CSP, CSV, CST und Homing nach IEC 61800-7-201 bzw. IEC 61800-7-301
	sowie Positions-, Drehzahl und Momentenregelung über analogen Sollwert
	oder Spannungssteller
Drehzahlbereich	Siehe Motorkennfeld
Anwenderprogramme	Max. 8 Anwenderprogramme (BASIC), davon eines als Autostartfunktion
Zusatzfunktionen	Touch-Probe Eingang, Anschluss eines zweiten Inkrementalencoders,
	Ansteuerung einer Haltebremse
Anzeigen	LEDs zur Anzeige des Betriebszustands
	Trace als Recorder (Scope Funktion) oder Logger

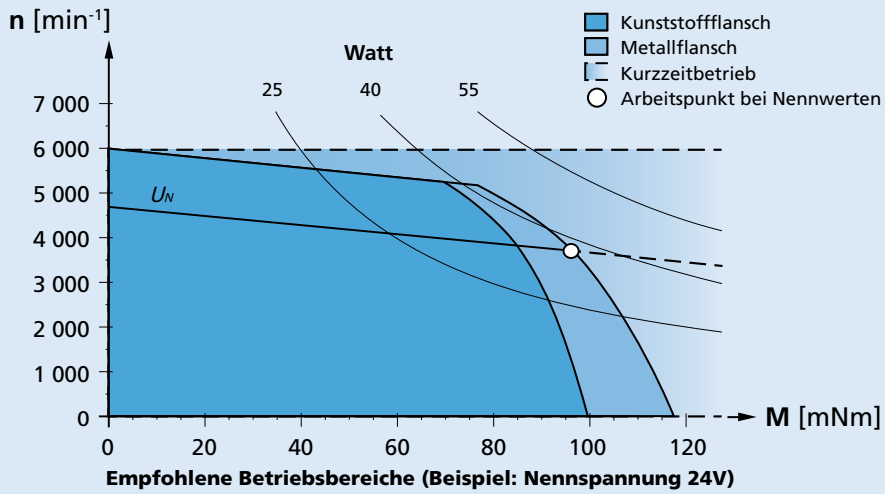
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment.

Die Darstellung beinhaltet sowohl die Montage am Kunststoff- als auch am Metallflansch. (Montageart: IM B 5)

Die Nennspannungsgerade beschreibt die bei Nennspannung maximal erreichbaren Arbeitspunkte. Arbeitspunkte oberhalb dieser Gerade benötigen eine Versorgungsspannung $U_{mot} > U_N$.

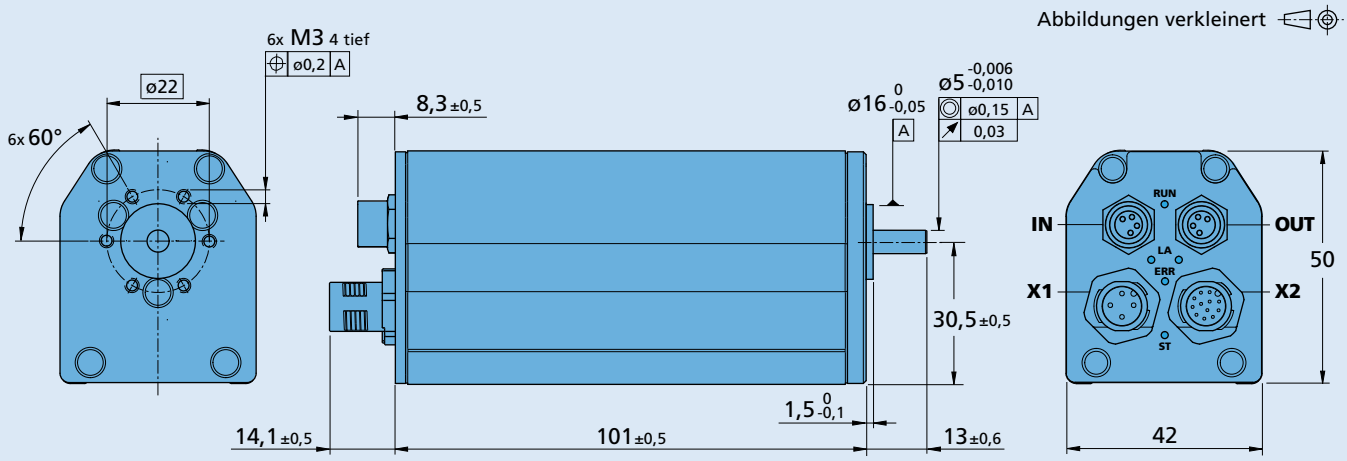


Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung

Abbildungen verkleinert



MCS 3268 G ... BX4 ET

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **MCS3268G024BX4ET-5453**

Option	Ausführung	Beschreibung
5452	Wellendichtung	Für den Einsatz mit ölhaltigen Substanzen
5453	Wellendichtung	IP54 gemäß IEC 60529
5657	Flanschdichtung	IP54 gemäß IEC 60529

Anschlüsse

Name	Funktion	Ein-/Ausgänge	Beschreibung
X1	Motor- und Elektronikversorgung		
X2	Ein- / Ausgänge	DigIn1, DigIn2, DigIn3 DigOut1, DigOut2 AnIn1, AnIn2 U_{out} / GND	TTL bzw. PLC Pegel max. 0,7A Dauerstrom ± 10V gegen AGND 5V
IN	Feldbus		EtherCAT IN
OUT	Feldbus		EtherCAT OUT

Hinweis: Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch MCS.

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
32GPT 32/3R 42GPT 32L ... TL 32L ... ML 32L ... SB 32L ... PB		Integriert	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Motion Control Systems

160 mNm

V3.0, 4-Quadranten PWM
mit RS232 oder CANopen-Schnittstelle

140 W

MCS 3274 ... BP4 RS/CO

Werte bei 22°C und Nennspannung	MCS 3274G		024BP4 RS/CO	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P		12 ... 50	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}		0 ... 50	V DC
Nennspannung Motor	U_N		24	V
Leerlaufdrehzahl (bei U_N)	n_0		7 400	min^{-1}
Spitzendrehmoment (S2 Betrieb für max. 1s)	$M_{max.}$		320	mNm
Drehmomentkonstante	k_M		28,4	mNm/A
PWM-Schaltfrequenz	f_{PWM}		100	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η		95	%
Stromaufnahme der Elektronik (@ U_P=24V)	I_{el}		0,06	A
Drehzahlbereich (bis 36V)			1 ... 11 600	min^{-1}
Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt		
Wellenbelastung, max. zulässig:				
– für Wellendurchmesser		5		mm
– radial bei 3 000 min^{-1} (5 mm vom Flansch)		50		N
– axial bei 3 000 min^{-1} (Druck- / Zugbelastung)		5		N
– axial im Stillstand (Druck- / Zugbelastung)		50		N
Wellenspiel:				
– radial		≤ 0,015		mm
– axial		= 0		mm
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +100		°C
Gehäusematerial		Aluminium, Edelstahl		
Schutzart, mit Option V-Ring		IP54		
Masse		524		g

Nennwerte für Dauerbetrieb				
Nenndrehmoment	M_N		160	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		5,6	A
Nenndrehzahl	n_N		6 350	min^{-1}

Schnittstellen / Funktionsumfang	... RS	... CO
Konfiguration ab Motion Manager 6.0	RS232	CANopen
Feldbus	RS232	CANopen
Betriebsarten	PP, PV, PT, CSP, CSV, CST und Homing nach IEC 61800-7-201 bzw. IEC 61800-7-301	
	sowie Positions-, Drehzahl und Momentenregelung über analogen Sollwert	
	oder Spannungssteller	
Drehzahlbereich	Siehe Motorkennfeld	
Anwenderprogramme	Max. 8 Anwenderprogramme (BASIC), davon eines als Autostartfunktion	
Zusatzfunktionen	Touch-Probe Eingang, Anschluss eines zweiten Inkrementalencoders,	
	Ansteuerung einer Haltebremse	
Anzeigen	LEDs zur Anzeige des Betriebszustands	
	Trace als Recorder (Scope Funktion) oder Logger	

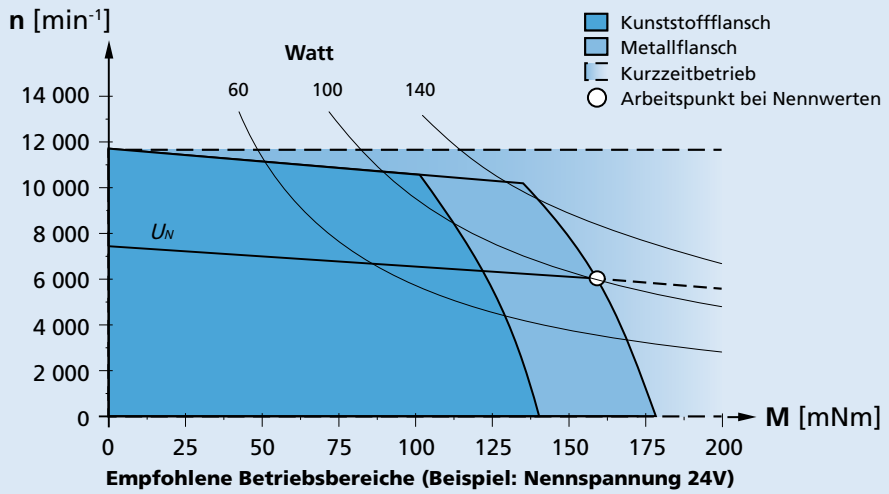
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment.

Die Darstellung beinhaltet sowohl die Montage am Kunststoff- als auch am Metallflansch. (Montageart: IM B 5)

Die Nennspannungsgerade beschreibt die bei Nennspannung maximal erreichbaren Arbeitspunkte. Arbeitspunkte oberhalb dieser Gerade benötigen eine Versorgungsspannung $U_{mot} > U_N$.

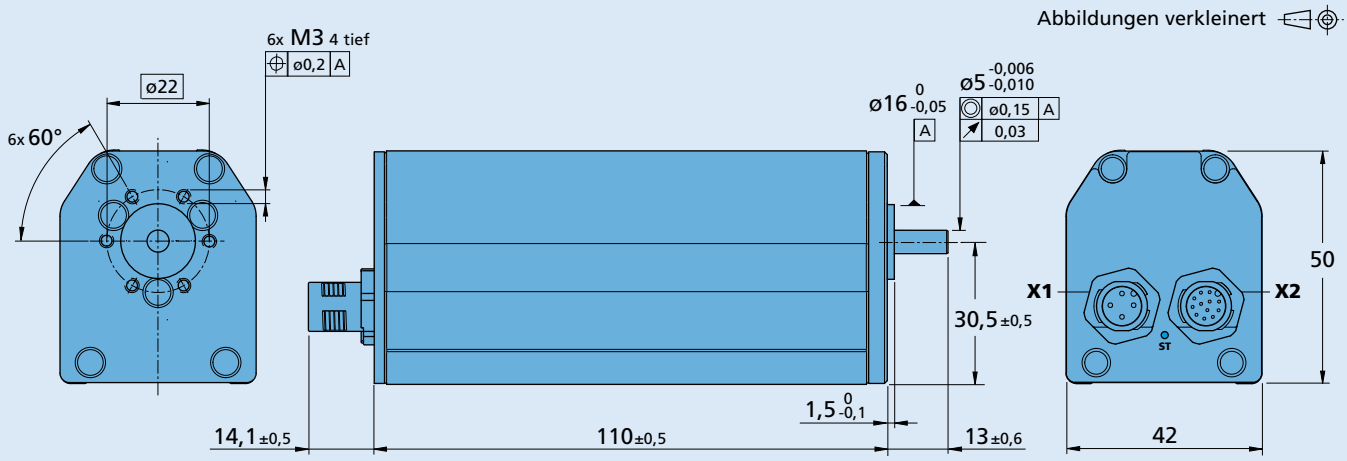


Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung

Abbildungen verkleinert



MCS 3274 G ... BP4 RS/CO

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **MCS3274G024BP4RS-5453**

Option	Ausführung	Beschreibung
5451	Kabelabgang	Radial über Bodenplatte
5452	Wellendichtung	Für den Einsatz mit ölhaltigen Substanzen
5453	Wellendichtung	IP54 gemäß IEC 60529
5657	Flanschdichtung	IP54 gemäß IEC 60529

Anschlüsse

Name	Funktion	Ein-/Ausgänge	Beschreibung
X1	Motor- und Elektronikversorgung		
X2	Ein- / Ausgänge	DigIn1, DigIn2, DigIn3 DigOut1, DigOut2 AnIn1, AnIn2 U_{out} / GND	TTL bzw. PLC Pegel max. 0,7A Dauerstrom ± 10V gegen AGND 5V

Hinweis: Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch MCS.

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
32GPT 32/3R 42GPT 32L ... TL 32L ... ML 32L ... SB 32L ... PB		Integriert	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Motion Control Systems

V3.0, 4-Quadranten PWM
mit EtherCAT-Schnittstelle

160 mNm
140 W

MCS 3274 ... BP4 ET

Werte bei 22°C und Nennspannung	MCS 3274G		024BP4 ET	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P		12 ... 50	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}		0 ... 50	V DC
Nennspannung Motor	U_N		24	V
Leerlaufdrehzahl (bei U_N)	n_0		7 400	min^{-1}
Spitzendrehmoment (S2 Betrieb für max. 1s)	$M_{max.}$		320	mNm
Drehmomentkonstante	k_M		28,4	mNm/A
PWM-Schaltfrequenz	f_{PWM}		100	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η		95	%
Stromaufnahme der Elektronik (@ U_P=24V)	I_{el}		0,06	A
Drehzahlbereich (bis 36V)			1 ... 11 600	min^{-1}
Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt		
Wellenbelastung, max. zulässig:				
– für Wellendurchmesser		5		mm
– radial bei 3 000 min^{-1} (5 mm vom Flansch)		50		N
– axial bei 3 000 min^{-1} (Druck- / Zugbelastung)		5		N
– axial im Stillstand (Druck- / Zugbelastung)		50		N
Wellenspiel:				
– radial		≤ 0,015		mm
– axial		= 0		mm
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +85		°C
Gehäusematerial		Aluminium, Edelstahl		
Schutzart, mit Option V-Ring		IP54		
Masse		540		g

Nennwerte für Dauerbetrieb				
Nenndrehmoment	M_N		160	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N		5,6	A
Nenndrehzahl	n_N		6 350	min^{-1}

Schnittstellen / Funktionsumfang	... ET
Konfiguration ab Motion Manager 6.0	RS232
Feldbus	EtherCAT
Betriebsarten	PP, PV, PT, CSP, CSV, CST und Homing nach IEC 61800-7-201 bzw. IEC 61800-7-301
	sowie Positions-, Drehzahl und Momentenregelung über analogen Sollwert
	oder Spannungssteller
Drehzahlbereich	Siehe Motorkennfeld
Anwenderprogramme	Max. 8 Anwenderprogramme (BASIC), davon eines als Autostartfunktion
Zusatzfunktionen	Touch-Probe Eingang, Anschluss eines zweiten Inkrementalencoders,
	Ansteuerung einer Haltebremse
Anzeigen	LEDs zur Anzeige des Betriebszustands
	Trace als Recorder (Scope Funktion) oder Logger

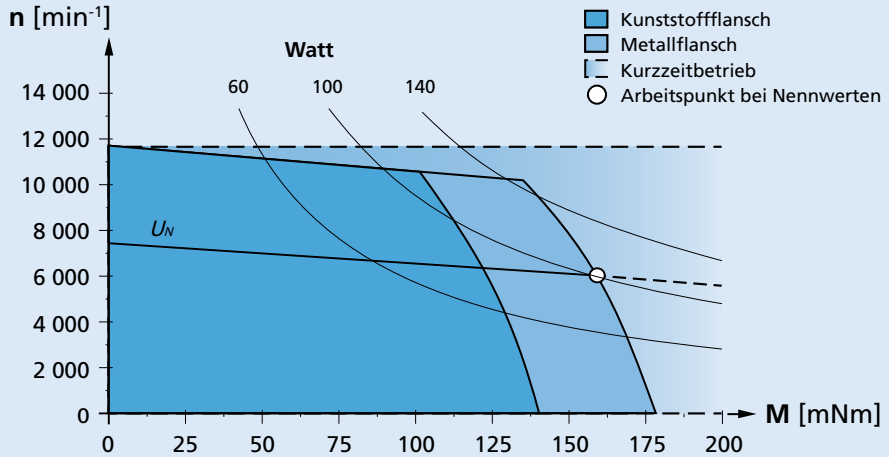
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment.

Die Darstellung beinhaltet sowohl die Montage am Kunststoff- als auch am Metallflansch. (Montageart: IM B 5)

Die Nennspannungsgerade beschreibt die bei Nennspannung maximal erreichbaren Arbeitspunkte. Arbeitspunkte oberhalb dieser Gerade benötigen eine Versorgungsspannung $U_{mot} > U_N$.

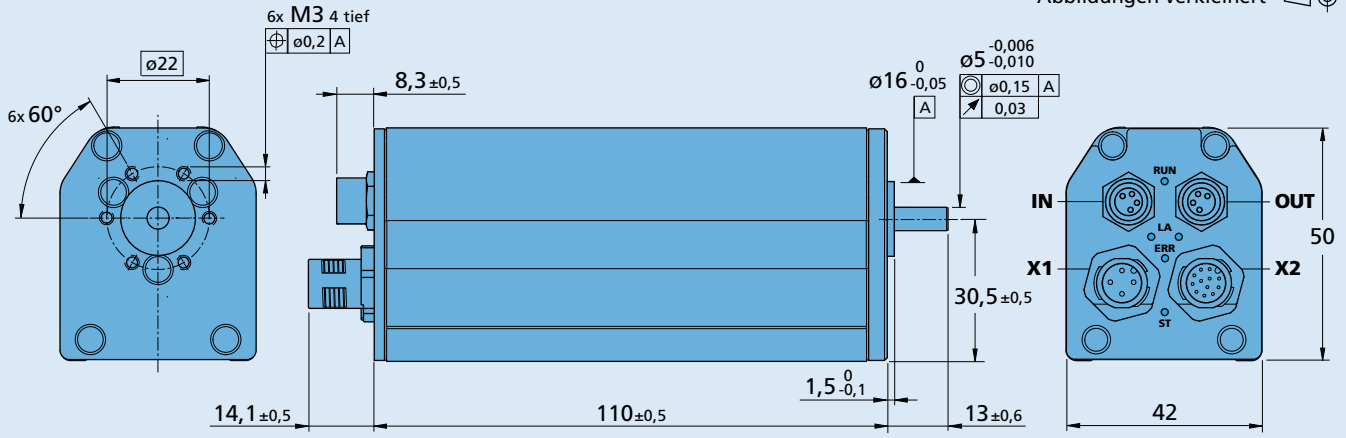


Empfohlene Betriebsbereiche (Beispiel: Nennspannung 24V)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung

Abbildungen verkleinert



MCS 3274 G ... BP4 ET

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **MCS3274G024BP4ET-5453**

Option	Ausführung	Beschreibung
5452	Wellendichtung	Für den Einsatz mit ölhaltigen Substanzen
5453	Wellendichtung	IP54 gemäß IEC 60529
5657	Flanschdichtung	IP54 gemäß IEC 60529

Anschlüsse

Name	Funktion	Ein-/Ausgänge	Beschreibung
X1	Motor- und Elektronikversorgung		
X2	Ein- / Ausgänge	DigIn1, DigIn2, DigIn3 DigOut1, DigOut2 AnIn1, AnIn2 U_{out} / GND	TTL bzw. PLC Pegel max. 0,7A Dauerstrom ± 10V gegen AGND 5V
IN	Feldbus		EtherCAT IN
OUT	Feldbus		EtherCAT OUT

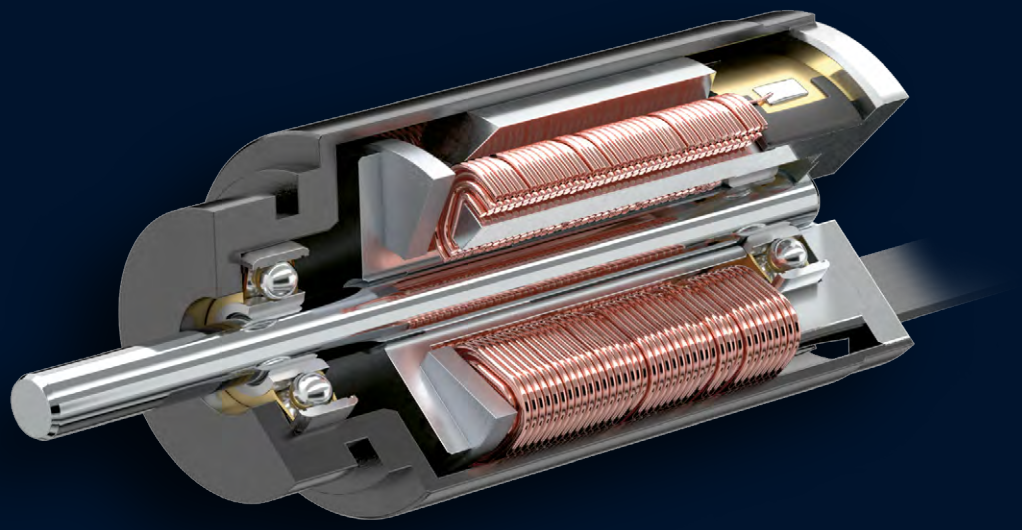
Hinweis: Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch MCS.

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
32GPT 32/3R 42GPT 32L ... TL 32L ... ML 32L ... SB 32L ... PB		Integriert	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Schrittmotoren



Schrittmotoren

DM0620	Zwei Phasen, mit Scheibenmagnet	0.25 mNm
AM0820	Zwei Phasen	0.65 mNm
AM1020	Zwei Phasen	1.6 mNm
DM1220	Zwei Phasen, mit Scheibenmagnet	2.4 mNm
AM1524	Zwei Phasen	6 mNm
AM2224	Zwei Phasen	22 mNm
AM2224R3	Zwei Phasen	22 mNm
AM3248	Zwei Phasen	85 mNm
DM40100R	Zwei Phasen, mit Scheibenmagnet	62 mNm
DM52100N	Zwei Phasen, mit Scheibenmagnet	200 mNm
DM52100R	Zwei Phasen, mit Scheibenmagnet	180 mNm
DM52100S	Zwei Phasen, mit Scheibenmagnet	116 mNm
DM66200H	Zwei Phasen	307 mNm

Zurück

Schrittmotoren 0,25 mNm

Zwei Phasen, mit Scheibenmagnet,
20 Schritte pro Umdrehung

Serie DM0620

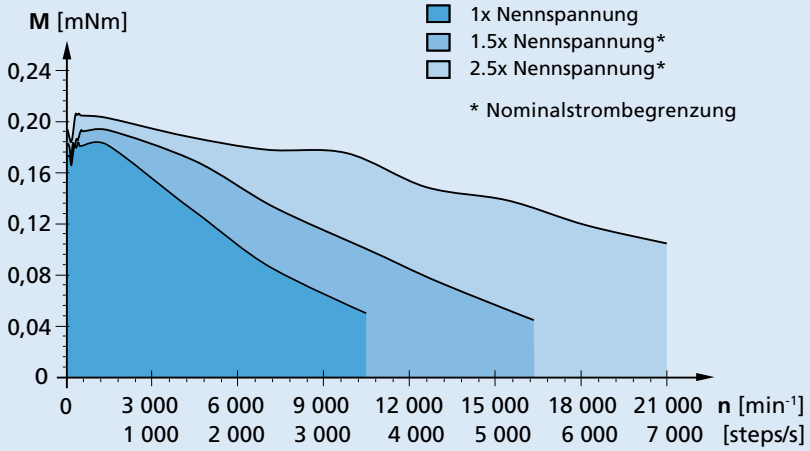
Werte bei 20°C	DM0620	0130	0080	0040	
Nennstrom pro Phase (2 Phasen bestromt)		0,13	0,08	0,04	A
Booststrom pro Phase (2 Phasen bestromt)		0,26	0,16	0,08	A
Nennspannung pro Phase (2 Phasen bestromt)		2	3	6	V
Phasenwiderstand		13,6	30	120	Ω
Induktivität pro Phase (1kHz)		2	4,5	18,5	mH
Haltemoment (2 Phasen bestromt)		0,25	0,25	0,25	mNm
Haltemoment (Booststrom)		0,39	0,39	0,39	mNm
Stromloses Haltemoment, typ.		0,03	0,03	0,03	mNm
Amplitude der Gegen–EMK		0,53	0,83	1,6	V/k step/s
Elektrische Zeitkonstante	0,15				ms
Rotorträgheitsmoment	$0{,}5 \cdot 10^{-9}$				kgm²
Vollschritt-Winkel	18				°
Absolute Schrittwinkelgenauigkeit	±5				%
Winkelbeschleunigung, max.	$780 \cdot 10^{3}$				rad/s²
Resonanzfrequenz (bei Nennstrom)	110				Hz
Wärmewiderstände	15 / 96,6				K/W
Thermische Zeitkonstante	3,2 / 120				s
Betriebstemperaturbereich	-35 ... +70				°C
Wicklungstemperatur, max.	+130				°C
Wellenlagerung [1] [2]	Sinterlager (Lagerung Code: SB)	Kugellager, vorgespannt (Lagerung Code: 2R)			
Wellenbelastung, max. zulässig:					
– für Wellendurchmesser	1	1			mm
– radial bei 5 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)	0,3	3			N
– axial bei 5 000 min^{-1}	0,5	0,5			N
– axial im Stillstand	0,5	5,8			N
Wellenspiel:					
– radial	0,02	0,012			mm
– axial	0	0			mm
Gehäusematerial	Aluminium, schwarz eloxiert				
Masse	1,1				g
Magnetmaterial	NdFeB				

[1] Spezialschmierung ist als Sonderausführung auf Anfrage erhältlich.
[2] Zwei vorgespannte Kugellager für Vakuum / Niedrigtemperatur auf Anfrage erhältlich (Lagercode: RC).

Steuerung Einstellungen

Relevant mit 2 Phasen bestromt. Bei Steuerung mit Chopper muss der Nennstrom eingestellt und die Versorgungsspannung typischerweise 1.5x bis 2.5x größer als die Nennspannung sein.

Kurve gemessen mit einem Lastträgheitsmoment von $3 \cdot 10^{-9}$ kgm², im Halbschritt-Betrieb für die "1 x Nennspannung" Kurve, im 1/4 Mikroschritt-betrieb für die anderen Kurven.



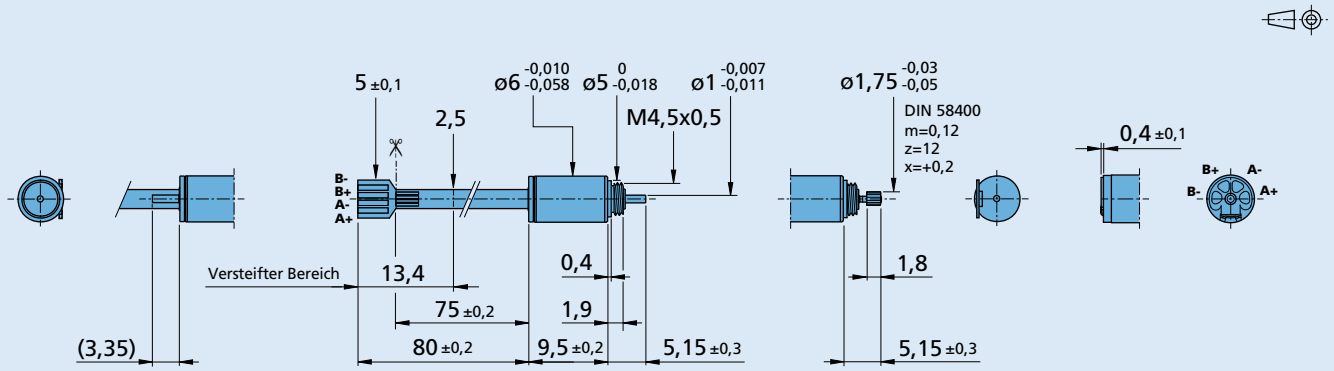
Empfohlene Betriebsbereiche

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



Anschlussstecker
Pitch: 1mm - FPC/FFC, 4 polig
JST 04FMN-SMT-A-TF
Pitch: 0,5mm - FPC/FFC, 4 polig
Molex 52745

Flexprint
Dicke: 0,16 mm. Biegeradius 3 mm min.
Dicke der Pads im versteiften
Bereich: 0,3 mm (± 0,05), nicht flexibel

Flexprint für Kabelanschluss
Ausführungen mit doppelter
Abtriebswelle nicht verfügbar

DM0620 für Getriebe 06/1

Optionen und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **DM06202R008011**

Motortyp Frontseitiger Abtrieb	Zweites Wellenende	PCB Typ	Frontseitiger Abtrieb Beschreibung
31	30	Flex PCB 80mm p=1mm	Glatte Welle, ø1mm
35	36	Flex PCB 80mm p=1mm	Ritzel für Getriebe 06/1
76	75	Flex PCB 80mm p=1mm	Glatte Welle, für Spindel M1.2
78	77	Flex PCB 80mm p=1mm	Glatte Welle, für Spindel M1.6
11		Flex PCB für Kabelanschluss	Glatte Welle ø1mm
15		Flex PCB für Kabelanschluss	Ritzel für Getriebe 06/1
26		Flex PCB für Kabelanschluss	Glatte Welle, für Spindel M1.2
28		Flex PCB für Kabelanschluss	Glatte Welle, für Spindel M1.6

Anschlüsse

Nr.	Funktion
1	Phase A +
2	Phase A -
3	Phase B +
4	Phase B -

Hinweis: Standardausführung mit Flexprint (Länge 80mm), welches der Anwender selbst kürzen kann (siehe Masszeichnung oben).
Eine Version mit bereits gekürztem Flexprint ist auf Anfrage erhältlich.

Optionen	Beschreibung
Einzellitzen	Einzellitzen PTFE, Länge 50/100/150/300 mm
Stecker	Einzellitzen PVC, Länge 50/100/150/300 mm oder Einzellitzen ETFE/PTFE, Länge 150 mm mit Stecker Molex 51021-0400

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
06/1 M1,2 x 0,25 x L1 M1,6 x 0,35 x L1 06L ... SL 06L ... HL		MCST 3601	Detaillierte Informationen zu den Kabeloptionen sind dem Application Note AN 010 zu entnehmen, welches auf unserer FAULHABER Website zum Download bereit steht.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Schrittmotoren 0,65 mNm

Zwei Phasen, 20 Schritte pro Umdrehung

Serie AM0820

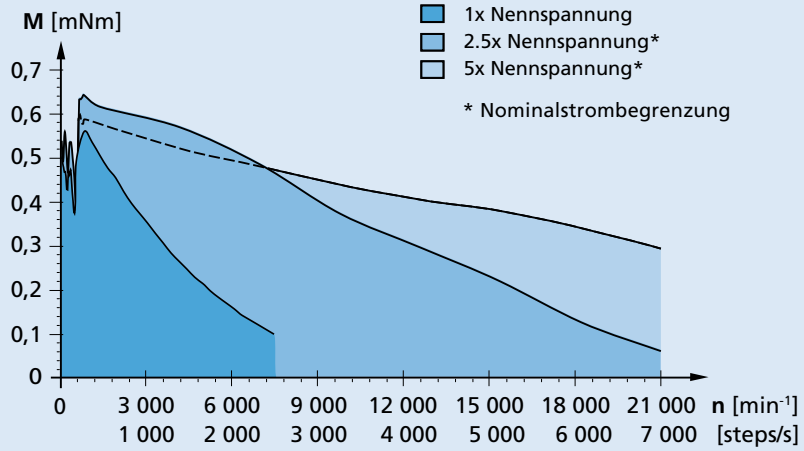
Werte bei 20°C	AM0820	0225	0150	0080	
Nennstrom pro Phase (2 Phasen bestromt)		0,225	0,15	0,08	A
Booststrom pro Phase (2 Phasen bestromt)		0,45	0,3	0,16	A
Nennspannung pro Phase (2 Phasen bestromt)		2	3	5	V
Phasenwiderstand		7,3	18	56	Ω
Induktivität pro Phase (1kHz)		1,4	3,9	12,6	mH
Haltemoment (2 Phasen bestromt)		0,65	0,65	0,65	mNm
Haltemoment (Booststrom)		1	1	1	mNm
Stromloses Haltemoment, typ.		0,13	0,13	0,13	mNm
Amplitude der Gegen–EMK		0,8	1,3	2,4	V/k step/s
Elektrische Zeitkonstante	0,21				ms
Rotorträgheitsmoment	$2{,}75 \cdot 10^{-9}$				kgm²
Vollschritt-Winkel	18				°
Absolute Schrittwinkelgenauigkeit	±10				%
Winkelbeschleunigung, max.	$363 \cdot 10^{3}$				rad/s²
Resonanzfrequenz (bei Nennstrom)	75				Hz
Wärmewiderstände	4,1 / 65,3				K/W
Thermische Zeitkonstante	3,5 / 160				s
Betriebstemperaturbereich	-30 ... +70				°C
Wicklungstemperatur, max.	+130				°C
Wellenlagerung [1] [2]	Sinterlager (Lagerung Code: SB)	Kugellager, vorgespannt (Lagerung Code: 2R)			
Wellenbelastung, max. zulässig:					
– für Wellendurchmesser	1	1			mm
– radial bei 5 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)	0,3	3			N
– axial bei 5 000 min^{-1}	0,2	1,5			N
– axial im Stillstand	0,2	5,8			N
Wellenspiel:					
– radial	0,015	0,012			mm
– axial	0,14	0			mm
Gehäusematerial	Aluminium, schwarz eloxiert				
Masse	3,3				g
Magnetmaterial	NdFeB				

[1] Spezialschmierung ist als Sonderausführung auf Anfrage erhältlich.
[2] Zwei vorgespannte Kugellager für Vakuum / Niedrigtemperatur auf Anfrage erhältlich (Lagercode: RC).

Steuerung Einstellungen

Relevant mit 2 Phasen bestromt. Bei Steuerung mit Chopper muss der Nennstrom eingestellt und die Versorgungsspannung typischerweise 2.5x bis 5x größer als die Nennspannung sein.

Kurve gemessen mit einem Lastträgheitsmoment von $6 \cdot 10^{-9}$ kgm², im Halbschritt-Betrieb für die "1 x Nennspannung" Kurve, im 1/4 Mikroschritt-betrieb für die anderen Kurven.



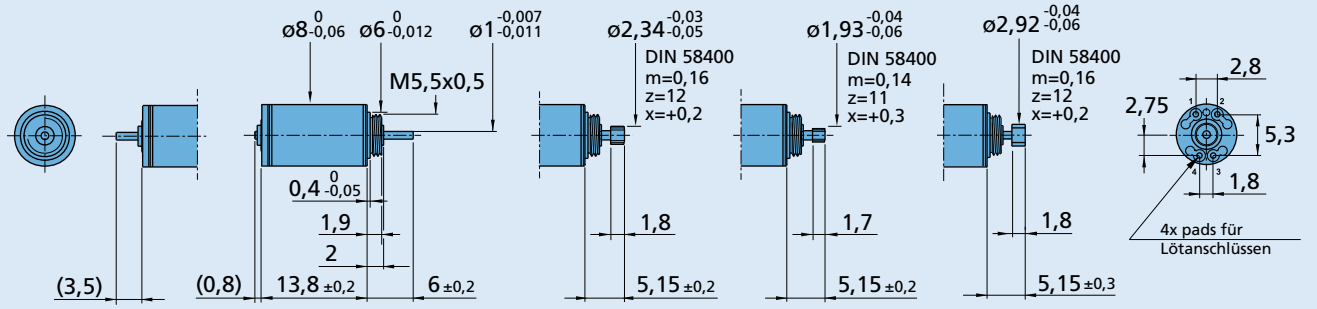
Empfohlene Betriebsbereiche

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



AM0820

für Getriebe 08/1

für Getriebe 08/2, 08/3

für Getriebe 10/1

Optionen und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **AM08202R015001**

Motortyp Frontseitiger Abtrieb	Zweites Wellenende	Frontseitiger Abtrieb Beschreibung
01	00	Glatte Welle
08	09	Ritzel für Getriebe 08/1
10	11	Ritzel für Getriebe 10/1
12	13	Ritzel für Getriebe 08/2, 08/3
21	20	Welle für Spindel M1,2
23	22	Welle für Spindel M2 - M3
25	24	Welle für Spindel M1,6
	40	Glatte Welle für Encoder IEP3-4096 (ein zusätzliches Motorkabel ist erforderlich)
	41	Ritzel für Getriebe 08/1 mit Encoder IEP3-4096 (ein zusätzliches Motorkabel ist erforderlich)
	42	Ritzel für Getriebe 10/1 mit Encoder IEP3-4096 (ein zusätzliches Motorkabel ist erforderlich)
	43	Ritzel für Getriebe 08/2, 08/3 mit Encoder IEP3-4096 (ein zusätzliches Motorkabel ist erforderlich)
	44	Welle für Spindel M1,2 mit Encoder IEP3-4096 (ein zusätzliches Motorkabel ist erforderlich)
	45	Welle für Spindel M2 - M3 mit Encoder IEP3-4096 (ein zusätzliches Motorkabel ist erforderlich)
	46	Welle für Spindel M1,6 mit Encoder IEP3-4096 (ein zusätzliches Motorkabel ist erforderlich)

Anschlüsse	
Nr.	Funktion
1	Phase A +
2	Phase A -
3	Phase B +
4	Phase B -

Optionen	Beschreibung
Einzellitzen	Einzellitzen PTFE, Länge 50/100/150/300 mm
Stecker	Einzellitzen PVC, Länge 50/100/150/300 mm oder Einzellitzen ETFE/PTFE, Länge 150 mm mit Stecker Molex 51021-0400

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
08/1 08/2 08/3 10/1 M1,2 x 0,25 x L1 M1,6 x 0,35 x L1 M2 x 0,2 x L1 M3 x 0,5 x L1 08L ... SL 08L ... HL 10L ... SL	IEP3-4096	MCST 3601	Detaillierte Informationen zu den Kabeloptionen sind dem Application Note AN 010 zu entnehmen, welches auf unserer FAULHABER Website zum Download bereit steht.

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Schrittmotoren 1,6 mNm

Zwei Phasen, 20 Schritte pro Umdrehung

Serie AM1020

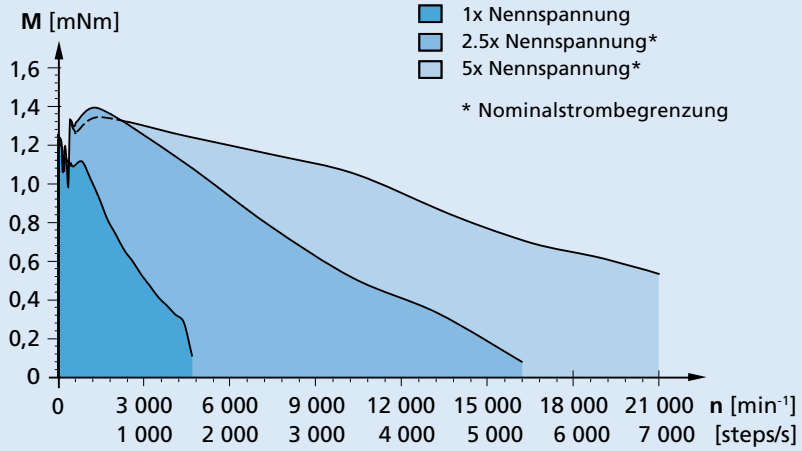
Werte bei 20°C	AM1020	0250	0180	0090	0045	
Nennstrom pro Phase (2 Phasen bestromt)		0,25	0,18	0,09	0,045	A
Booststrom pro Phase (2 Phasen bestromt)		0,5	0,36	0,18	0,09	A
Nennspannung pro Phase (2 Phasen bestromt)		2	3	6	12	V
Phasenwiderstand		8	16	65	250	Ω
Induktivität pro Phase (1kHz)		2,4	5,2	21,4	80,1	mH
Haltemoment (2 Phasen bestromt)		1,6	1,6	1,6	1,6	mNm
Haltemoment (Booststrom)		2,4	2,4	2,4	2,4	mNm
Stromloses Haltemoment, typ.		0,14	0,14	0,14	0,14	mNm
Amplitude der Gegen–EMK		1,8	2,6	5,3	10,5	V/k step/s
Elektrische Zeitkonstante	0,32					ms
Rotorträgheitsmoment	$9 \cdot 10^{-9}$					kgm²
Vollschritt-Winkel	18					°
Absolute Schrittwinkelgenauigkeit	±10					%
Winkelbeschleunigung, max.	$256 \cdot 10^3$					rad/s²
Resonanzfrequenz (bei Nennstrom)	65					Hz
Wärmewiderstände	3,9 / 53,8					K/W
Thermische Zeitkonstante	4,5 / 200					s
Betriebstemperaturbereich	-35 ... +70					°C
Wicklungstemperatur, max.	+130					°C
Wellenlagerung [1] [2]	Sinterlager (Lagerung Code: SB)		Kugellager, vorgespannt (Lagerung Code: 2R)			
Wellenbelastung, max. zulässig:						
– für Wellendurchmesser	1,2		1,2			mm
– radial bei 5 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)	0,3		4			N
– axial bei 5 000 min^{-1}	0,3		3			N
– axial im Stillstand	0,3		11			N
Wellenspiel:						
– radial	0,015		0,012			mm
– axial	0,15		0			mm
Gehäusematerial	Aluminium, schwarz eloxiert					
Masse	5,5					g
Magnetmaterial	NdFeB					

[1] Spezialschmierung ist als Sonderausführung auf Anfrage erhältlich.
[2] Zwei vorgespannte Kugellager für Vakuum / Niedrigtemperatur auf Anfrage erhältlich (Lagercode: RC).

Steuerung Einstellungen

Relevant mit 2 Phasen bestromt. Bei Steuerung mit Chopper muss der Nennstrom eingestellt und die Versorgungsspannung typischerweise 2.5x bis 5x größer als die Nennspannung sein.

Kurve gemessen mit einem Lastträgheitsmoment von $6 \cdot 10^{-9}$ kgm², im Halbschritt-Betrieb für die "1 x Nennspannung" Kurve, im 1/4 Mikroschritt-betrieb für die anderen Kurven.



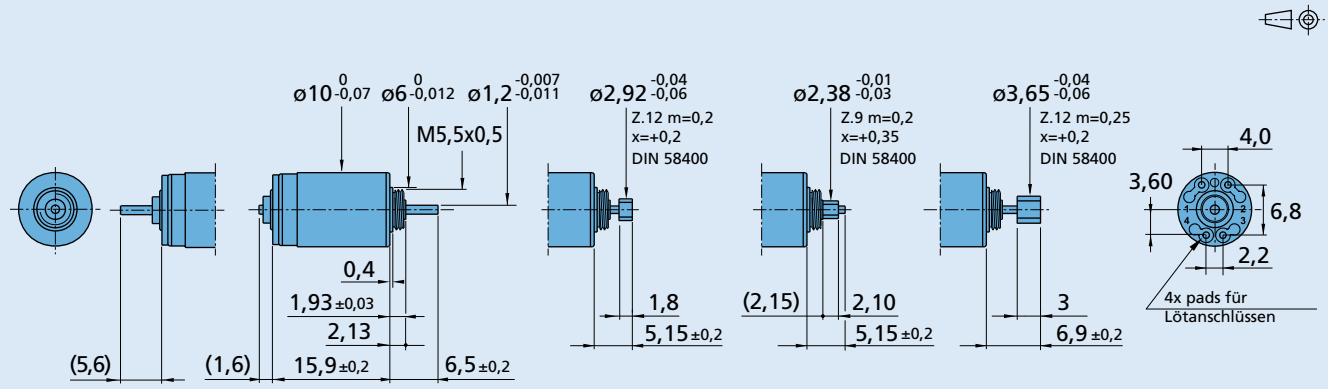
Empfohlene Betriebsbereiche

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



AM1020

für Getriebe 10/1

für Getriebe 12/3, 12/5

für Getriebe 12/4

Optionen und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **AM10202R018001**

Motortyp Frontseitiger Abtrieb	Zweites Wellenende	Frontseitiger Abtrieb Beschreibung
01	00	Glatte Welle
08	09	Ritzel für Getriebe 10/1
10	11	Ritzel für Getriebe 12/5, 12/3
21	20	Welle für Spindel M1,2
23	22	Welle für Spindel M2 - M3
25	24	Welle für Spindel M1,6
31	30	Ritzel für Getriebe 12/4
	40	Glatte Welle für Encoder IEP3-4096 (ein zusätzliches Motorkabel ist erforderlich)
	41	Welle für Spindel M2 - M3 mit Encoder IEP3-4096 (ein zusätzliches Motorkabel ist erforderlich)
	42	Welle für Spindel M1,6 mit Encoder IEP3-4096 (ein zusätzliches Motorkabel ist erforderlich)
	43	Welle für Spindel M1,2 mit Encoder IEP3-4096 (ein zusätzliches Motorkabel ist erforderlich)
	44	Ritzel für Getriebe 10/1 mit Encoder IEP3-4096 (ein zusätzliches Motorkabel ist erforderlich)
	45	Ritzel für Getriebe 12/5, 12/3 mit Encoder IEP3-4096 (ein zusätzliches Motorkabel ist erforderlich)
	46	Ritzel für Getriebe 12/4 mit Encoder IEP3-4096 (ein zusätzliches Motorkabel ist erforderlich)

Anschlüsse

Nr.	Funktion
1	Phase A +
2	Phase A -
3	Phase B +
4	Phase B -

Optionen	Beschreibung
Einzellitzen	Einzellitzen PTFE, Länge 50/100/150/300 mm
Stecker	Einzellitzen PVC, Länge 50/100/150/300 mm oder Einzellitzen ETFE/PTFE, Länge 150 mm mit Stecker Molex 51021-0400

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
10/1 12/3 12/4 12/5 M1,2 x 0,25 x L1 M1,6 x 0,35 x L1 M2 x 0,2 x L1 M3 x 0,5 x L1 10L ... SL	IEP3-4096	MCST 3601	Detaillierte Informationen zu den Kabeloptionen sind dem Application Note AN 010 zu entnehmen, welches auf unserer FAULHABER Website zum Download bereit steht.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Schrittmotoren 2,4 mNm

Zwei Phasen, mit Scheibenmagnet, 20 Schritte pro Umdrehung, Mikroschrittmotor

Serie DM1220

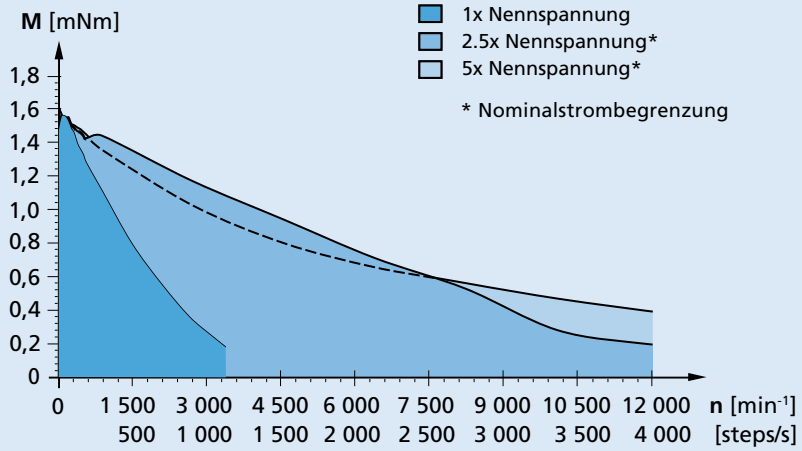
Werte bei 20°C	DM1220	0330	0220	0110	0055	
Nennstrom pro Phase (2 Phasen bestromt)		0,33	0,22	0,11	0,055	A
Booststrom pro Phase (2 Phasen bestromt)		0,66	0,44	0,22	0,11	A
Nennspannung pro Phase (2 Phasen bestromt)		2	3	6	12	V
Phasenwiderstand		4,5	10,4	41	168	Ω
Induktivität pro Phase (1kHz)		1,3	3,5	13	57	mH
Haltemoment (2 Phasen bestromt)		2,4	2,4	2,4	2,4	mNm
Haltemoment (Booststrom)		4,1	4,1	4,1	4,1	mNm
Stromloses Haltemoment, typ.		0,07	0,07	0,07	0,07	mNm
Amplitude der Gegen–EMK		1,7	2,6	5	10	V/k step/s
Elektrische Zeitkonstante	0,28					ms
Rotorträgheitsmoment	$18{,}5 \cdot 10^{-9}$					kgm²
Vollschritt-Winkel	18					°
Absolute Schrittwinkelgenauigkeit	±3					%
Winkelbeschleunigung, max.	$221 \cdot 10^{3}$					rad/s²
Resonanzfrequenz (bei Nennstrom)	55					Hz
Wärmewiderstände	11,9 / 46,5					K/W
Thermische Zeitkonstante	5 / 300					s
Betriebstemperaturbereich	-35 ... +70					°C
Wicklungstemperatur, max.	+130					°C
Wellenlagerung [1] [2]	Sinterlager (Lagerung Code: SB)		Kugellager, vorgespannt (Lagerung Code: 2R)			
Wellenbelastung, max. zulässig:						
– für Wellendurchmesser	1,5		1,5			mm
– radial bei 5 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)	0,5		6			N
– axial bei 5 000 min^{-1}	3		3			N
– axial im Stillstand	3		17			N
Wellenspiel:						
– radial	0,015		0,012			mm
– axial	0		0			mm
Gehäusematerial	Aluminium, schwarz eloxiert					
Masse	9					g
Magnetmaterial	NdFeB					

[1] Spezialschmierung ist als Sonderausführung auf Anfrage erhältlich.
[2] Zwei vorgespannte Kugellager für Vakuum / Niedrigtemperatur auf Anfrage erhältlich (Lagercode: RC).

Steuerung Einstellungen

Relevant mit 2 Phasen bestromt. Bei Steuerung mit Chopper muss der Nennstrom eingestellt und die Versorgungsspannung typischerweise 2.5x bis 5x größer als die Nennspannung sein.

Kurve gemessen mit einem Lastträgheitsmoment von $20 \cdot 10^{-9}$ kgm², im Halbschritt-Betrieb für die "1 x Nennspannung" Kurve, im 1/4 Mikroschritt-betrieb für die anderen Kurven.



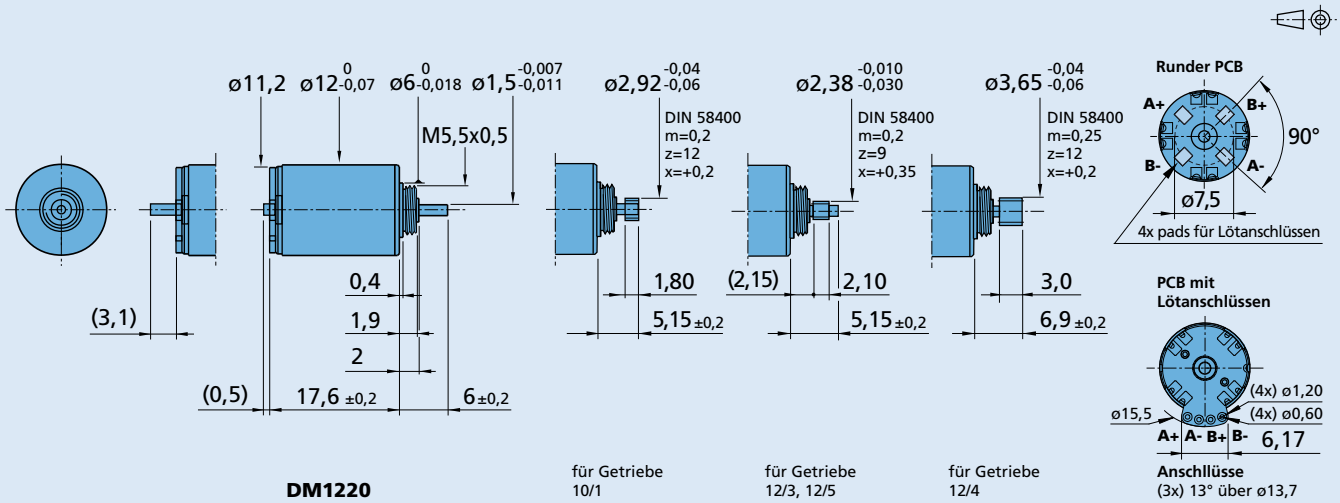
Empfohlene Betriebsbereiche

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



DM1220

für Getriebe 10/1

für Getriebe 12/3, 12/5

für Getriebe 12/4

Anschlüsse
(3x) 13° über ø13,7

Optionen und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **DM12202R033051**

Motortyp Frontseitiger Abtrieb	Zweites Wellenende	PCB Typ	Frontseitiger Abtrieb Beschreibung
51	50	Runder PCB	Glatte Welle, für Spindel M3
55	56	Runder PCB	Ritzel für Getriebe 10/1
57	58	Runder PCB	Ritzel für Getriebe 12/3, 12/5
59	60	Runder PCB	Ritzel für Getriebe 12/4
83	82	Runder PCB	Glatte Welle, für Spindel M2
31	30	PCB mit Lötanschlüssen	Glatte Welle, für Spindel M3
35	34	PCB mit Lötanschlüssen	Ritzel für Getriebe 10/1
37	36	PCB mit Lötanschlüssen	Ritzel für Getriebe 12/3, 12/5
39	38	PCB mit Lötanschlüssen	Ritzel für Getriebe 12/4
53	52	PCB mit Lötanschlüssen	Glatte Welle, für Spindel M2

Anschlüsse

Nr.	Funktion
1	Phase A +
2	Phase A -
3	Phase B +
4	Phase B -

Optionen	Beschreibung
Einzellitzen	Einzellitzen PTFE, Länge 50/100/150/300 mm
Stecker	Einzellitzen PVC, Länge 50/100/150/300 mm oder Einzellitzen ETFE/PTFE, Länge 150 mm mit Stecker Molex 51021-0400

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln

10/1
12/3
12/4
12/5
M2 x 0,2 x L1
M3 x 0,5 x L1
10L ... SL

Encoder

Steuerungen

MCST 3601

Leitungen / Zubehör

Detaillierte Informationen zu den Kabeloptionen sind dem Application Note AN 010 zu entnehmen, welches auf unserer FAULHABER Website zum Download bereit steht.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Schrittmotoren 6 mNm

Zwei Phasen, 24 Schritte pro Umdrehung

Serie AM1524

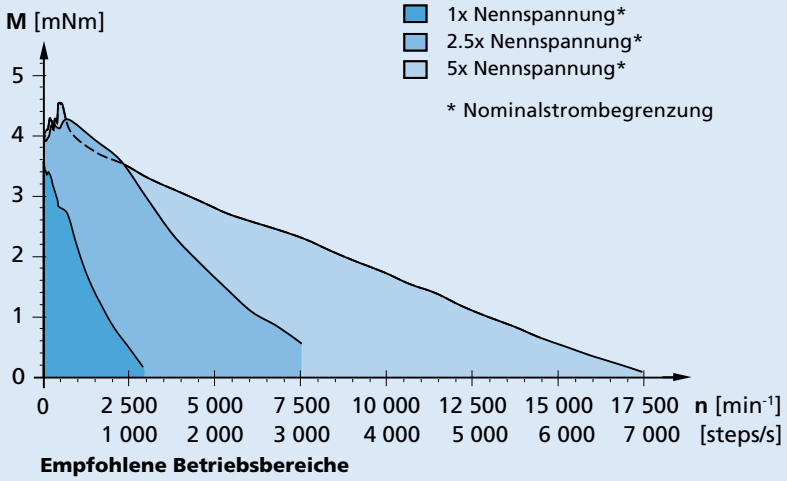
Werte bei 20°C	AM1524	0450	0250	0150	0075	
Nennstrom pro Phase (2 Phasen bestromt)		0,45	0,25	0,15	0,075	A
Booststrom pro Phase (2 Phasen bestromt)		0,9	0,5	0,3	0,15	A
Nennspannung pro Phase (2 Phasen bestromt)		2	3,5	6	12	V
Phasenwiderstand		3,6	12,5	35	145	Ω
Induktivität pro Phase (1kHz)		1,9	6,3	16,5	70,6	mH
Haltemoment (2 Phasen bestromt)		6	6	6	6	mNm
Haltemoment (Booststrom)		10	10	10	10	mNm
Stromloses Haltemoment, typ.		0,51	0,51	0,51	0,51	mNm
Amplitude der Gegen–EMK		2,4	4,4	7,2	14,7	V/k step/s
Elektrische Zeitkonstante	0,5					ms
Rotorträgheitsmoment	$45 \cdot 10^{-9}$					kgm²
Vollschritt-Winkel	15					°
Absolute Schrittwinkelgenauigkeit	±10					%
Winkelbeschleunigung, max.	$222 \cdot 10^{3}$					rad/s²
Resonanzfrequenz (bei Nennstrom)	60					Hz
Wärmewiderstände	12,9 / 31,6					K/W
Thermische Zeitkonstante	6 / 350					s
Betriebstemperaturbereich	-35 ... +70					°C
Wicklungstemperatur, max.	+130					°C
Wellenlagerung [1] [2]	Sinterlager (Lagerung Code: SB)		Kugellager, vorgespannt (Lagerung Code: 2R)			
Wellenbelastung, max. zulässig:						
– für Wellendurchmesser	1,5		1,5			mm
– radial bei 5 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)	0,5		6			N
– axial bei 5 000 min^{-1}	0,5		2			N
– axial im Stillstand	0,5		17			N
Wellenspiel:						
– radial	0,015		0,012			mm
– axial	0,15		0			mm
Gehäusematerial	Aluminium, schwarz eloxiert					
Masse	12					g
Magnetmaterial	NdFeB					

[1] Spezialschmierung ist als Sonderausführung auf Anfrage erhältlich.
[2] Zwei vorgespannte Kugellager für Vakuum / Niedrigtemperatur auf Anfrage erhältlich (Lagercode: RC).

Steuerung Einstellungen

Relevant mit 2 Phasen bestromt. Bei Steuerung mit Chopper muss der Nennstrom eingestellt und die Versorgungsspannung typischerweise 2.5x bis 5x größer als die Nennspannung sein.

Kurve gemessen mit einem Lastträgheitsmoment von $50 \cdot 10^{-9}$ kgm², im Halbschritt-Betrieb für die "1 x Nennspannung" Kurve, im 1/4 Mikroschritt-betrieb für die anderen Kurven.



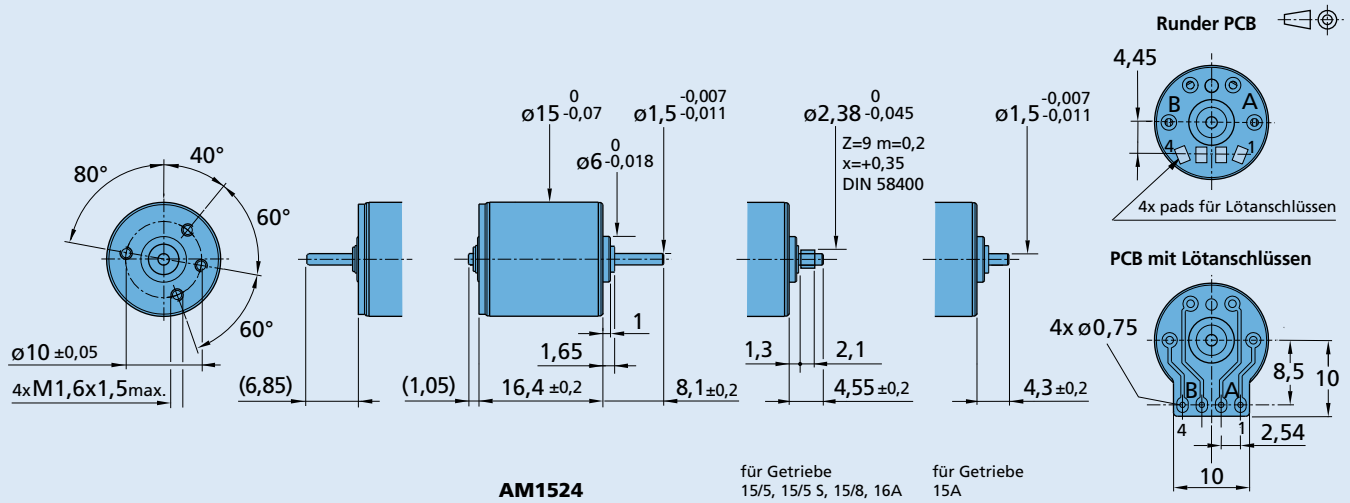
Empfohlene Betriebsbereiche

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung



Optionen und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **AM15242R015055**

Motortyp Frontseitiger Abtrieb	Zweites Wellenende	PCB Typ	Frontseitiger Abtrieb Beschreibung
55	54	Runder PCB	Glatte Welle, L=8,1 mm für Getriebe 15/10, 16/7, 17/1 und Spindel M3
57	56	Runder PCB	Ritzel für Getriebe 15/5, 15/5 S, 15/8 und 16A
70	71	Runder PCB	Glatte Welle, L=4,3 mm für Getriebe 15A
83	82	Runder PCB	Glatte Welle, für Spindel M2
05	04	PCB mit Lötanschlüssen	Glatte Welle, L=8,1 mm für Getriebe 15/10, 16/7, 17/1 und Spindel M3
07	06	PCB mit Lötanschlüssen	Ritzel für Getriebe 15/5, 15/5 S, 15/8 und 16A
72	73	PCB mit Lötanschlüssen	Glatte Welle, L=4,3 mm für Getriebe 15A
23	22	PCB mit Lötanschlüssen	Glatte Welle, für Spindel M2
	40	Runder PCB	Glatte Welle, für Spindel M2, mit encoder IEP3 (ein zusätzliches Motorkabel ist erforderlich)
	41	Runder PCB	Glatte Welle, L=8,1 mm für Getriebe 15/10, 16/7, 17/1 und Spindel M3, mit encoder IEP3-4096 (ein zusätzliches Motorkabel ist erforderlich)
	42	Runder PCB	Ritzel für Getriebe 15/5, 15/5 S, 15/8 und 16A, mit encoder IEP3-4096 (ein zusätzliches Motorkabel ist erforderlich)
	43	Runder PCB	Glatte Welle, L=4,3 mm für Getriebe 15A, mit encoder IEP3-4096 (ein zusätzliches Motorkabel ist erforderlich)

Anschlüsse

Nr.	Funktion
1	Phase A +
2	Phase A -
3	Phase B +
4	Phase B -

Optionen	Beschreibung
Einzellitzen	Einzellitzen PTFE, Länge 50/100/150/300 mm
Stecker	Einzellitzen PVC, Länge 50/100/150/300 mm oder Einzellitzen ETFE/PTFE, Länge 150 mm mit Stecker Molex 51021-0400

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
15A 15/5 15/5 S 15/8 15/10 16A 16/7 17/1 M2 x 0,2 x L1 M3 x 0,5 x L1	IEP3-4096	MCST 3601	Detaillierte Informationen zu den Kabeloptionen sind dem Application Note AN 010 zu entnehmen, welches auf unserer FAULHABER Website zum Download bereit steht.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Schrittmotoren 22 mNm

Zwei Phasen, 24 Schritte pro Umdrehung

Serie AM2224

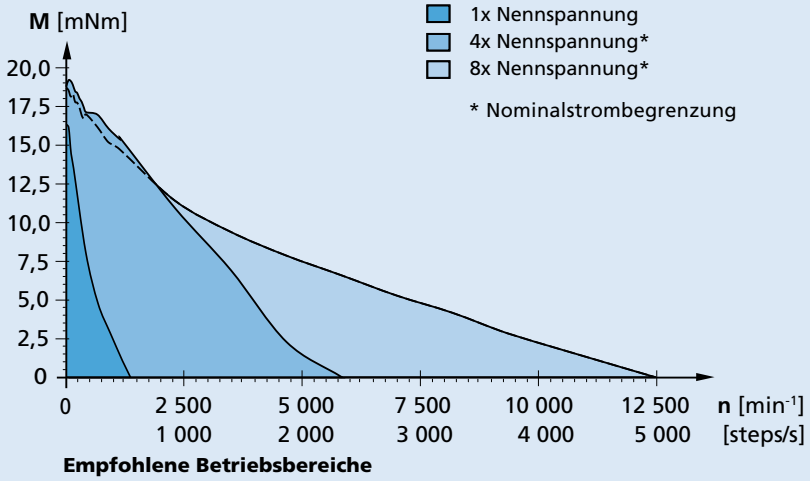
Werte bei 20°C	AM2224	1000	0500	0250	0125	
Nennstrom pro Phase (2 Phasen bestromt)		1	0,5	0,25	0,125	A
Booststrom pro Phase (2 Phasen bestromt)		2	1	0,5	0,25	A
Nennspannung pro Phase (2 Phasen bestromt)		1,4	3	6	12	V
Phasenwiderstand		0,9	4,8	18	75	Ω
Induktivität pro Phase (1kHz)		0,9	4,3	16,3	65,6	mH
Haltemoment (2 Phasen bestromt)		22	22	22	22	mNm
Haltemoment (Booststrom)		37	37	37	37	mNm
Stromloses Haltemoment, typ.		1,47	1,47	1,47	1,47	mNm
Amplitude der Gegen–EMK		3,8	8,3	16,3	32,7	V/k step/s
Elektrische Zeitkonstante	1,7					ms
Rotorträgheitsmoment	$253 \cdot 10^{-9}$					kgm²
Vollschritt-Winkel	15					°
Absolute Schrittwinkelgenauigkeit	±10					%
Winkelbeschleunigung, max.	$146 \cdot 10^{3}$					rad/s²
Resonanzfrequenz (bei Nennstrom)	45					Hz
Wärmewiderstände	4,8 / 20,4					K/W
Thermische Zeitkonstante	10 / 620					s
Betriebstemperaturbereich	-35 ... +70					°C
Wicklungstemperatur, max.	+130					°C
Wellenlagerung [1] [2]	Sinterlager (Lagerung Code: SB)		Kugellager, vorgespannt (Lagerung Code: 2R)			
Wellenbelastung, max. zulässig:						
– für Wellendurchmesser	2		2			mm
– radial bei 5 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)	1,5		8			N
– axial bei 5 000 min^{-1}	0,5		4			N
– axial im Stillstand	0,5		24,8			N
Wellenspiel:						
– radial	0,03		0,015			mm
– axial	0,2		0			mm
Gehäusematerial	Aluminium, schwarz eloxiert					
Masse	43					g
Magnetmaterial	NdFeB					

[1] Spezialschmierung ist als Sonderausführung auf Anfrage erhältlich.
[2] Zwei vorgespannte Kugellager für Vakuum / Niedrigtemperatur auf Anfrage erhältlich (Lagercode: RC).

Steuerung Einstellungen

Relevant mit 2 Phasen bestromt. Bei Steuerung mit Chopper muss der Nennstrom eingestellt und die Versorgungsspannung typischerweise 4x bis 8x größer als die Nennspannung sein.

Kurve gemessen mit einem Lastträgheitsmoment von 600 $\cdot 10^{-9}$ kgm², im Halbschritt-Betrieb für die "1 x Nennspannung" Kurve, im 1/4 Mikroschritt-betrieb für die anderen Kurven.



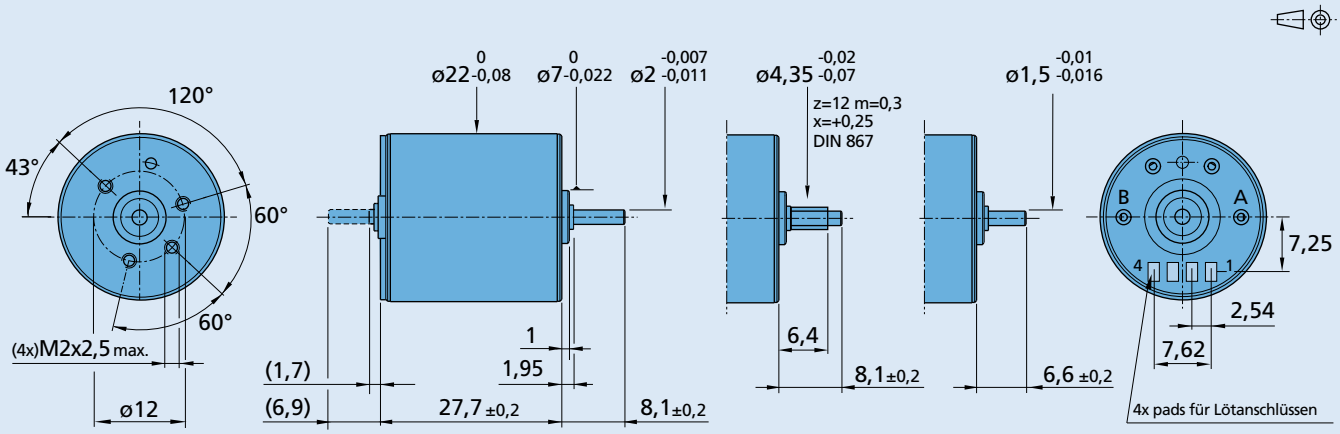
Empfohlene Betriebsbereiche

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



AM2224

für Getriebe 22/2, 22/5

für Getriebe 22E, 22EKV

Optionen und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **AM22242R050010**

Motortyp Frontseitiger Abtrieb	Zweites Wellenende	Frontseitiger Abtrieb Beschreibung
10	11	Glatte Welle, L=8,1 mm ø2 für Getriebe 20/1R, 22/7, 23/1, 22GPT und Linearaktuatoren 22L
12	13	Glatte Welle, L=6,6 mm ø1,5 für Getriebe 22E, 22EKV
14	15	Ritzel für Getriebe 22/2, 22/5
	16	Glatte Welle, L=8,1 mm ø2 für Getriebe 20/1R, 22/7, 23/1, 22GPT und Linearaktuatoren 22L mit Encoder PE22-120
	17	Glatte Welle, L=6,6 mm ø1,5 für Getriebe 22E, 22EKV mit Encoder PE22-120
	18	Ritzel für Getriebe 22/2, 22/5 mit Encoder PE22-120

Anschlüsse

Nr.	Funktion
1	Phase A +
2	Phase A -
3	Phase B +
4	Phase B -

Optionen	Beschreibung
Einzellitzen	Einzellitzen PTFE, Länge 50/100/150/300 mm
Stecker	Einzellitzen PVC, Länge 50/100/150/300 mm oder Einzellitzen ETFE/PTFE, Länge 150 mm mit Stecker Molex 51021-0400

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
20/1R 22E 22EKV 22GPT 22/2 22/5 22/7 23/1 22L ... ML 22L ... SB 22L ... PB	PE22-120	MCST 3601	Detaillierte Informationen zu den Kabeloptionen sind dem Application Note AN 010 zu entnehmen, welches auf unserer FAULHABER Website zum Download bereit steht.

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Schrittmotoren 22 mNm

Zwei Phasen, 24 Schritte pro Umdrehung

Serie AM2224R3

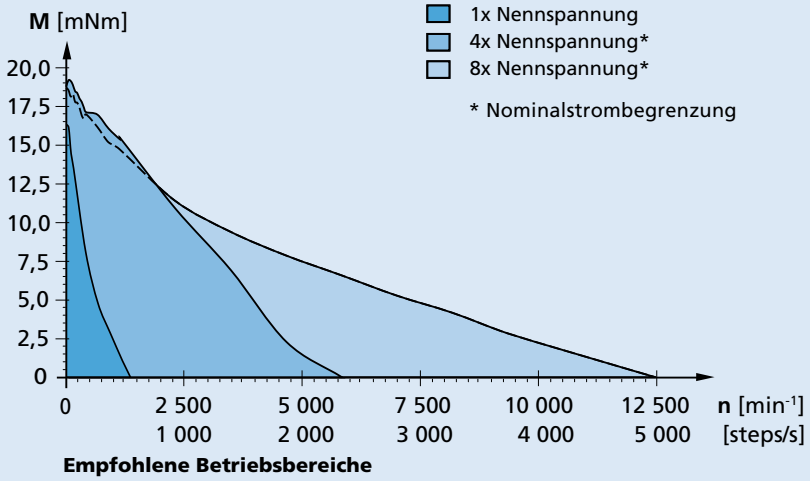
Werte bei 20°C	AM2224R3	1000	0500	0250	0125	
Nennstrom pro Phase (2 Phasen bestromt)		1	0,5	0,25	0,125	A
Booststrom pro Phase (2 Phasen bestromt)		2	1	0,5	0,25	A
Nennspannung pro Phase (2 Phasen bestromt)		1,4	3	6	12	V
Phasenwiderstand		0,9	4,8	18	75	Ω
Induktivität pro Phase (1kHz)		0,9	4,3	16,3	65,6	mH
Haltemoment (2 Phasen bestromt)		22	22	22	22	mNm
Haltemoment (Booststrom)		37	37	37	37	mNm
Stromloses Haltemoment, typ.		1,47	1,47	1,47	1,47	mNm
Amplitude der Gegen–EMK		3,8	8,3	16,3	32,7	V/k step/s
Elektrische Zeitkonstante	0,92					ms
Rotorträgheitsmoment	$253 \cdot 10^{-9}$					kgm²
Vollschritt-Winkel	15					°
Absolute Schrittwinkelgenauigkeit	±10					%
Winkelbeschleunigung, max.	$146 \cdot 10^{3}$					rad/s²
Resonanzfrequenz (bei Nennstrom)	45					Hz
Wärmewiderstände	4,8 / 20,4					K/W
Thermische Zeitkonstante	10 / 620					s
Betriebstemperaturbereich	-35 ... +70					°C
Wicklungstemperatur, max.	+130					°C
Wellenlagerung [1] [2]	Kugellager, vorgespannt (Lagerung Code: R3)					
Wellenbelastung, max. zulässig:						
– für Wellendurchmesser	3					mm
– radial bei 5 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)	20					N
– axial bei 5 000 min^{-1}	4					N
– axial im Stillstand	56,5					N
Wellenspiel:						
– radial	0,015					mm
– axial	0					mm
Gehäusematerial	Aluminium, schwarz eloxiert					
Masse	50,5					g
Magnetmaterial	NdFeB					

[1] Spezialschmierung ist als Sonderausführung auf Anfrage erhältlich.
[2] Zwei vorgespannte Kugellager für Vakuum / Niedrigtemperatur auf Anfrage erhältlich (Lagercode: RC).

Steuerung Einstellungen

Relevant mit 2 Phasen bestromt. Bei Steuerung mit Chopper muss der Nennstrom eingestellt und die Versorgungsspannung typischerweise 4x bis 8x größer als die Nennspannung sein.

Kurve gemessen mit einem Lastträgheitsmoment von 600 $\cdot 10^{-9}$ kgm², im Halbschritt-Betrieb für die "1 x Nennspannung" Kurve, im 1/4 Mikroschrittbetrieb für die anderen Kurven.



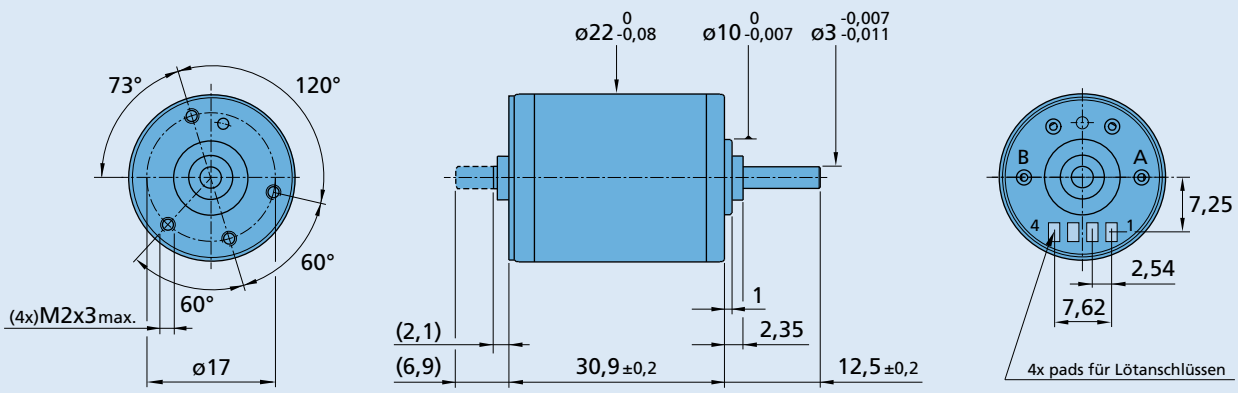
Empfohlene Betriebsbereiche

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



AM2224R3

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **AM2224R3025031**

Motortyp		
Frontseitiger Abtrieb	Zweites Wellenende	Frontseitiger Abtrieb Beschreibung
30	31	Glatte Welle für Getriebe 26/1R
85	84	Glatte Welle für Spindel M3
	36	Glatte Welle für Getriebe 26/1R oder Encoder PE22-120
	86	Glatte Welle für Spindel M3 und Encoder PE22-120

Anschlüsse

Nr.	Funktion
1	Phase A +
2	Phase A -
3	Phase B +
4	Phase B -

Optionen	Beschreibung
Einzellitzen	Einzellitzen PTFE, Länge 50/100/150/300 mm
Stecker	Einzellitzen PVC, Länge 50/100/150/300 mm oder Einzellitzen ETFE/PTFE, Länge 150 mm mit Stecker Molex 51021-0400

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
26/1R M3 x 0,5 x L1	PE22-120	MCST 3601	Detaillierte Informationen zu den Kabeloptionen sind dem Application Note AN 010 zu entnehmen, welches auf unserer FAULHABER Website zum Download bereit steht.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Schrittmotoren 85 mNm

Zwei Phasen, 48 Schritte pro Umdrehung

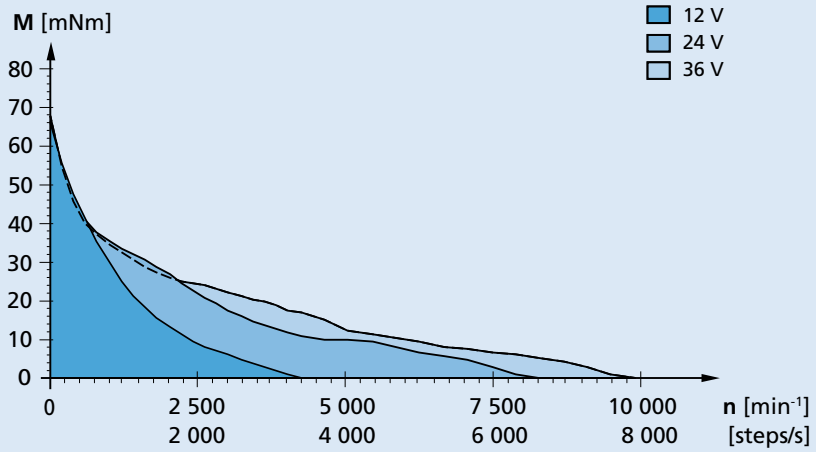
Serie AM3248

Werte bei 20°C	AM3248	0700	
Nennstrom pro Phase (2 Phasen bestromt)		0,7	A
Booststrom pro Phase (2 Phasen bestromt)		1,4	A
Phasenwiderstand		1,9	Ω
Induktivität pro Phase (1kHz)		5,2	mH
Haltemoment (2 Phasen bestromt)		85	mNm
Haltemoment (Booststrom)		152	mNm
Stromloses Haltemoment, typ.		16	mNm
Amplitude der Gegen–EMK		7,8	V/k step/s
Elektrische Zeitkonstante	2,7		ms
Rotorträgheitsmoment	$900 \cdot 10^{-9}$		kgm²
Vollschritt-Winkel	7,5		°
Absolute Schrittwinkelgenauigkeit	±12		%
Winkelbeschleunigung, max.	$169 \cdot 10^{3}$		rad/s²
Resonanzfrequenz (bei Nennstrom)	49		Hz
Wärmewiderstände	3,4 / 9		K/W
Thermische Zeitkonstante	19 / 900		s
Betriebstemperaturbereich	-35 ... +70		°C
Wicklungstemperatur, max.	+130		°C
Wellenlagerung [1] [2]	Kugellager, vorgespannt		
	(Lagerung Code: 2R)		
Wellenbelastung, max. zulässig:			
– für Wellendurchmesser	5		mm
– radial bei 5 000 min^{-1} (13 mm vom Lager)	50		N
– axial bei 5 000 min^{-1}	10		N
– axial im Stillstand	140		N
Wellenspiel:			
– radial	0,015		mm
– axial	0		mm
Gehäusematerial	Aluminium, schwarz eloxiert		
Masse	160		g
Magnetmaterial	NdFeB		

[1] Spezialschmierung ist als Sonderausführung auf Anfrage erhältlich.
[2] Zwei vorgespannte Kugellager für Vakuum / Niedrigtemperatur auf Anfrage erhältlich (Lagercode: RC).

Steuerung Einstellungen

Kurve gemessen mit einem Lastträgheits-moment von $1.49 \cdot 10^{-5}$ kgm² auf dem AM32482R070000 Motor mit einem Trinamic TMCM-1260-Controller mit 256 Mikroschritte für Vollschritt und einen RMS Strom von 700mA.



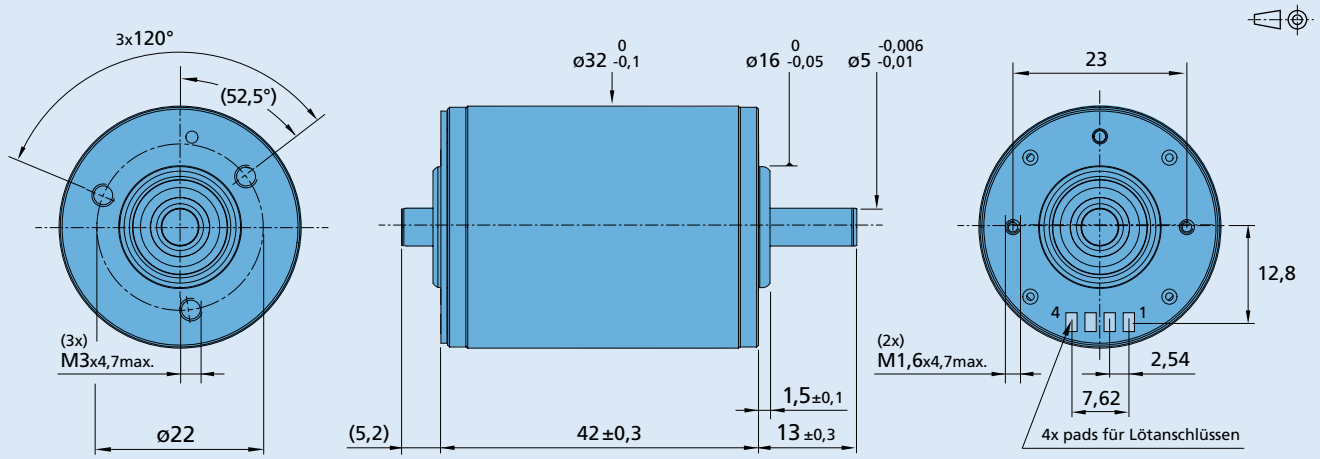
Empfohlene Betriebsbereiche

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



AM3248

Optionen und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **AM32482R070010**

Motortyp Frontseitiger Abtrieb	Zweites Wellenende	Frontseitiger Abtrieb Beschreibung
00		Glatte Welle (mit Encoder IE3-1024 ist ein zusätzliches Motorkabel erforderlich)
10		Glatte Welle für Getriebe 32GPT und Linearaktuatoren 32L (mit Encoder IE3-1024 ist ein zusätzliches Motorkabel erforderlich)

Anschlüsse

Nr.	Funktion
1	Phase A +
2	Phase A -
3	Phase B +
4	Phase B -

Optionen	Beschreibung
Einzellitzen	Einzellitzen PTFE, Länge 50/100/150/300 mm
Stecker	Einzellitzen PVC, Länge 50/100/150/300 mm oder Einzellitzen ETFE/PTFE, Länge 150 mm mit Stecker Molex 51021-0400

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
32GPT 32L ... TL 32L ... ML 32L ... SB 32L ... PB	IE3-1024	MCST 3601	Detaillierte Informationen zu den Kabeloptionen sind dem Application Note AN 010 zu entnehmen, welches auf unserer FAULHABER Website zum Download bereit steht.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Schrittmotoren 62 mNm

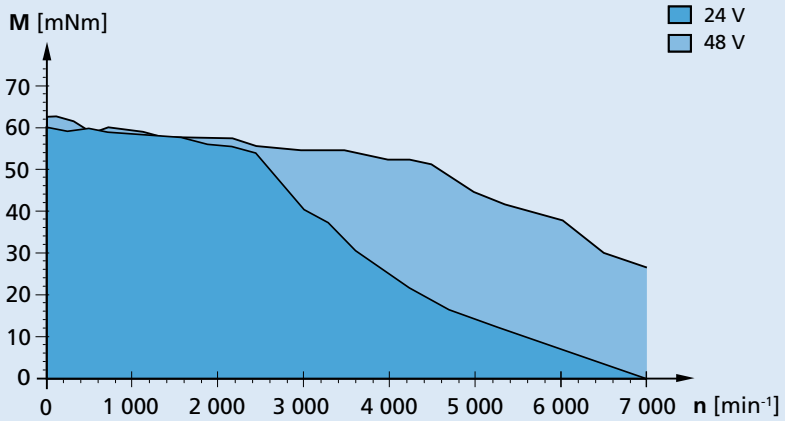
Zwei Phasen, mit Scheibenmagnet,
100 Schritte pro Umdrehung, Mikroschrittmotor

Serie DM40100R

Werte bei 20°C	DM40100R	2630		1550		0940		
Anschluss		Parallel	Seriell	Parallel	Seriell	Parallel	Seriell	
Nennstrom pro Phase (1 Phase bestromt)		2,63	1,32	1,55	0,78	0,94	0,47	A
Booststrom pro Phase (1 Phasen bestromt)		5,09	2,55	4,6	2,3	1,81	0,91	A
Phasenwiderstand		0,9	3,8	2,9	11,8	7,5	30	Ω
Induktivität pro Phase (1kHz)		1,15	4,6	3,3	13,2	9	36	mH
Haltemoment (1 Phase bestromt)		62	62	62	62	62	62	mNm
Haltemoment (Booststrom)		120	120	120	120	120	120	mNm
Stromloses Haltemoment, typ.		3	3	3	3	3	3	mNm
Amplitude der Gegen–EMK		1,47	2,95	2,5	5	4,14	8,27	V/k step/s
Elektrische Zeitkonstante		1,2						ms
Rotorträgheitsmoment		$2{,}7 \cdot 10^{-7}$						kgm²
Vollschritt-Winkel		3,6						°
Absolute Schrittwinkelgenauigkeit		±6						%
Winkelbeschleunigung, max.		$444 \cdot 10^{3}$						rad/s²
Drehzahl bis		10 000						min^{-1}
Resonanzfrequenz (bei Nennstrom)		75						Hz
Wärmewiderstände		14						K/W
Thermische Zeitkonstante		12						min
Betriebstemperaturbereich		-20 ... +50						°C
Wicklungstemperatur, max.		+130						°C
Wellenlagerung		Kugellager						
		(Lagerung Code: 2R)						
Wellenbelastung, max. zulässig:								
– für Wellendurchmesser		5						mm
– radial bei 5 000 min^{-1} (5 mm vom Lager)		29						N
– axial bei 5 000 min^{-1}		8						N
– axial im Stillstand		100						N
Wellenspiel:								
– radial		0,015						mm
– axial		0						mm
Gehäusematerial		Polyphenylensulfid (PPS)						
Masse		125						g
Magnetmaterial		NdFeB						

Steuerung Einstellungen

Kurve gemessen mit einem Lastträgheitsmoment $1{,}49 \cdot 10^{-5}$ kgm² auf dem DM40100R2R263000 Motor mit einem Technosoft IDS640-Controller im sin/cos Steuermodus, 256 Mikroschritte für Vollschritt und einen Spitzenstrom von 2,63A.



Empfohlene Betriebsbereiche

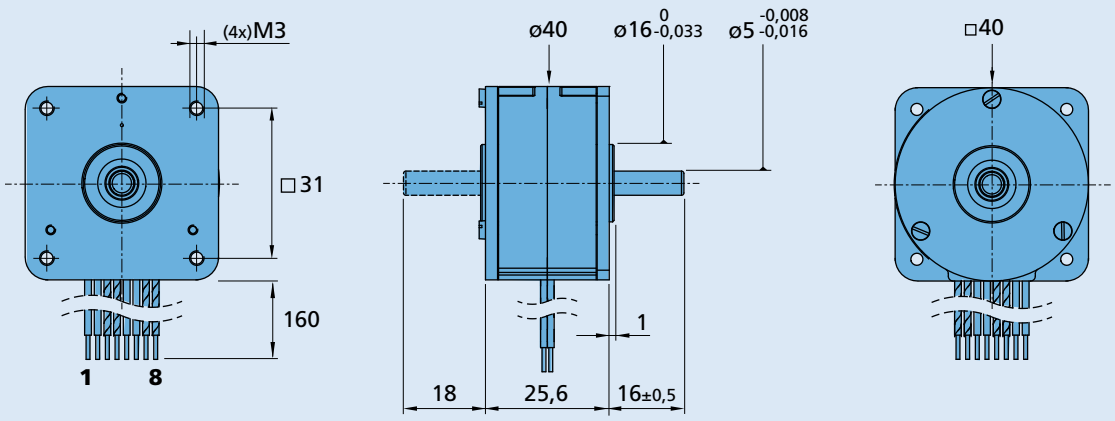
Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung

Abbildungen verkleinert



DM40100R

Optionen und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **DM40100R2R155000**

Motortyp		
Frontseitiger Abtrieb	Zweites Wellenende	Frontseitiger Abtrieb Beschreibung
00	01	Glatte Welle L=16mm
	02	Glatte Welle L=16mm, für Encoder

Anschlüsse

Nr.	Farbe	Phase
1	braun	A+
2	orange	A+
3	braun-weiß	A-
4	orange-weiß	A-
5	rot	B+
6	gelb	B+
7	rot-weiß	B-
8	gelb-weiß	B-

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
	IE3-1024		

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Schrittmotoren 200 mNm

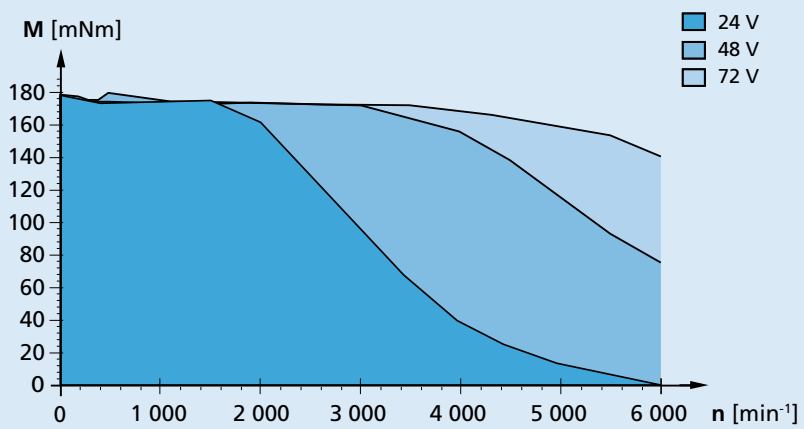
Zwei Phasen, mit Scheibenmagnet,
100 Schritte pro Umdrehung

Serie DM52100N

Werte bei 20°C	DM52100N	5300		2000		
Anschluss		Parallel	Seriell	Parallel	Seriell	
Nennstrom pro Phase (1 Phase bestromt)		5,3	2,6	2	1	A
Booststrom pro Phase (1 Phasen bestromt)		12,2	6,1	4,6	2,3	A
Phasenwiderstand		0,35	1,4	2,2	8,8	Ω
Induktivität pro Phase (1kHz)		0,7	2,8	5	20	mH
Haltemoment (1 Phase bestromt)		200	200	200	200	mNm
Haltemoment (Booststrom)		450	450	450	450	mNm
Stromloses Haltemoment, typ.		20	20	20	20	mNm
Amplitude der Gegen–EMK		2,38	4,76	6,3	12,6	V/k step/s
Elektrische Zeitkonstante	2					ms
Rotorträgheitsmoment	$9{,}4 \cdot 10^{-7}$					kgm²
Vollschritt-Winkel	3,6					°
Absolute Schrittwinkelgenauigkeit	±6					%
Winkelbeschleunigung, max.	$478 \cdot 10^{3}$					rad/s²
Drehzahl bis	5 000					min^{-1}
Resonanzfrequenz (bei Nennstrom)	75					Hz
Wärmewiderstände	7,3					K/W
Thermische Zeitkonstante	18					min
Betriebstemperaturbereich	-20 ... +50					°C
Wicklungstemperatur, max.	+130					°C
Wellenlagerung	Kugellager					
	(Lagerung Code: 2R)					
Wellenbelastung, max. zulässig:						
– für Wellendurchmesser	5					mm
– radial bei 5 000 min^{-1} (5 mm vom Lager)	54					N
– axial bei 5 000 min^{-1}	12					N
– axial im Stillstand	167					N
Wellenspiel:						
– radial	0,015					mm
– axial	0					mm
Gehäusematerial	Polyphenylensulfid (PPS)					
Masse	250					g
Magnetmaterial	NdFeB					

Steuerung Einstellungen

Kurve gemessen mit einem Lastträgheitsmoment $3{,}96 \cdot 10^{-5}$ kgm² auf dem DM52100N2R530000 Motor mit einem Technosoft IDS640-Controller im sin/cos Steuermodus, 256 Mikroschritte für Vollschritt und einen Spitzenstrom von 5,3A.



Empfohlene Betriebsbereiche

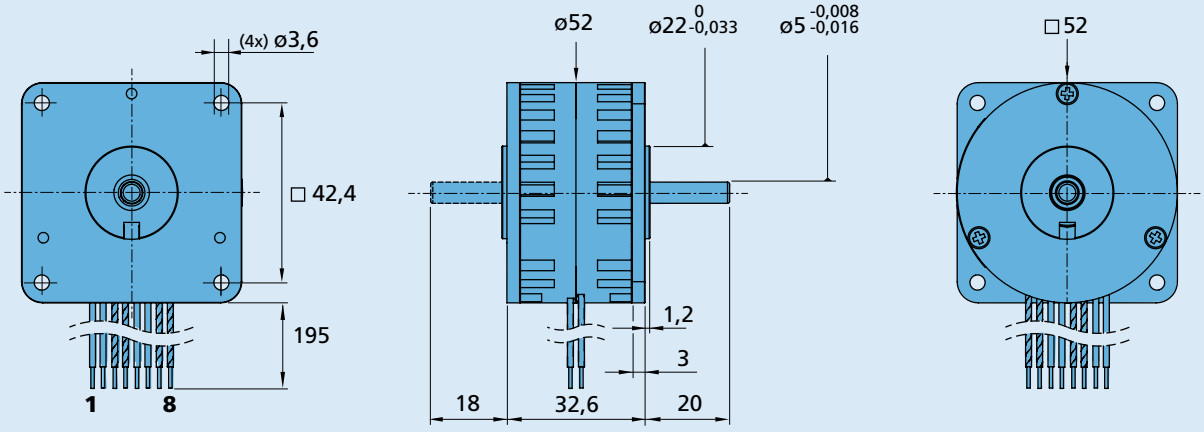
Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung

Abbildungen verkleinert



DM52100N

Optionen und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **DM52100N2R530000**

Motortyp Frontseitiger Abtrieb	Zweites Wellenende	Frontseitiger Abtrieb Beschreibung
00	01	Glatte Welle L=20mm
	02	Glatte Welle L=20mm, für Encoder

Anschlüsse

Nr.	Farbe	Phase
1	braun	A+
2	orange	A+
3	braun-weiß	A-
4	orange-weiß	A-
5	rot	B+
6	gelb	B+
7	rot-weiß	B-
8	gelb-weiß	B-

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
	IE3-1024		

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Schrittmotoren 180 mNm

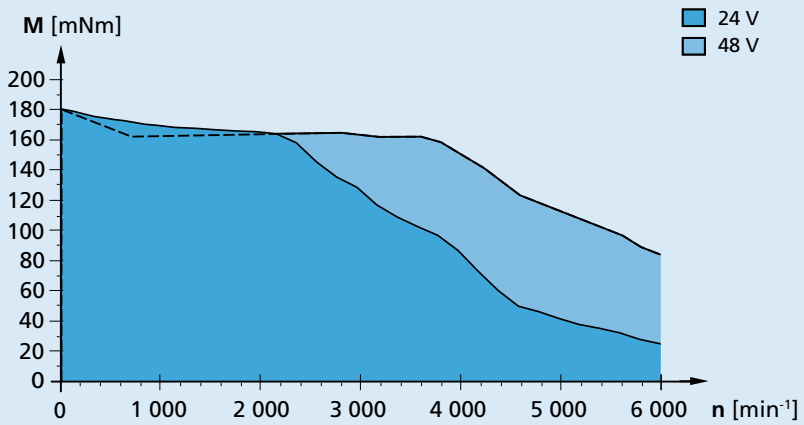
Zwei Phasen, mit Scheibenmagnet,
100 Schritte pro Umdrehung, Mikroschrittmotor

Serie DM52100R

Werte bei 20°C	DM52100R	5300		2000		
Anschluss		Parallel	Seriell	Parallel	Seriell	
Nennstrom pro Phase (1 Phase bestromt)		5,3	2,6	2	1	A
Booststrom pro Phase (1 Phasen bestromt)		12,2	6,1	4,6	2,3	A
Phasenwiderstand		0,35	1,4	2,2	8,8	Ω
Induktivität pro Phase (1kHz)		0,7	2,8	5	20	mH
Haltemoment (1 Phase bestromt)		180	180	180	180	mNm
Haltemoment (Booststrom)		400	400	400	400	mNm
Stromloses Haltemoment, typ.		10	10	10	10	mNm
Amplitude der Gegen–EMK		2,15	4,3	5,65	11,4	V/k step/s
Elektrische Zeitkonstante	2					ms
Rotorträgheitsmoment	$9{,}4 \cdot 10^{-7}$					kgm²
Vollschritt-Winkel	3,6					°
Absolute Schrittwinkelgenauigkeit	±6					%
Winkelbeschleunigung, max.	$425 \cdot 10^{3}$					rad/s²
Drehzahl bis	5 000					min^{-1}
Resonanzfrequenz (bei Nennstrom)	70					Hz
Wärmewiderstände	7,3					K/W
Thermische Zeitkonstante	18					min
Betriebstemperaturbereich	-20 ... +50					°C
Wicklungstemperatur, max.	+130					°C
Wellenlagerung	Kugellager					
	(Lagerung Code: 2R)					
Wellenbelastung, max. zulässig:						
– für Wellendurchmesser	5					mm
– radial bei 5 000 min^{-1} (5 mm vom Lager)	54					N
– axial bei 5 000 min^{-1}	12					N
– axial im Stillstand	167					N
Wellenspiel:						
– radial	0,015					mm
– axial	0					mm
Gehäusematerial	Polyphenylensulfid (PPS)					
Masse	250					g
Magnetmaterial	NdFeB					

Steuerung Einstellungen

Kurve gemessen mit einem Lastträgheitsmoment $3{,}96 \cdot 10^{-5}$ kgm² auf dem DM52100R2R530000 Motor mit einem Technosoft IDS640-Controller im sin/cos Steuermodus, 256 Mikroschritte für Vollschritt und einen Spitzenstrom von 5,3A.



Empfohlene Betriebsbereiche

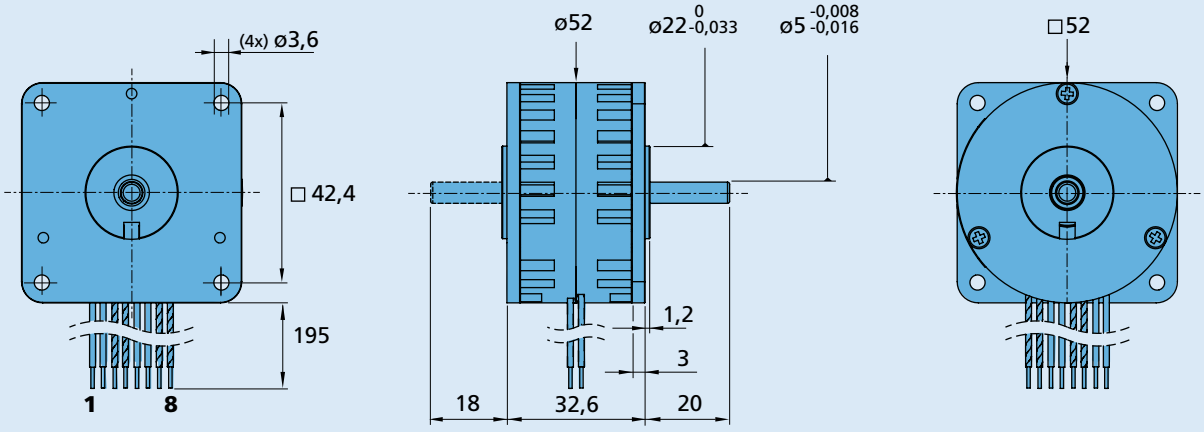
Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung

Abbildungen verkleinert



DM52100R

Optionen und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **DM52100R2R530000**

Motortyp Frontseitiger Abtrieb	Zweites Wellenende	Frontseitiger Abtrieb Beschreibung
00	01	Glatte Welle L=20mm
	02	Glatte Welle L=20mm, für Encoder

Anschlüsse

Nr.	Farbe	Phase
1	braun	A+
2	orange	A+
3	braun-weiß	A-
4	orange-weiß	A-
5	rot	B+
6	gelb	B+
7	rot-weiß	B-
8	gelb-weiß	B-

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
	IE3-1024		

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Schrittmotoren 116 mNm

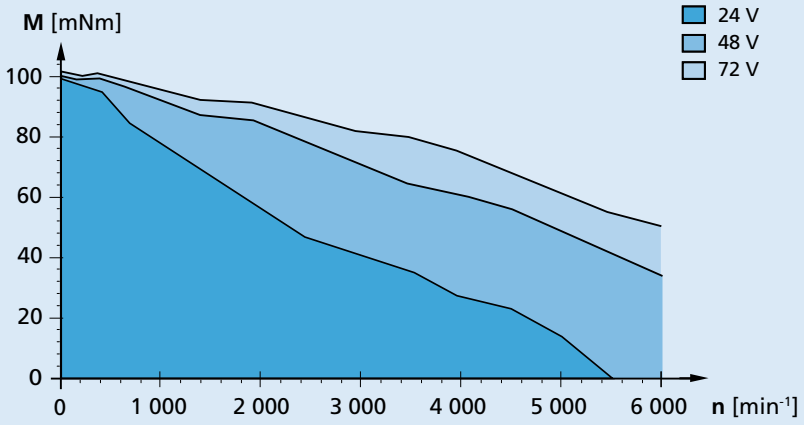
Zwei Phasen, mit Scheibenmagnet,
100 Schritte pro Umdrehung

Serie DM52100S

Werte bei 20°C	DM52100S	3300	1300	
Nennstrom pro Phase (1 Phase bestromt)		3,3	1,3	A
Booststrom pro Phase (1 Phasen bestromt)		5	1,9	A
Phasenwiderstand		0,7	4,4	Ω
Induktivität pro Phase (1kHz)		1,3	8	mH
Haltemoment (1 Phase bestromt)		116	116	mNm
Haltemoment (Booststrom)		174	174	mNm
Stromloses Haltemoment, typ.		7	7	mNm
Amplitude der Gegen–EMK		2,2	5,82	V/k step/s
Elektrische Zeitkonstante	1,8			ms
Rotorträgheitsmoment	$8 \cdot 10^{-7}$			kgm²
Vollschritt-Winkel	3,6			°
Absolute Schrittwinkelgenauigkeit	±6			%
Winkelbeschleunigung, max.	$217 \cdot 10^{3}$			rad/s²
Drehzahl bis	5 000			min^{-1}
Resonanzfrequenz (bei Nennstrom)	60			Hz
Wärmewiderstände	10			K/W
Thermische Zeitkonstante	14			min
Betriebstemperaturbereich	-20 ... +50			°C
Wicklungstemperatur, max.	+130			°C
Wellenlagerung	Kugellager (Lagerung Code: 2R)			
Wellenbelastung, max. zulässig:				
– für Wellendurchmesser	5			mm
– radial bei 5 000 min^{-1} (5 mm vom Lager)	54			N
– axial bei 5 000 min^{-1}	12			N
– axial im Stillstand	167			N
Wellenspiel:				
– radial	0,015			mm
– axial	0			mm
Gehäusematerial	Polyphenylensulfid (PPS)			
Masse	185			g
Magnetmaterial	NdFeB			

Steuerung Einstellungen

Kurve gemessen mit einem Lastträgheitsmoment $1{,}49 \cdot 10^{-5}$ kgm² auf dem DM52100S2R330000 Motor mit einem Technosoft IDS640-Controller im sin/cos Steuermodus, 256 Mikroschritte für Vollschritt und einen Spitzenstrom von 3,3A.



Empfohlene Betriebsbereiche

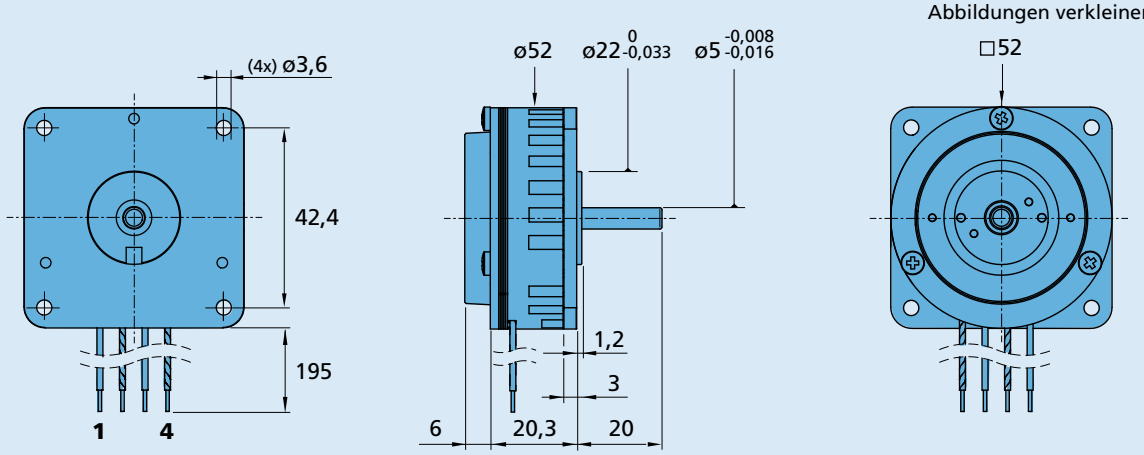
Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung

Abbildungen verkleinert



DM52100S

Optionen und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **DM52100S2R330000**

Motortyp Frontseitiger Abtrieb	Zweites Wellenende	Frontseitiger Abtrieb Beschreibung
00		Glatte Welle L=20mm

Anschlüsse

Nr.	Farbe	Phase
1	orange	A+
2	orange-weiß	A-
3	gelb	B+
4	gelb-weiß	B-

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Schrittmotoren 307 mNm

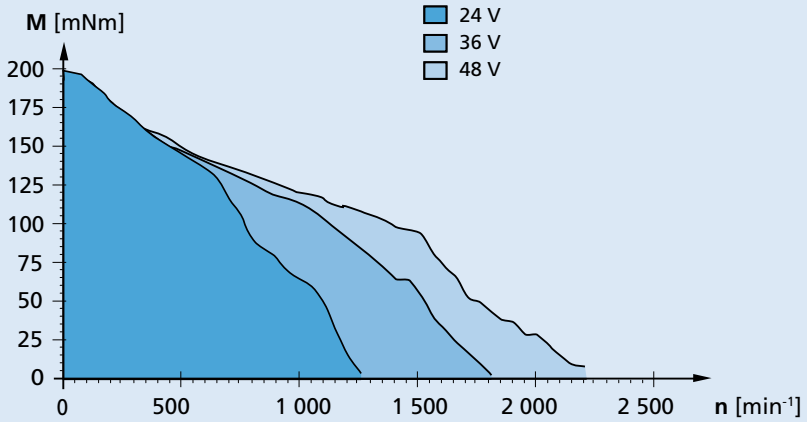
Zwei Phasen, 200 Schritte pro Umdrehung

Serie DM66200H

Werte bei 20°C	DM66200H	1000	
Nennstrom pro Phase (2 Phasen bestromt)		1	A
Booststrom pro Phase (2 Phasen bestromt)		2	A
Phasenwiderstand		3,8	Ω
Induktivität pro Phase (1kHz)		2,3	mH
Haltemoment (2 Phasen bestromt)		307	mNm
Haltemoment (Booststrom)		581	mNm
Stromloses Haltemoment, typ.		10	mNm
Amplitude der Gegen–EMK		4,4	V/k step/s
Elektrische Zeitkonstante	0,6		ms
Rotorträgheitsmoment	$363 \cdot 10^{-7}$		kgm²
Vollschritt-Winkel	1,8		°
Absolute Schrittwinkelgenauigkeit	±5		%
Winkelbeschleunigung, max.	$16 \cdot 10^{3}$		rad/s²
Resonanzfrequenz (bei Nennstrom)	15		Hz
Wärmewiderstände	1,4 / 6,9		K/W
Thermische Zeitkonstante	16 / 1 000		s
Betriebstemperaturbereich	-30 ... +70		°C
Wicklungstemperatur, max.	+130		°C
Wellenlagerung	ein Kugellager, vorgespannt		
	(Lagerung Code: 1R)		
Wellenbelastung, max. zulässig:			
– radial bei 2 000 min^{-1}	300		N
– axial bei 2 000 min^{-1}	100		N
– axial im Stillstand	700		N
Wellenspiel:			
– radial	0,015		mm
– axial	0		mm
Gehäusematerial	Aluminium, schwarz eloxiert		
Masse	218		g
Magnetmaterial	NdFeB		

Steuerung Einstellungen

Die Kurve wurde gemessen mit einem Lastträgheitsmoment von $396 \cdot 10^{-7}$ kgm² auf dem DM66200H Motor mit einem ISCM8005-Controller im sin/cos Steuermodus, 256 Mikroschritte für Vollschritt und einem Spitzenstrom von 1,41A.



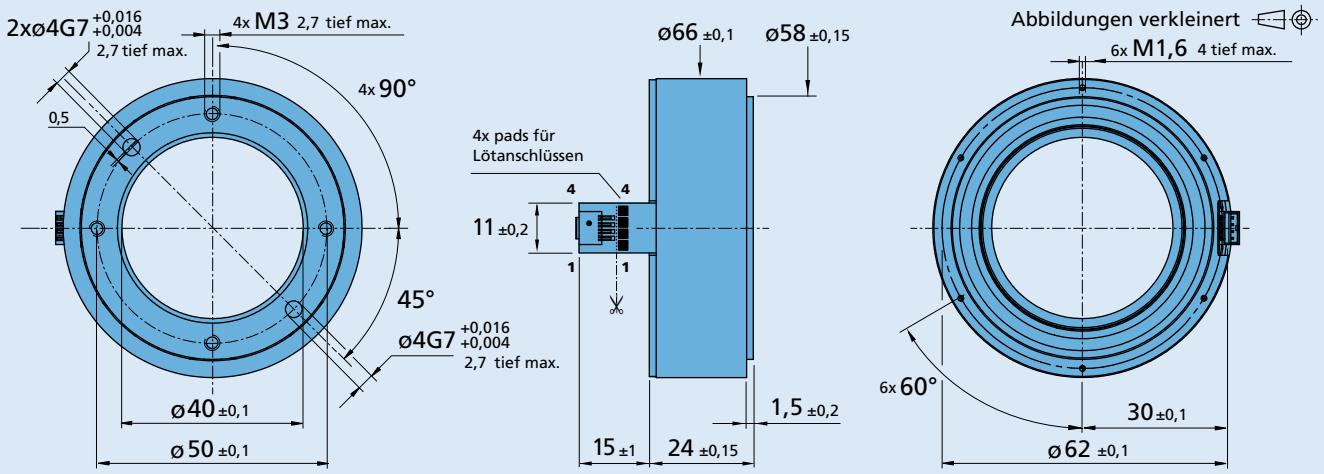
Empfohlene Betriebsbereiche

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



DM66200H

Optionen und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **DM66200H1R100001**

Motortyp	Beschreibung
01	Motor mit standard Flexprint
02	Motor mit 160 mm Kabel
11	Motor mit standard Flexprint und Montageflansch
12	Motor mit 160 mm Kabel und Montageflansch

Anschlüsse

Nr.	Funktion
1	Phase A +
2	Phase A -
3	Phase B +
4	Phase B -

Standard Kabel
Flexprint PCB
Biegeradius min. 3mm
Molex 874380443

Passender Stecker
Molex 87439-0400

Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
		MCST 3601	

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Lineare DC-Servomotoren

Lineare DC-Servomotoren

LM 0830...01	mit analogen Hall Sensoren	1.03 N
LM 1247...11	mit analogen Hall Sensoren	3.6 N
LM 1247...12	für sin/cos Ansteuerung	3.6 N
LM1483...11	mit analogen Hall Sensoren	6.2 N
LM1483...12	für sin/cos Ansteuerung	6.2 N
LM 2070...11	mit analogen Hall Sensoren	9.2 N
LM 2070...12	für sin/cos Ansteuerung	9.2 N

Zurück

Lineare DC-Servomotoren 1,03 N

mit analogen Hall Sensoren

LM 0830 ... 01

Werte bei 22°C	LM 0830 ... 01		
Dauerkraft	$F_{e\,max.}$	1,03	N
Spitzenkraft	$F_{p\,max.}$	2,74	N
Dauerstrom	$I_{e\,max.}$	0,53	A
Spitzenstrom	$I_{p\,max.}$	1,41	A
Generator-Spannungskonstante	k_E	1,58	V/m/s
Kraftkonstante	k_F	1,94	N/A
Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R	7,37	Ω
Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L	117	µH
Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	6,6 / 37,4	K/W
Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	4 / 291	s
Betriebstemperaturbereich		-20 … +125	°C
Magnetischer Polabstand	τ_m	12	mm
Läuferstab Lager		Polymer Hülse	
Gehäusematerial		Metall, antimagnetisch	
Bewegungsrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt	

		015-01	040-01	
Hublänge	$S_{max.}$	15	40	mm
Wiederholgenauigkeit	σ_r	40	40	µm
Genauigkeit	σ_a	120	140	µm
Beschleunigung	$a_{e\,max.}$	206,9	147,8	m/s²
Geschwindigkeit	$v_{e\,max.}$	1,8	2,4	m/s
Läuferstablänge	$L1$	58	82	mm
Läuferstabmasse	m_m	5	7	g
Gesamtmasse	m_t	15	17	g

Hinweis: Diese Motoren sind für den Betrieb mit Spannung < 50 V DC ausgelegt. Die angegebenen Werte gelten für freistehende Motoren. Andere Läuferstablängen auf Anfrage erhältlich.

Motorkennlinien

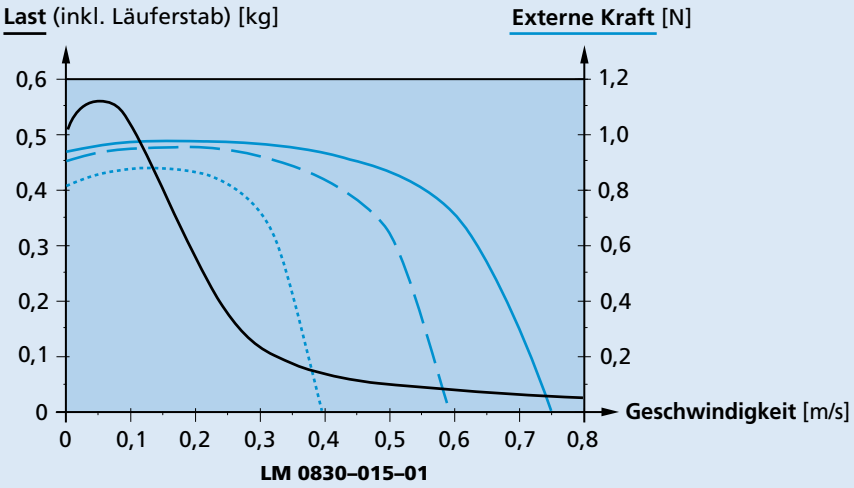
Trapezoides Bewegungsprofil (t1 = t2 = t3)

Bewegungsdistanz:	15mm
Reibungskoeffizient:	0,2
Neigungswinkel:	0°
Ruhezeit:	0,1 s

Last:
Die zulässige maximale Last für eine bestimmte Geschwindigkeit bei einer externen Kraft von 0 N.

Externe Kraft:
Die zulässige maximale externe Kraft für eine gegebene Geschwindigkeit bei einer Last von:

- 0,035 kg
- 0,05 kg
- 0,1 kg



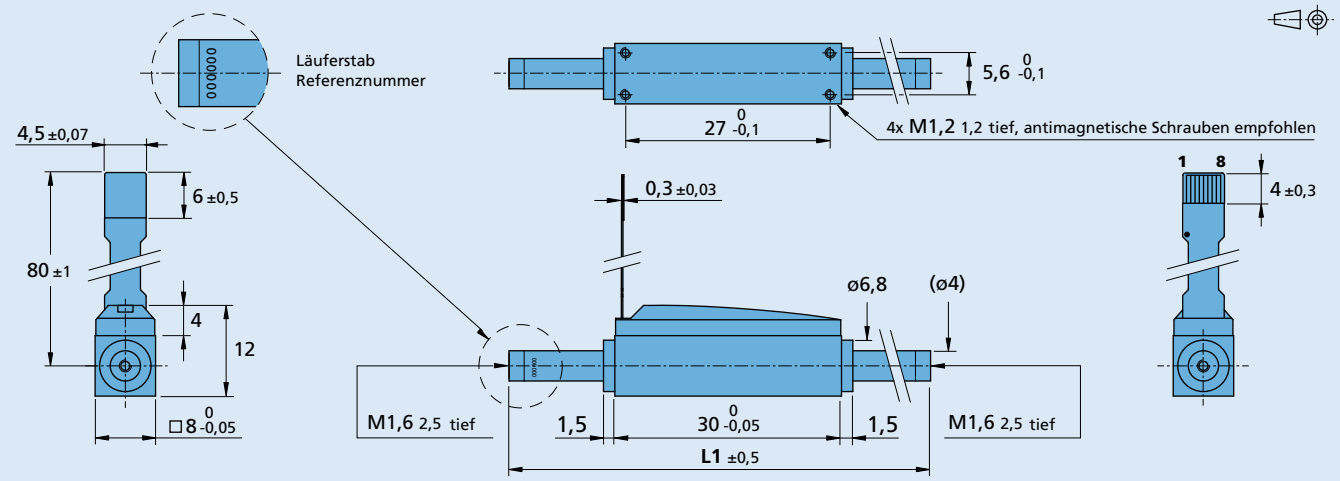
LM 0830–015–01

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



LM 0830 ... 01

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **LM0830-015-01**

Option	Ausführung	Beschreibung

Anschlüsse

Nr.	Funktion
1	Phase C
2	Phase B
3	Phase A
4	GND
5	U_{DD} (+5V)
6	Hallsensor C
7	Hallsensor B
8	Hallsensor A

Flexboard

8-polig; 0,5mm pitch.
Passender Stecker
Molex - ZIF connector,
Nr. 52746

Kombinatorik

Steuerungen

MC 3001 B
MC 3001 P
MC 5004 P

Leitungen / Zubehör

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Lineare DC-Servomotoren 3,6 N

mit analogen Hall Sensoren

LM 1247 ... 11

Werte bei 22°C	LM 1247 ... 11		
Dauerkraft	$F_{e\ max.}$	3,6	N
Spitzenkraft	$F_{p\ max.}$	10,5	N
Dauerstrom	$I_{e\ max.}$	0,55	A
Spitzenstrom	$I_{p\ max.}$	1,64	A
Generator-Spannungskonstante	k_E	5,25	V/m/s
Kraftkonstante	k_F	6,43	N/A
Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R	13,17	Ω
Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L	820	µH
Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	3,2 / 20	K/W
Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	11 / 624	s
Betriebstemperaturbereich		-20 … +125	°C
Magnetischer Polabstand	τ_m	18	mm
Läuferstab Lager		Polymer Hülse	
Gehäusematerial		Metall, antimagnetisch	
Bewegungsrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt	

	LM 1247-	020-11	040-11	060-11	080-11	100-11	120-11	
Hublänge	$S_{max.}$	20	40	60	80	100	120	mm
Wiederholgenauigkeit	σ_r	40	40	40	40	40	40	µm
Genauigkeit	σ_a	120	140	160	180	200	220	µm
Beschleunigung	$a_{e\ max.}$	187,6	142,5	122,9	101,8	91,4	81	m/s²
Geschwindigkeit	$v_{e\ max.}$	1,9	2,4	2,7	2,9	3	3,1	m/s
Läuferstablänge	$L1$	82	109	127	154	172	190	mm
Läuferstabmasse	m_m	19	25	29	35	39	44	g
Gesamtmasse	m_t	58	64	68	74	78	83	g

Hinweis: Diese Motoren sind für den Betrieb mit Spannung < 75 V DC ausgelegt.. Die angegebenen Werte gelten für freistehende Motoren. Andere Läuferstablängen auf Anfrage erhältlich.

Motorkennlinien

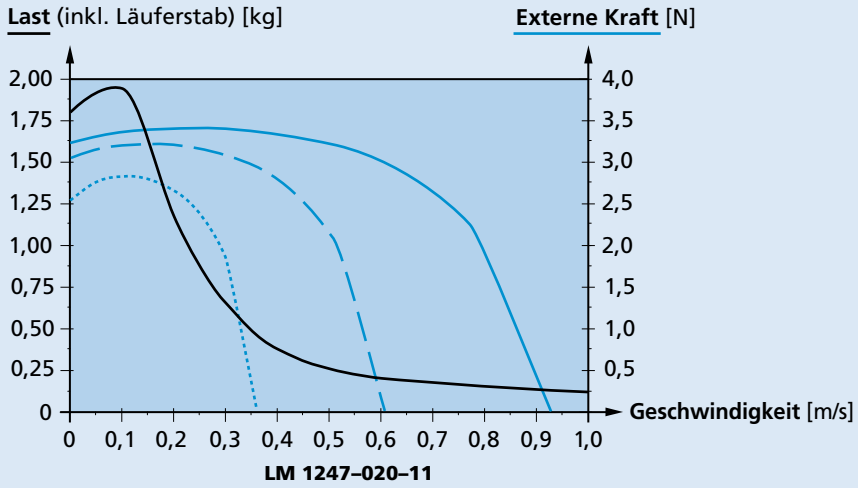
Trapezoides Bewegungsprofil (t1 = t2 = t3)

Bewegungsdistanz:	20 mm
Reibungskoeffizient:	0,2
Neigungswinkel:	0°
Ruhezeit:	0,1 s

Last:
Die zulässige maximale Last für eine bestimmte Geschwindigkeit bei einer externen Kraft von 0 N.

Externe Kraft:
Die zulässige maximale externe Kraft für eine gegebene Geschwindigkeit bei einer Last von:

- 0,1 kg
- 0,2 kg
- 0,5 kg



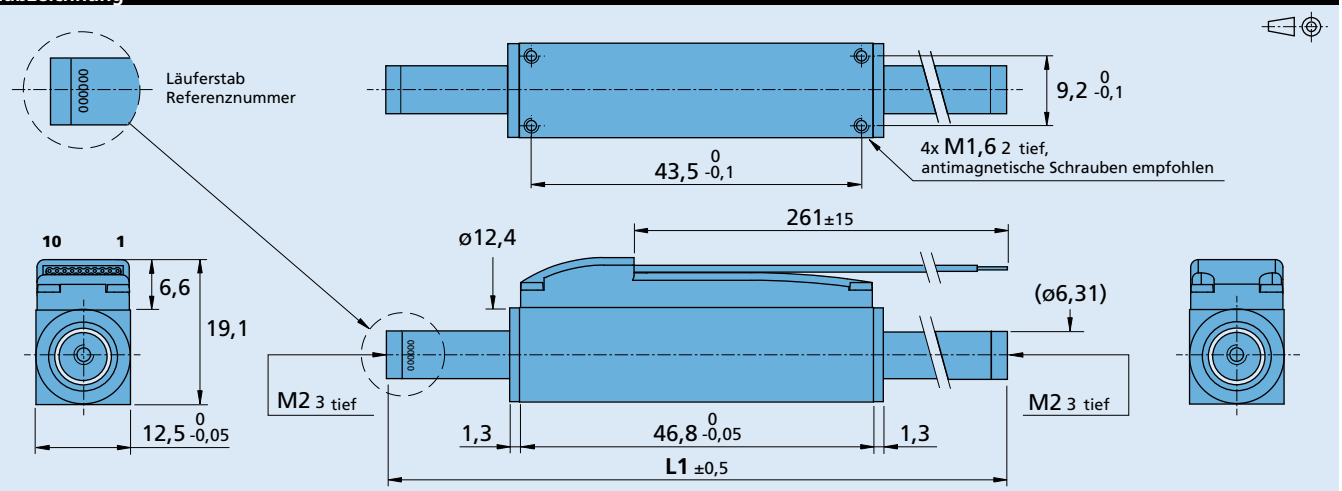
LM 1247–020–11

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



LM 1247 ... 11

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **LM1247-020-11**

Option	Ausführung	Beschreibung
-11C	Stecker	PVC-Flachbandkabel, 10-adrig, AWG 28 mit Stecker A05a - TCO, Rastermaß 2 mm

Anschlüsse -11/-11C

Nr.	Funktion
1	Phase C
2	Phase B
3	Phase A
4	GND
5	U_{DD} (+5V)
6	Hallsensor C
7	Hallsensor B
8	Hallsensor A
9	N.C.
10	N.C.

Standard Kabel

PVC-Flachbandkabel, 10-adrig, AWG 28 , Rastermaß 1 mm

Kombinatorik

Steuerungen

MC 3001 B
MC 3001 P
MC 3603 S
MC 5004 P
MC 5005 S

Leitungen / Zubehör

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Lineare DC-Servomotoren 3,6 N

für sin/cos Ansteuerung

LM 1247 ... 12

Werte bei 22°C	LM 1247 ... 12		
Dauerkraft	$F_{e\,max.}$	3,6	N
Spitzenkraft	$F_{p\,max.}$	10,5	N
Dauerstrom	$I_{e\,max.}$	0,55	A
Spitzenstrom	$I_{p\,max.}$	1,64	A
Generator-Spannungskonstante	k_E	5,25	V/m/s
Kraftkonstante	k_F	6,43	N/A
Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R	13,17	Ω
Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L	820	µH
Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	3,2 / 20	K/W
Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	11 / 624	s
Betriebstemperaturbereich		-20 … +125	°C
Magnetischer Polabstand	τ_m	18	mm
Läuferstab Lager		Polymer Hülse	
Gehäusematerial		Metall, antimagnetisch	
Bewegungsrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt	

	LM 1247-	020-12	040-12	060-12	080-12	100-12	120-12	
Hublänge	$S_{max.}$	20	40	60	80	100	120	mm
Wiederholgenauigkeit	σ_r	80	80	80	80	80	80	µm
Genauigkeit	σ_a	200	220	240	260	280	300	µm
Beschleunigung	$a_{e\,max.}$	187,6	142,5	122,9	101,8	91,4	81	m/s²
Geschwindigkeit	$v_{e\,max.}$	1,9	2,4	2,7	2,9	3	3,1	m/s
Läuferstablänge	$L1$	82	109	127	154	172	190	mm
Läuferstabmasse	m_m	19	25	29	35	39	44	g
Gesamtmasse	m_t	58	64	68	74	78	83	g

Hinweis: Diese Motoren sind für den Betrieb mit Spannung < 75 V DC ausgelegt.. Die angegebenen Werte gelten für freistehende Motoren. Andere Läuferstablängen auf Anfrage erhältlich.

Motorkennlinien

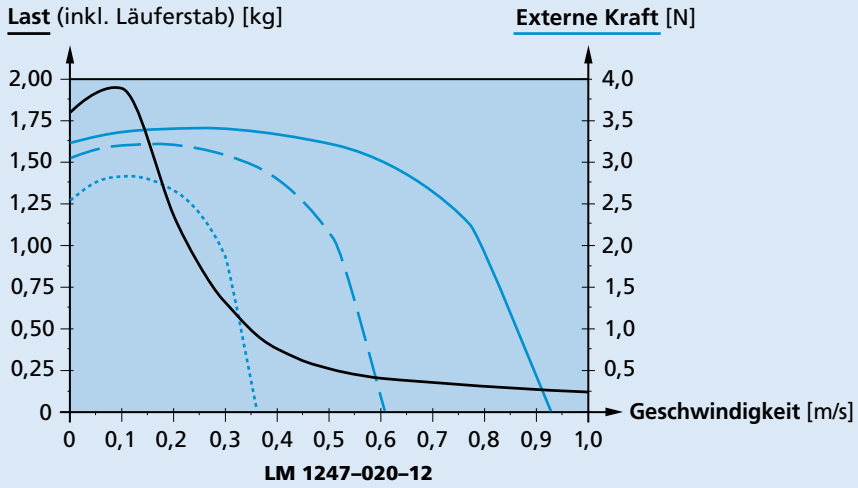
Trapezoides Bewegungsprofil (t1 = t2 = t3)

Bewegungsdistanz:	20 mm
Reibungskoeffizient:	0,2
Neigungswinkel:	0°
Ruhezeit:	0,1 s

Last:
Die zulässige maximale Last für eine bestimmte Geschwindigkeit bei einer externen Kraft von 0 N.

Externe Kraft:
Die zulässige maximale externe Kraft für eine gegebene Geschwindigkeit bei einer Last von:

- 0,1 kg
- 0,2 kg
- 0,5 kg



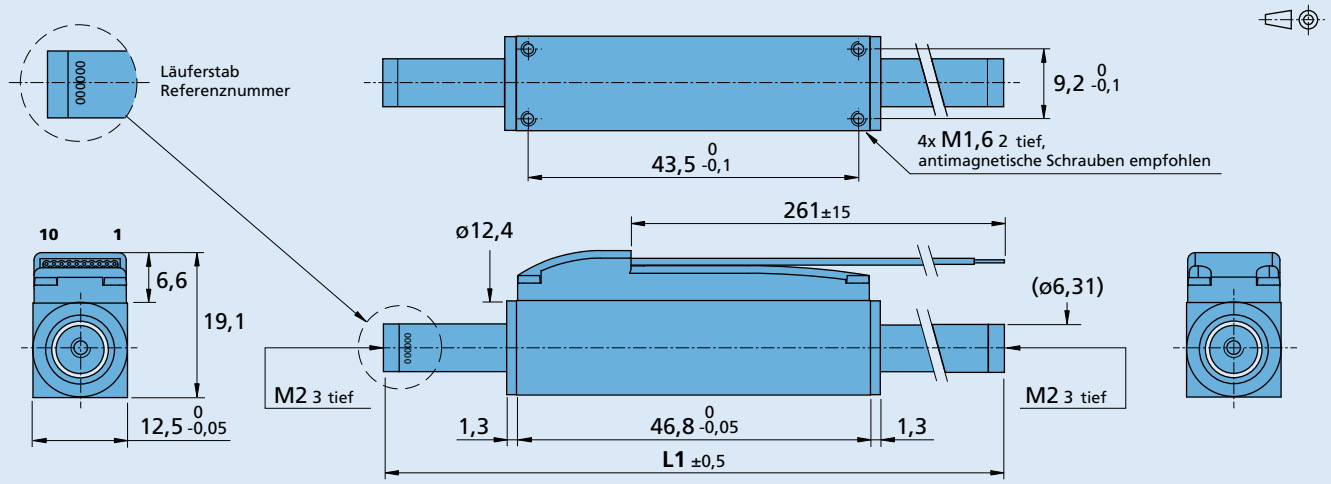
LM 1247–020–12

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



LM 1247 ... 12

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **LM1247-020-12**

Option	Ausführung	Beschreibung
-12C	Stecker	PVC-Flachbandkabel, 10-adrig, AWG 28 mit Stecker A05a - TCO, Rastermaß 2 mm

Anschlüsse -12/-12C

Nr.	Funktion
1	Phase C
2	Phase B
3	Phase A
4	GND
5	U_{DD} (+5V)
6	Sin +
7	Sin -
8	Cos +
9	Cos -
10	N.C.

Standard Kabel

PVC-Flachbandkabel, 10-adrig, AWG 28 , Rastermaß 1 mm

Kombinatorik

Steuerungen

Leitungen / Zubehör

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Lineare DC-Servomotoren 6,2 N

mit analogen Hall Sensoren

LM 1483 ... 11

Werte bei 22°C	LM 1483 ... 11		
Dauerkraft	$F_{e\ max.}$	6,2	N
Spitzenkraft	$F_{p\ max.}$	18,4	N
Dauerstrom	$I_{e\ max.}$	0,5	A
Spitzenstrom	$I_{p\ max.}$	1,48	A
Generator-Spannungskonstante	k_E	10,16	V/m/s
Kraftkonstante	k_F	12,44	N/A
Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R	26,3	Ω
Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L	1 649	µH
Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	1,97 / 12,5	K/W
Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	12,2 / 789	s
Betriebstemperaturbereich		-20 … +125	°C
Magnetischer Polabstand	τ_m	18	mm
Läuferstab Lager		Polymer Hülse	
Gehäusematerial		Metall, antimagnetisch	
Bewegungsrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt	

	LM 1483-	020-11	040-11	060-11	080-11	
Hublänge	$S_{max.}$	20	40	60	80	mm
Wiederholgenauigkeit	σ_r	40	40	40	40	µm
Genauigkeit	σ_a	120	140	160	180	µm
Beschleunigung	$a_{e\ max.}$	213,1	176,6	158,5	140,5	m/s²
Geschwindigkeit	$v_{e\ max.}$	2,1	2,7	3,1	3,4	m/s
Läuferstablänge	$L1$	127	154	172	190	mm
Läuferstabmasse	m_m	29	35	39	44	g
Gesamtmasse	m_t	117	124	128	132	g

Hinweis: Diese Motoren sind für den Betrieb mit Spannung < 75 V DC ausgelegt.. Die angegebenen Werte gelten für freistehende Motoren. Andere Läuferstablängen auf Anfrage erhältlich.

Motorkennlinien

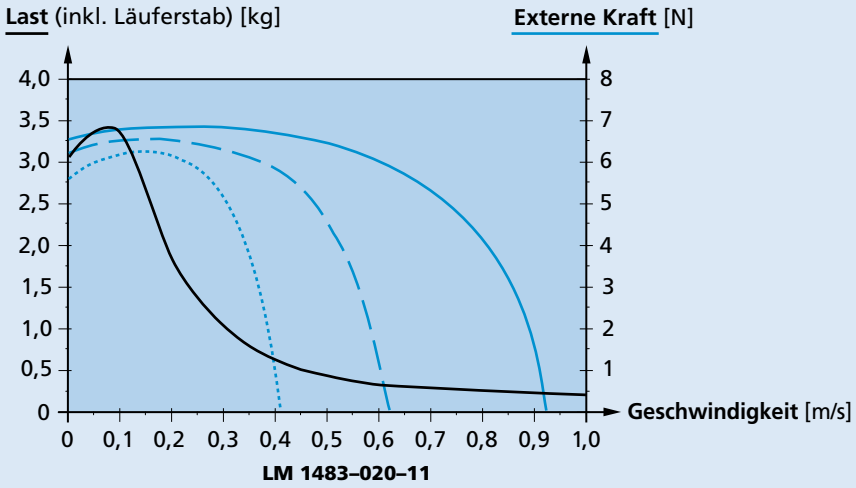
Trapezoides Bewegungsprofil (t1 = t2 = t3)

Bewegungsdistanz:	20 mm
Reibungskoeffizient:	0,2
Neigungswinkel:	0°
Ruhezeit:	0,1 s

Last:
Die zulässige maximale Last für eine bestimmte Geschwindigkeit bei einer externen Kraft von 0 N.

Externe Kraft:
Die zulässige maximale externe Kraft für eine gegebene Geschwindigkeit bei einer Last von:

- 0,15 kg
- 0,3 kg
- 0,6 kg



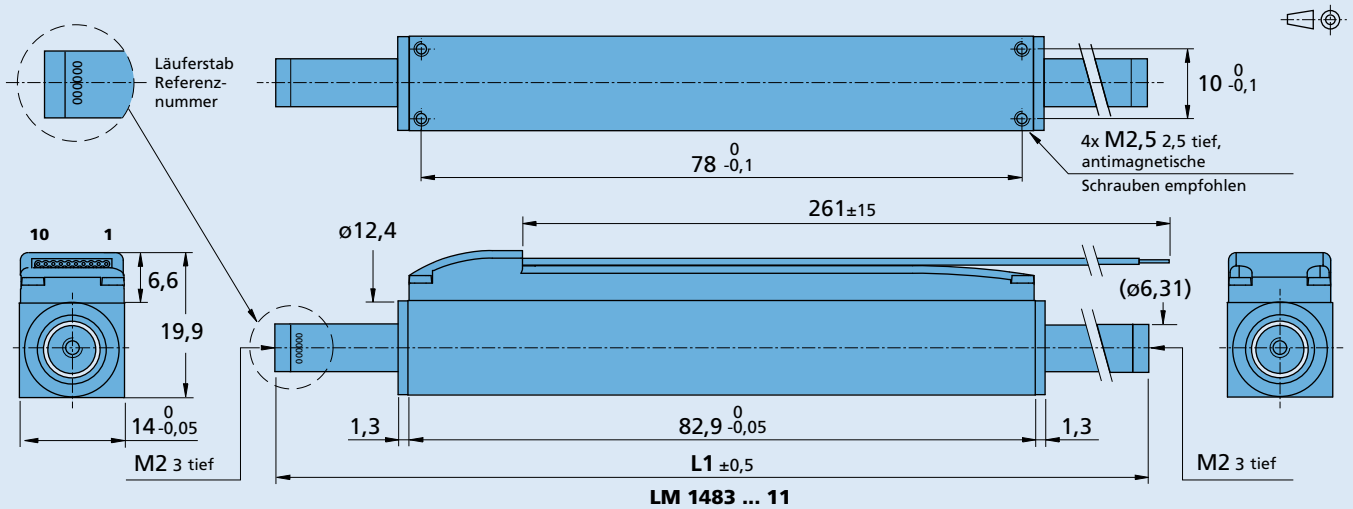
LM 1483–020–11

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



LM 1483 ... 11

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **LM1483-020-11**

Option	Ausführung	Beschreibung
-11C	Stecker	PVC-Flachbandkabel, 10-adrig, AWG 28 mit Stecker A05a - TCO, Rastermaß 2 mm

Anschlüsse -11/-11C

Nr.	Funktion
1	Phase C
2	Phase B
3	Phase A
4	GND
5	U_{DD} (+5V)
6	Hallsensor C
7	Hallsensor B
8	Hallsensor A
9	N.C.
10	N.C.

Standard Kabel

PVC-Flachbandkabel, 10-adrig, AWG 28 , Rastermaß 1 mm

Kombinatorik

Steuerungen

MC 3001 B
MC 3001 P
MC 3603 S
MC 5004 P
MC 5005 S

Leitungen / Zubehör

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Lineare DC-Servomotoren 6,2 N

für sin/cos Ansteuerung

LM 1483 ... 12

Werte bei 22°C	LM 1483 ... 12		
Dauerkraft	$F_{e\,max.}$	6,2	N
Spitzenkraft	$F_{p\,max.}$	18,4	N
Dauerstrom	$I_{e\,max.}$	0,5	A
Spitzenstrom	$I_{p\,max.}$	1,48	A
Generator-Spannungskonstante	k_E	10,16	V/m/s
Kraftkonstante	k_F	12,44	N/A
Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R	26,3	Ω
Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L	1 649	µH
Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	1,97 / 12,5	K/W
Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	12,2 / 789	s
Betriebstemperaturbereich		-20 … +125	°C
Magnetischer Polabstand	τ_m	18	mm
Läuferstab Lager		Polymer Hülse	
Gehäusematerial		Metall, antimagnetisch	
Bewegungsrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt	

	LM 1483-	020-12	040-12	060-12	080-12	
Hublänge	$S_{max.}$	20	40	60	80	mm
Wiederholgenauigkeit	σ_r	80	80	80	80	µm
Genauigkeit	σ_a	200	220	240	260	µm
Beschleunigung	$a_{e\,max.}$	213,1	176,6	158,5	140,5	m/s²
Geschwindigkeit	$v_{e\,max.}$	2,1	2,7	3,1	3,4	m/s
Läuferstablänge	$L1$	127	154	172	190	mm
Läuferstabmasse	m_m	29	35	39	44	g
Gesamtmasse	m_t	117	124	128	132	g

Hinweis: Diese Motoren sind für den Betrieb mit Spannung < 75 V DC ausgelegt.. Die angegebenen Werte gelten für freistehende Motoren. Andere Läuferstablängen auf Anfrage erhältlich.

Motorkennlinien

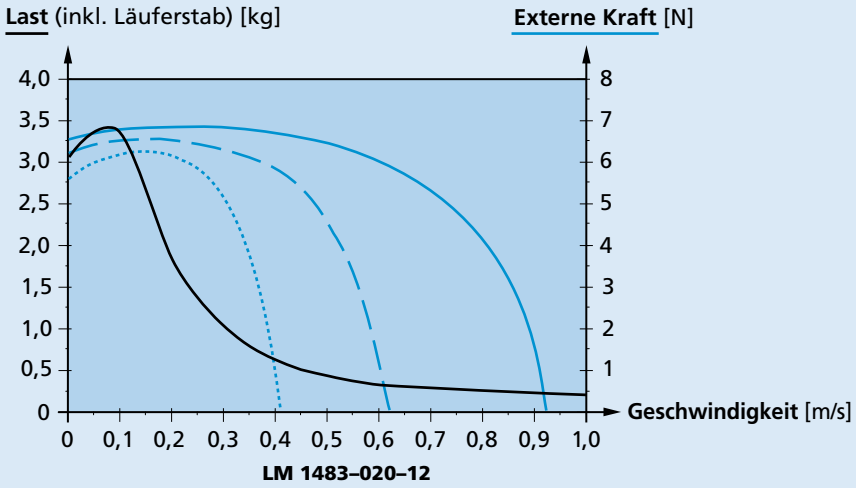
Trapezoides Bewegungsprofil (t1 = t2 = t3)

Bewegungsdistanz:	20 mm
Reibungskoeffizient:	0,2
Neigungswinkel:	0°
Ruhezeit:	0,1 s

Last:
Die zulässige maximale Last für eine bestimmte Geschwindigkeit bei einer externen Kraft von 0 N.

Externe Kraft:
Die zulässige maximale externe Kraft für eine gegebene Geschwindigkeit bei einer Last von:

- 0,15 kg
- 0,3 kg
- 0,6 kg



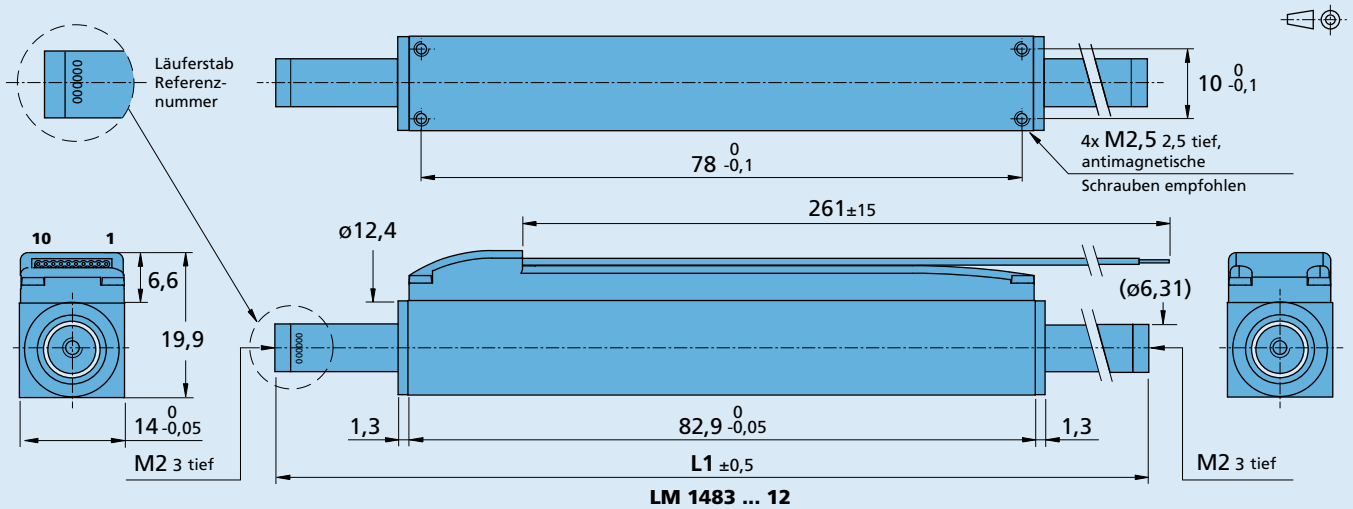
LM 1483–020–12

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



LM 1483 ... 12

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **LM1483-020-12**

Option	Ausführung	Beschreibung
-12C	Stecker	PVC-Flachbandkabel, 10-adrig, AWG 28 mit Stecker A05a - TCO, Rastermaß 2 mm

Anschlüsse -12/-12C

Nr.	Funktion
1	Phase C
2	Phase B
3	Phase A
4	GND
5	U_{DD} (+5V)
6	Sin +
7	Sin -
8	Cos +
9	Cos -
10	N.C.

Standard Kabel

PVC-Flachbandkabel, 10-adrig, AWG 28 , Rastermaß 1 mm

Kombinatorik

Steuerungen

Leitungen / Zubehör

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel “Zubehör”.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Lineare DC-Servomotoren 9,2 N

mit analogen Hall Sensoren

LM 2070 ... 11

Werte bei 22°C	LM 2070 ... 11		
Dauerkraft	$F_{e\,max.}$	9,2	N
Spitzenkraft	$F_{p\,max.}$	27,6	N
Dauerstrom	$I_{e\,max.}$	0,79	A
Spitzenstrom	$I_{p\,max.}$	2,4	A
Generator-Spannungskonstante	k_E	9,5	V/m/s
Kraftkonstante	k_F	11,64	N/A
Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R	10,83	Ω
Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L	1 125	µH
Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	3,1 / 9,3	K/W
Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	30 / 1 200	s
Betriebstemperaturbereich		-20 … +125	°C
Magnetischer Polabstand	τ_m	24	mm
Läuferstab Lager		Polymer Hülse	
Gehäusematerial		Metall, antimagnetisch	
Bewegungsrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt	

	LM 2070-	040-11	080-11	120-11	160-11	220-11	
Hublänge	$S_{max.}$	40	80	120	160	220	mm
Wiederholgenauigkeit	σ_r	60	60	60	60	80	µm
Genauigkeit	σ_a	200	300	400	500	600	µm
Beschleunigung	$a_{e\,max.}$	83,7	61,3	51,1	43,8	35,4	m/s²
Geschwindigkeit	$v_{e\,max.}$	1,8	2,2	2,6	2,6	2,8	m/s
Läuferstablänge	$L1$	134	182	218	254	314	mm
Läuferstabmasse	m_m	110	150	180	210	260	g
Gesamtmasse	m_t	248	288	318	348	398	g

Hinweis: Diese Motoren sind für den Betrieb mit Spannung < 75 V DC ausgelegt.. Die angegebenen Werte gelten für freistehende Motoren. Andere Läuferstablängen auf Anfrage erhältlich.

Motorkennlinien

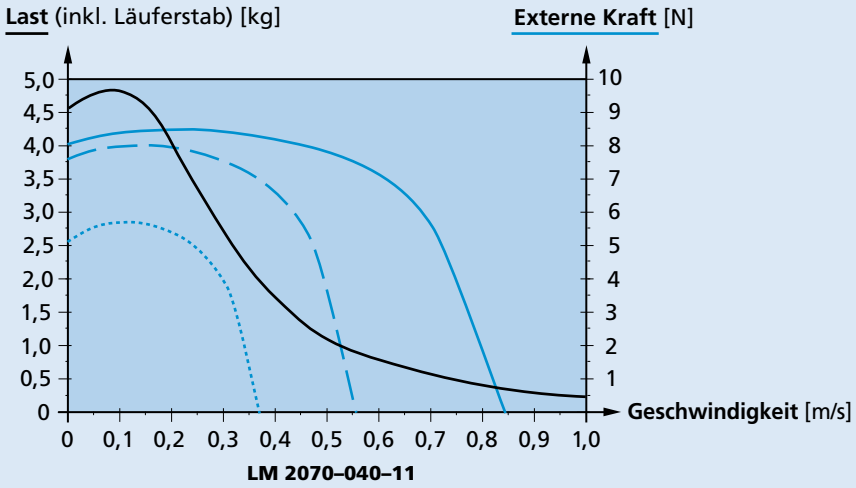
Trapezoides Bewegungsprofil (t1 = t2 = t3)

Bewegungsdistanz:	40 mm
Reibungskoeffizient:	0,2
Neigungswinkel:	0°
Ruhezeit:	0,1 s

Last:
Die zulässige maximale Last für eine bestimmte Geschwindigkeit bei einer externen Kraft von 0 N.

Externe Kraft:
Die zulässige maximale externe Kraft für eine gegebene Geschwindigkeit bei einer Last von:

- 0,5 kg
- 1,0 kg
- 2,0 kg



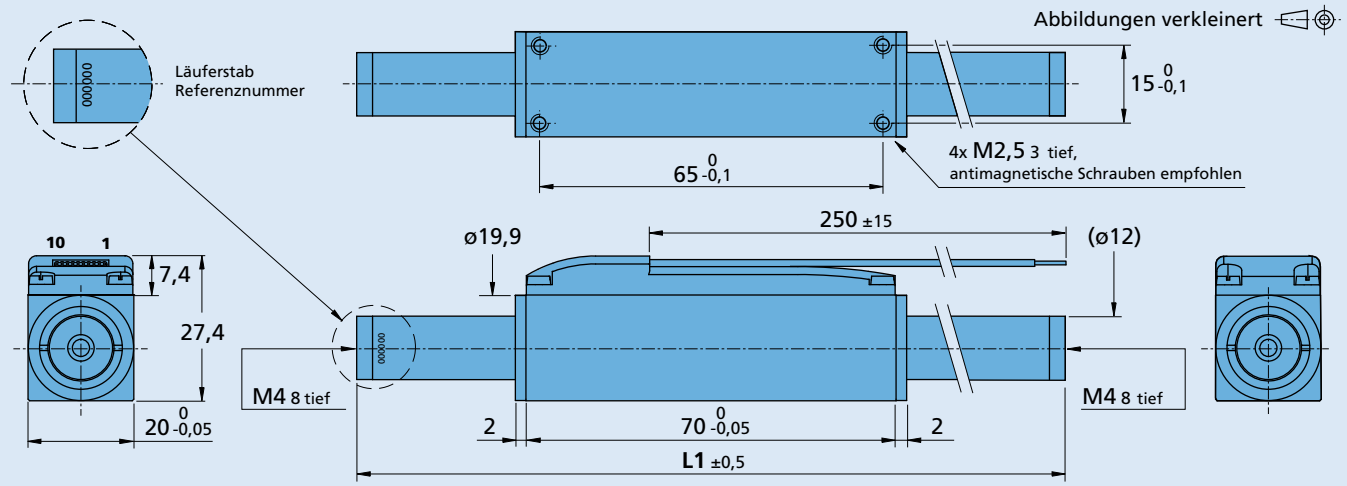
LM 2070–040–11

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



LM 2070 ... 11

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **LM2070-040-11**

Option	Ausführung	Beschreibung
-11C	Stecker	PVC-Flachbandkabel, 10-adrig, AWG 28 mit Stecker A05a - TCO, Rastermaß 2 mm

Anschlüsse -11/-11C

Nr.	Funktion
1	Phase C
2	Phase B
3	Phase A
4	GND
5	U_{DD} (+5V)
6	Hallsensor C
7	Hallsensor B
8	Hallsensor A
9	N.C.
10	N.C.

Standard Kabel

PVC-Flachbandkabel, 10-adrig, AWG 28 , Rastermaß 1 mm

Kombinatorik

Steuerungen

MC 3001 B
MC 3001 P
MC 3603 S
MC 5004 P
MC 5005 S

Leitungen / Zubehör

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Lineare DC-Servomotoren 9,2 N

für sin/cos Ansteuerung

LM 2070 ... 12

Werte bei 22°C	LM 2070 ... 12		
Dauerkraft	$F_{e\,max.}$	9,2	N
Spitzenkraft	$F_{p\,max.}$	27,6	N
Dauerstrom	$I_{e\,max.}$	0,79	A
Spitzenstrom	$I_{p\,max.}$	2,4	A
Generator-Spannungskonstante	k_E	9,5	V/m/s
Kraftkonstante	k_F	11,64	N/A
Anschlusswiderstand, Phase-Phase	R	10,83	Ω
Anschlussinduktivität, Phase-Phase	L	1 125	µH
Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	3,1 / 9,3	K/W
Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	30 / 1 200	s
Betriebstemperaturbereich		-20 … +125	°C
Magnetischer Polabstand	τ_m	24	mm
Läuferstab Lager		Polymer Hülse	
Gehäusematerial		Metall, antimagnetisch	
Bewegungsrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt	

	LM 2070-	040-12	080-12	120-12	160-12	220-12	
Hublänge	$S_{max.}$	40	80	120	160	220	mm
Wiederholgenauigkeit	σ_r	100	100	100	100	120	µm
Genauigkeit	σ_a	500	600	700	800	900	µm
Beschleunigung	$a_{e\,max.}$	83,7	61,3	51,1	43,8	35,4	m/s²
Geschwindigkeit	$v_{e\,max.}$	1,8	2,2	2,5	2,6	2,8	m/s
Läuferstablänge	$L1$	134	182	218	254	314	mm
Läuferstabmasse	m_m	110	150	180	210	260	g
Gesamtmasse	m_t	248	288	318	348	398	g

Hinweis: Diese Motoren sind für den Betrieb mit Spannung < 75 V DC ausgelegt.. Die angegebenen Werte gelten für freistehende Motoren. Andere Läuferstablängen auf Anfrage erhältlich.

Motorkennlinien

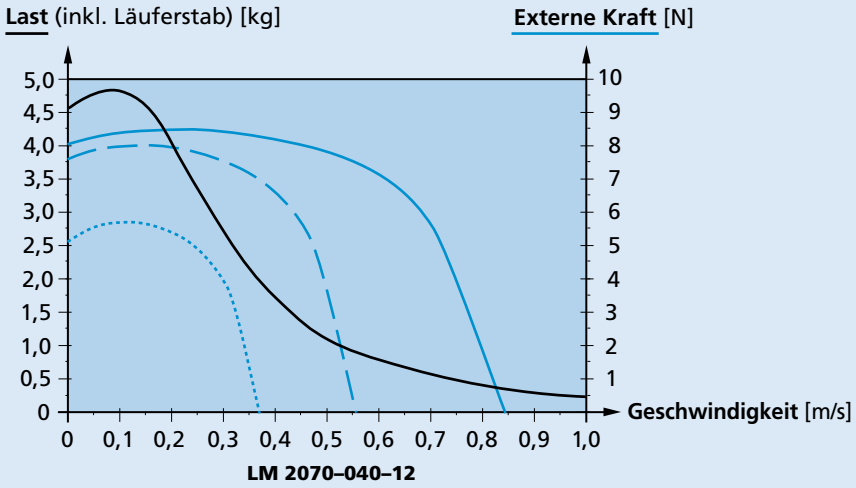
Trapezoides Bewegungsprofil (t1 = t2 = t3)

Bewegungsdistanz:	40 mm
Reibungskoeffizient:	0,2
Neigungswinkel:	0°
Ruhezeit:	0,1 s

Last:
Die zulässige maximale Last für eine bestimmte Geschwindigkeit bei einer externen Kraft von 0 N.

Externe Kraft:
Die zulässige maximale externe Kraft für eine gegebene Geschwindigkeit bei einer Last von:

- 0,5 kg
- 1,0 kg
- 2,0 kg



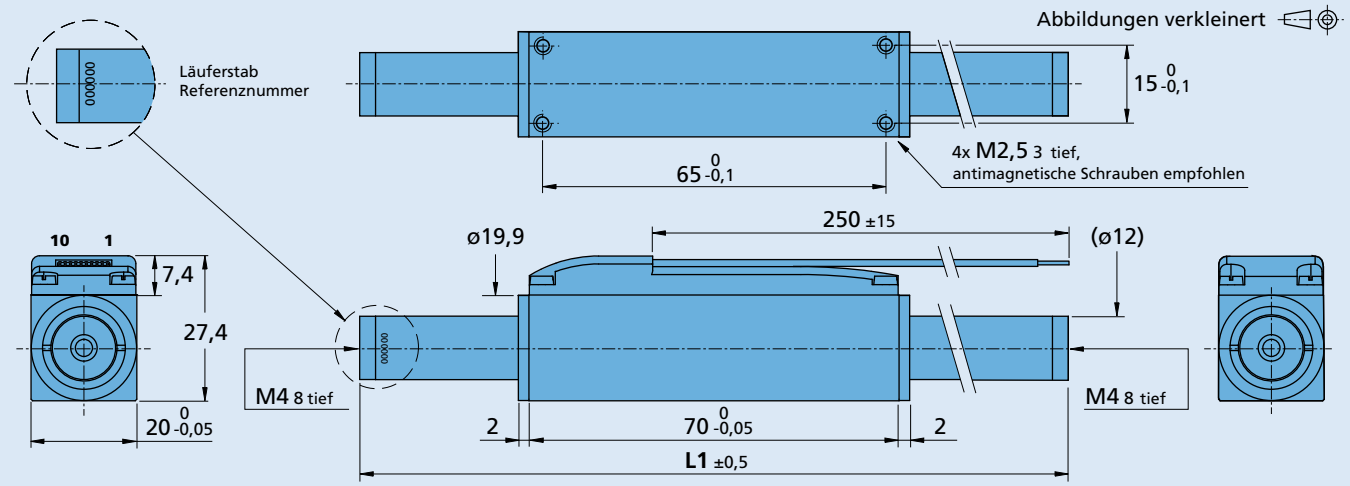
LM 2070–040–12

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



LM 2070 ... 12

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **LM2070-040-12**

Option	Ausführung	Beschreibung
-12C	Stecker	PVC-Flachbandkabel, 10-adrig, AWG 28 mit Stecker A05a - TCO, Rastermaß 2 mm

Anschlüsse -12/-12C

Nr.	Funktion
1	Phase C
2	Phase B
3	Phase A
4	GND
5	U_{DD} (+5V)
6	Sin +
7	Sin -
8	Cos +
9	Cos -
10	N.C.

Standard Kabel

PVC-Flachbandkabel, 10-adrig, AWG 28 , Rastermaß 1 mm

Kombinatorik

Steuerungen

Leitungen / Zubehör

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Präzisionsgetriebe

Präzisionsgetriebe

03B	Planetengetriebe	0.88	mNm
06A	Planetengetriebe	25	mNm
06/1	Planetengetriebe	25	mNm
08/1	Planetengetriebe	60	mNm
08/2	Stirnradgetriebe	15	mNm
08/3	Stirnradgetriebe, spielarm	15	mNm
10/1	Planetengetriebe	0.1	Nm
12/3	Stirnradgetriebe	0.03	Nm
12/4	Planetengetriebe	0.3	Nm
12/5	Stirnradgetriebe, spielarm	0.03	Nm
13A	Planetengetriebe	0.18	Nm
14/1	Planetengetriebe	0.3	Nm
13A	Planetengetriebe	0.18	Nm
14/1	Planetengetriebe	0.3	Nm
15A	Planetengetriebe	0.25	Nm
15/5	Stirnradgetriebe	0.1	Nm
15/5 S	Stirnradgetriebe	0.1	Nm
15/8	Stirnradgetriebe, spielarm	0.1	Nm
15/10	Planetengetriebe	0.35	Nm
16A	Stirnradgetriebe	0.03	Nm
16/5	Stirnradgetriebe	0.1	Nm
16/5 S	Stirnradgetriebe	0.1	Nm
16/7	Planetengetriebe	0.3	Nm
16/8	Stirnradgetriebe, spielarm	0.1	Nm
17/1	Planetengetriebe	0.55	Nm
20/1R	Planetengetriebe	0.8	Nm
22E	Planetengetriebe	0.6	Nm
22EKV	Planetengetriebe	1.2	Nm
22/2	Stirnradgetriebe	0.1	Nm
22/5	Stirnradgetriebe, spielarm	0.1	Nm
22/7	Planetengetriebe	0.7	Nm
23/1	Planetengetriebe	0.7	Nm
26A	Planetengetriebe	1	Nm
26/1R	Planetengetriebe	3.5	Nm
30/1	Planetengetriebe	4.5	Nm
30/1 S	Planetengetriebe	4.5	Nm
32/3R	Planetengetriebe	7	Nm
38/1	Planetengetriebe	10	Nm
38/1 S	Planetengetriebe	10	Nm
38/2	Planetengetriebe	10	Nm
38/2 S	Planetengetriebe	10	Nm
44/1	Planetengetriebe	16	Nm

Zurück

NEU

FAULHABER

Mikroplanetengetriebe

0,88 mNm

Kombinierbar mit
Bürstenlose DC-Motoren

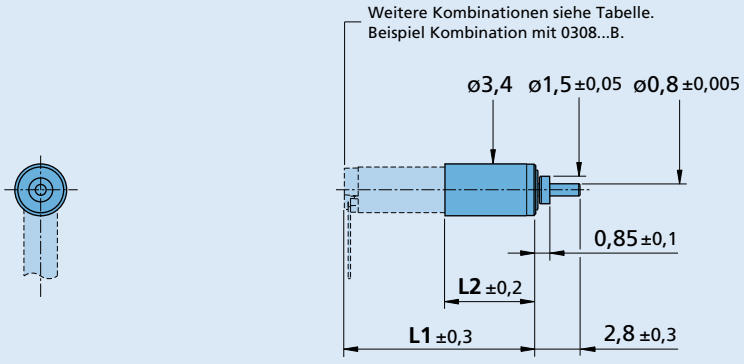
Serie 03B

	03B
Gehäusewerkstoff	Kunststoff
Zahnräderwerkstoff	Stahl
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:	
– Dauerbetrieb	15 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 4 °
Abtriebswellenlager	Gleitlager
Max. zulässige Wellenbelastung:	
– radial (2 mm vom Flansch)	≤ 1 N
– axial	≤ 1 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 1 N
Wellenspiel:	
– radial (2 mm vom Flansch)	≤ 0,07 mm
– axial	≤ 0,15 mm
Betriebstemperaturbereich	- 20 ... + 60 °C

Technische Daten				
Anzahl Getriebestufen		**2**	**3**	
Dauerdrehmoment	mNm	0,28	0,88	
Kurzzeitdrehmoment	mNm	0,42	1,32	
Masse ohne Motor, ca.	g	0,2	0,18	
Wirkungsgrad, max.		-	-	
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb		=	=	
Untersetzung (absolut)		**25:1**	**125:1**	
L2 [mm] = Getriebelänge		6,0	6,0	
L1 [mm] = Länge mit Motor	0308A...B	12,6	12,6	

Hinweis: Diese Getriebe sind nur zusammengebaut mit Motoren lieferbar.

Abbildungen vergrössert



03B

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Mikroplanetengetriebe

25 mNm

Kombinierbar mit
Bürstenlose DC-Motoren

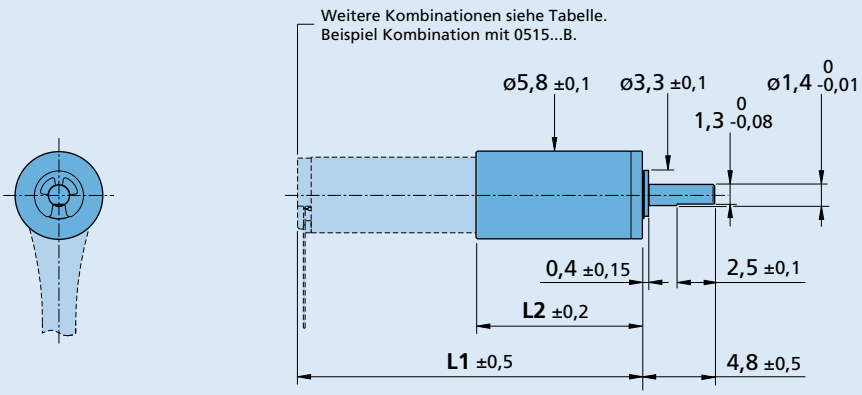
Serie 06A

	06A
Gehäusewerkstoff	Kunststoff
Zahnräderwerkstoff	Bronze
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:	
– Dauerbetrieb	15 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 4 °
Abtriebswellenlager	Bronze
Max. zulässige Wellenbelastung:	
– radial (3 mm vom Flansch)	≤ 0,3 N
– axial	≤ 0,5 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 2 N
Wellenspiel:	
– radial (3 mm vom Flansch)	≤ 0,05 mm
– axial	≤ 0,1 mm
Betriebstemperaturbereich	- 20 ... + 60 °C

Technische Daten				
Anzahl Getriebestufen		**2**	**3**	
Dauerdrehmoment	mNm	1,2	6	
Kurzzeitdrehmoment	mNm	1,8	9	
Masse ohne Motor, ca.	g	1,24	1,32	
Wirkungsgrad, max.		-	-	
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb		=	=	
Untersetzung (absolut)		**25:1**	**125:1**	
L2 [mm] = Getriebelänge		11,0	11,0	
L1 [mm] = Länge mit Motor	0515A...B	22,8	22,8	

Hinweis: Diese Getriebe sind nur zusammengebaut mit Motoren lieferbar.

Abbildungen vergrössert



06A

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Planetengetriebe

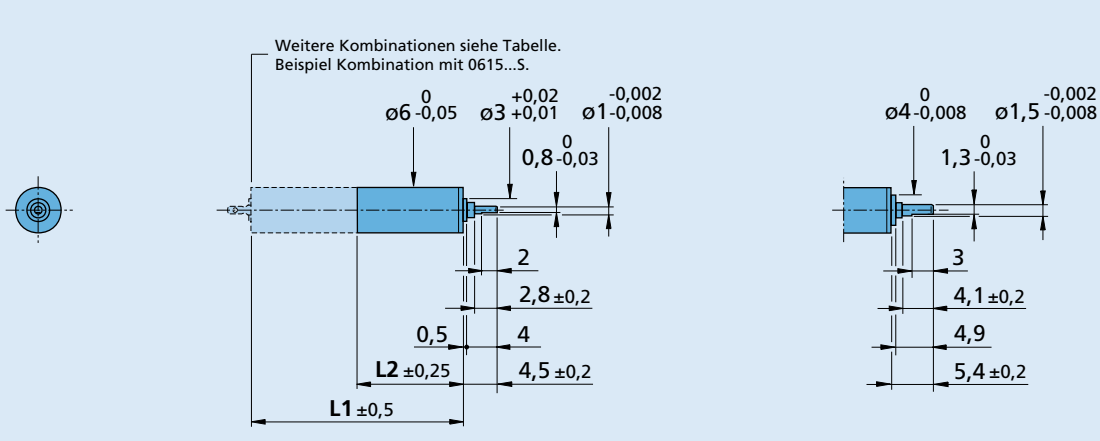
25 mNm

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren
Schrittmotoren

Serie 06/1

	06/1	06/1K
Gehäusewerkstoff	Stahl	Stahl
Zahnräderwerkstoff	Stahl	Stahl
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:		
– Dauerbetrieb	8 000 min^{-1}	8 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 3 °	≤ 3 °
Abtriebswellenlager	Sinterlager	Kugellager
Max. zulässige Wellenbelastung:		
– radial (3,5 mm vom Flansch)	≤ 0,5 N	≤ 5 N
– axial	≤ 0,5 N	≤ 3 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 3,5 N	≤ 5 N
Wellenspiel:		
– radial (3,5 mm vom Flansch)	≤ 0,06 mm	≤ 0,06 mm
– axial	≤ 0,1 mm	≤ 0,05 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 100 °C	- 30 ... + 100 °C

Technische Daten								
Anzahl Getriebestufen			**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Dauerdrehmoment		mNm	25	25	25	25	25	25
Kurzzeitdrehmoment		mNm	35	35	35	35	35	35
Masse ohne Motor, ca.		g	2	2,8	3,4	4	4,4	5
Wirkungsgrad, max.		%	90	80	70	60	55	48
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb			=	=	=	=	=	=
Untersetzung (absolut)			**4:1**	**16:1**	**64:1**	**256:1**	**1 024:1**	**4 096:1**
L2 [mm] = Getriebelänge			9,2	11,9	14,6	17,3	20,0	22,7
L1 [mm] = Länge mit Motor	0615C...S		24,2	26,9	29,6	32,3	35,0	37,7
	0515C...B		23,8	26,5	29,2	31,9	34,6	37,3
	0620C...B		29,2	31,9	34,6	37,3	40,0	42,7
	DM0620...35		18,7	21,4	24,1	26,8	29,5	32,2



06/1 **06/1 K** (L1, L2 = +1)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Planetengetriebe

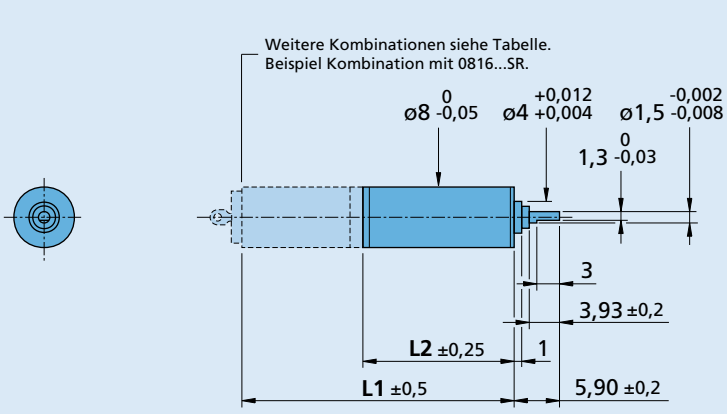
60 mNm

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren
Schrittmotoren

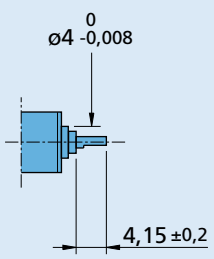
Serie 08/1

	08/1	08/1K
Gehäusewerkstoff	Metall	Metall
Zahnräderwerkstoff	Stahl	Stahl
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:		
– Dauerbetrieb	8 000 min^{-1}	8 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 3 °	≤ 3 °
Abtriebswellenlager	Sinterlager	Kugellager
Max. zulässige Wellenbelastung:		
– radial (4,5 mm vom Flansch)	≤ 0,8 N	≤ 5 N
– axial	≤ 1 N	≤ 3 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 5 N	≤ 5 N
Wellenspiel:		
– radial (4,5 mm vom Flansch)	≤ 0,06 mm	≤ 0,06 mm
– axial	≤ 0,1 mm	≤ 0,05 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 100 °C	- 30 ... + 100 °C

Technische Daten								
Anzahl Getriebestufen			**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Dauerdrehmoment		mNm	60	60	60	60	60	60
Kurzzeitdrehmoment		mNm	120	120	120	120	120	120
Masse ohne Motor, ca.		g	2,9	3,8	4,6	5,4	6,3	7,1
Wirkungsgrad, max.		%	90	80	70	60	55	48
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb			=	=	=	=	=	=
Untersetzung (absolut)			**4:1**	**16:1**	**64:1**	**256:1**	**1 024:1**	**4 096:1**
L2 [mm] = Getriebelänge			9,6	12,3	15,0	17,7	20,4	23,1
L1 [mm] = Länge mit Motor	0816P...SR		25,5	28,2	30,9	33,6	36,3	39,0
	0824P...B		33,7	36,4	39,1	41,8	44,5	47,2
	AM0820...08		23,4	26,1	28,8	31,5	34,2	36,9



08/1



08/1 K

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Edition 2020 Feb. 18

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

www.faulhaber.com

Stirnradgetriebe

15 mNm

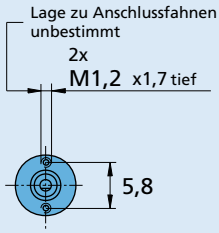
Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren
Schrittmotoren

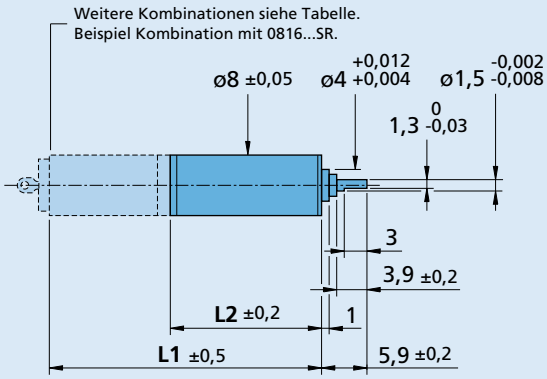
Serie 08/2

	08/2	08/2K
Gehäusewerkstoff	Metall	Metall
Zahnräderwerkstoff	Metall	Metall
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:		
– Dauerbetrieb	8 000 min^{-1}	8 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 5 °	≤ 5 °
Abtriebswellenlager	Sinterlager	Kugellager
Max. zulässige Wellenbelastung:		
– radial (4,5 mm vom Flansch)	≤ 0,8 N	≤ 5 N
– axial	≤ 1 N	≤ 3 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 5 N	≤ 5 N
Wellenspiel:		
– radial (4,5 mm vom Flansch)	≤ 0,06 mm	≤ 0,06 mm
– axial	≤ 0,1 mm	≤ 0,05 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 100 °C	- 30 ... + 100 °C

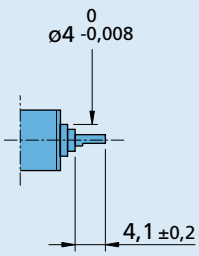
Technische Daten									
Anzahl Getriebestufen		**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Dauerdrehmoment	mNm	15	15	15	15	15	15	15	15
Kurzzeitdrehmoment	mNm	25	25	25	25	25	25	25	25
Masse ohne Motor, ca.	g	3,2	3,4	3,6	3,8	4	4,2	4,4	4,6
Wirkungsgrad, max.	%	94	90	86	81	77	74	70	66
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb		=	≠	=	≠	=	≠	=	≠
Untersetzung [1] (gerundet)		**4:1**	**9,4:1**	**21,9:1**	**51,2:1**	**120:1**	**279:1**	**650:1**	**1 518:1**
L2 [mm] = Getriebelänge		12,0	13,4	15,2	17,0	18,8	20,6	22,4	24,2
L1 [mm] = Länge mit Motor	0816D...SR	27,9	29,3	31,1	32,9	34,7	36,5	38,3	40,1
	0824D...B	36,1	37,5	39,3	41,1	42,9	44,7	46,5	48,3
	AM0820...12	25,8	27,2	29,0	30,8	32,6	34,4	36,2	38,0

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.





08/2



08/2 K

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Stirnradgetriebe

Spielarm

15 mNm

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren
Schrittmotoren

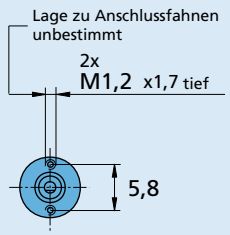
Serie 08/3

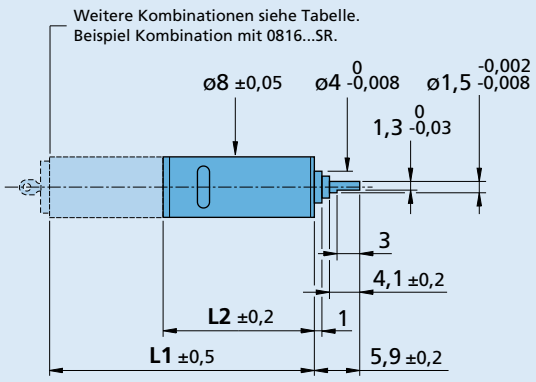
	08/3
Gehäusewerkstoff	Metall
Zahnräderwerkstoff	Metall
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:	
– Dauerbetrieb	8 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	0 °
Abtriebswellenlager	Kugellager
Max. zulässige Wellenbelastung:	
– radial (4,5 mm vom Flansch)	≤ 5 N
– axial	≤ 3 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 5 N
Wellenspiel:	
– radial (4,5 mm vom Flansch)	≤ 0,06 mm
– axial	≤ 0,05 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 100 °C

Technische Daten						
Anzahl Getriebestufen			**6**	**7**	**8**	**9**
Dauerdrehmoment		mNm	15	15	15	15
Kurzzeitdrehmoment		mNm	25	25	25	25
Masse ohne Motor, ca.		g	4,5	4,9	5,3	5,7
Wirkungsgrad, max.			-	-	-	-
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb			=	≠	=	≠
Untersetzung [1] (gerundet)			**120:1**	**279:1**	**650:1**	**1 518:1**
L2 [mm] = Getriebelänge			18,8	20,6	22,4	24,2
L1 [mm] = Länge mit Motor	0816D...SR		34,7	36,5	38,3	40,1
	0824D...B		42,9	44,7	46,5	48,3
	AM0820...12		32,6	34,4	36,2	38,0

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.

Hinweis: Diese Getriebe sind nur zusammengebaut mit Motoren lieferbar.





Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Edition 2020 Feb. 18

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Planetengetriebe

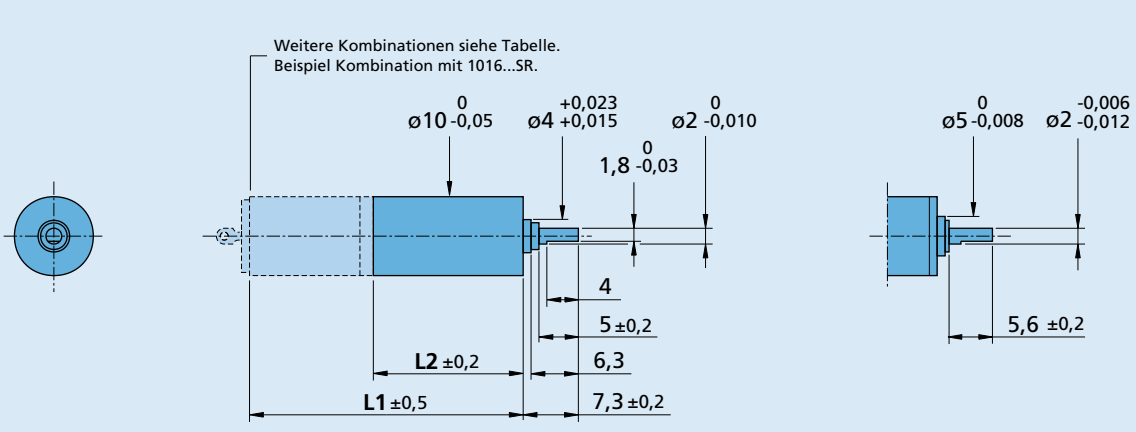
0,1 Nm

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren
Schrittmotoren

Serie 10/1

	10/1	10/1K
Gehäusewerkstoff	Metall	Metall
Zahnräderwerkstoff	Stahl	Stahl
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:		
– Dauerbetrieb	5 000 min^{-1}	5 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 3 °	≤ 3 °
Abtriebswellenlager	Sinterlager	Kugellager, vorgespannt
Max. zulässige Wellenbelastung:		
– radial (5 mm vom Flansch)	≤ 1 N	≤ 7 N
– axial	≤ 2 N	≤ 5 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 10 N	≤ 5 N
Wellenspiel:		
– radial (5 mm vom Flansch)	≤ 0,06 mm	≤ 0,04 mm
– axial	≤ 0,1 mm	= 0 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 100 °C	- 30 ... + 100 °C

Technische Daten								
Anzahl Getriebestufen			**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Dauerdrehmoment		mNm	5	15	54	100	100	100
Kurzzeitdrehmoment		mNm	200	200	200	200	200	200
Masse ohne Motor, ca.		g	6	7	8	10	11	13
Wirkungsgrad, max.		%	90	80	70	60	55	48
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb			=	=	=	=	=	=
Untersetzung (absolut)			**4:1**	**16:1**	**64:1**	**256:1**	**1 024:1**	**4 096:1**
L2 [mm] = Getriebelänge			9,7	12,8	15,9	19,0	22,1	25,2
L1 [mm] = Länge mit Motor	0816M...SR		25,6	28,7	31,8	34,9	38,0	41,1
	1016M...SR		25,6	28,7	31,8	34,9	38,0	41,1
	1024M...SR		33,6	36,7	39,8	42,9	46,0	49,1
	1219M...G		28,4	31,5	34,6	37,7	40,8	43,9
	1224M...SR		33,9	37,0	40,1	43,2	46,3	49,4
	0824M...B		33,8	36,9	40,0	43,1	46,2	49,3
	1028M...B		37,8	40,9	44,0	47,1	50,2	53,3
	1218M...B		27,7	30,8	33,9	37,0	40,1	43,2
	1226M...B		35,7	38,8	41,9	45,0	48,1	51,2
	AM0820...10		23,5	26,6	29,7	32,8	35,9	39,0
	AM1020...08		25,6	28,7	31,8	34,9	38,0	41,1
	DM1220...55		27,1	30,2	33,3	36,4	39,5	42,6



10/1 **10/1 K** (L1, L2 = +1)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Stirnradgetriebe

0,03 Nm

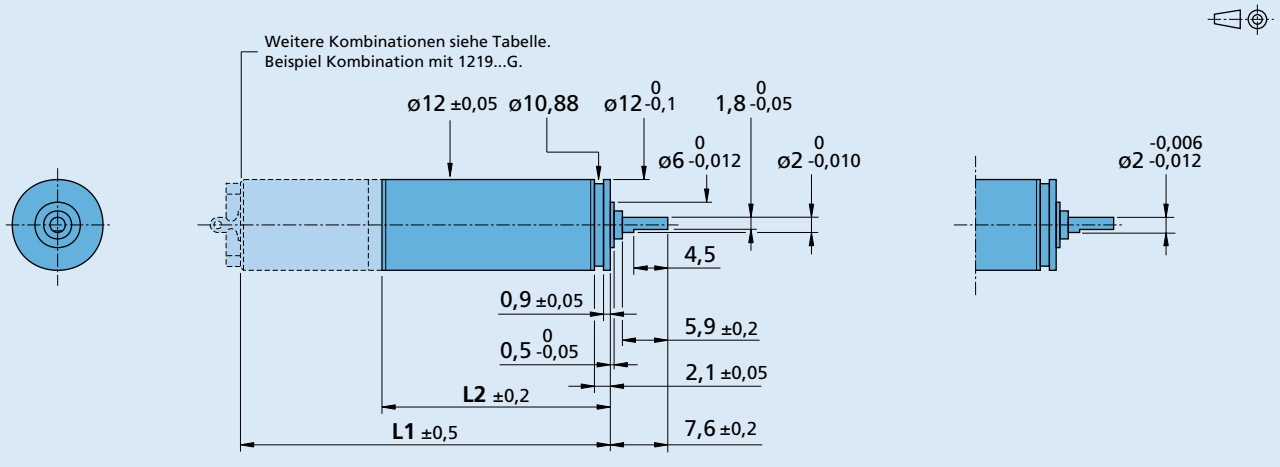
Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren
Schrittmotoren

Serie 12/3

	12/3	12/3K
Gehäusewerkstoff	Metall	Metall
Zahnräderwerkstoff	Metall	Metall
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:		
– Dauerbetrieb	5 000 min^{-1}	5 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 3 °	≤ 3 °
Abtriebswellenlager	Sinterlager	Kugellager
Max. zulässige Wellenbelastung:		
– radial (4,5 mm vom Flansch)	≤ 3 N	≤ 5 N
– axial	≤ 2 N	≤ 10 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 10 N	≤ 10 N
Wellenspiel:		
– radial (4,5 mm vom Flansch)	≤ 0,06 mm	≤ 0,08 mm
– axial	≤ 0,1 mm	≤ 0,05 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 100 °C	- 30 ... + 100 °C

Technische Daten										
Anzahl Getriebestufen		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
Dauerdrehmoment	mNm	6	8	10	20	30	30	30	30	30
Kurzzeitdrehmoment	mNm	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Masse ohne Motor, ca.	g	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Wirkungsgrad, max.	%	90	86	81	77	74	70	66	63	60
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb		≠	=	≠	=	≠	=	≠	=	≠
Untersetzung [1] (gerundet)		**9,17:1**	**20,6:1**	**46,4:1**	**104,4:1**	**235:1**	**529:1**	**1 190:1**	**2 677:1**	**6 023:1**
L2 [mm] = Getriebelänge		15,4	17,5	19,6	21,7	23,8	25,9	28,0	30,1	32,2
L1 [mm] = Länge mit Motor	1016E...SR	31,3	33,4	35,5	37,6	39,7	41,8	43,9	46,0	48,1
	1024E...SR	39,3	41,4	43,5	45,6	47,7	49,8	51,9	54,0	56,1
	1219E...G	34,1	36,2	38,3	40,4	42,5	44,6	46,7	48,8	50,9
	1224E...SR	39,6	41,7	43,8	45,9	48,0	50,1	52,2	54,3	56,4
	1028E...B	43,5	45,6	47,7	49,8	51,9	54,0	56,1	58,2	60,3
	1218E...B	33,4	35,5	37,6	39,7	41,8	43,9	46,0	48,1	50,2
	1226E...B	41,4	43,5	45,6	47,7	49,8	51,9	54,0	56,1	58,2
	AM1020...10	31,3	33,4	35,5	37,6	39,7	41,8	43,9	46,0	48,1
	DM1220...57	32,8	34,9	37,0	39,1	41,2	43,3	45,4	47,5	49,6

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.



12/3 **12/3 K** (L1, L2 = +1)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Stirnradgetriebe

0,03 Nm

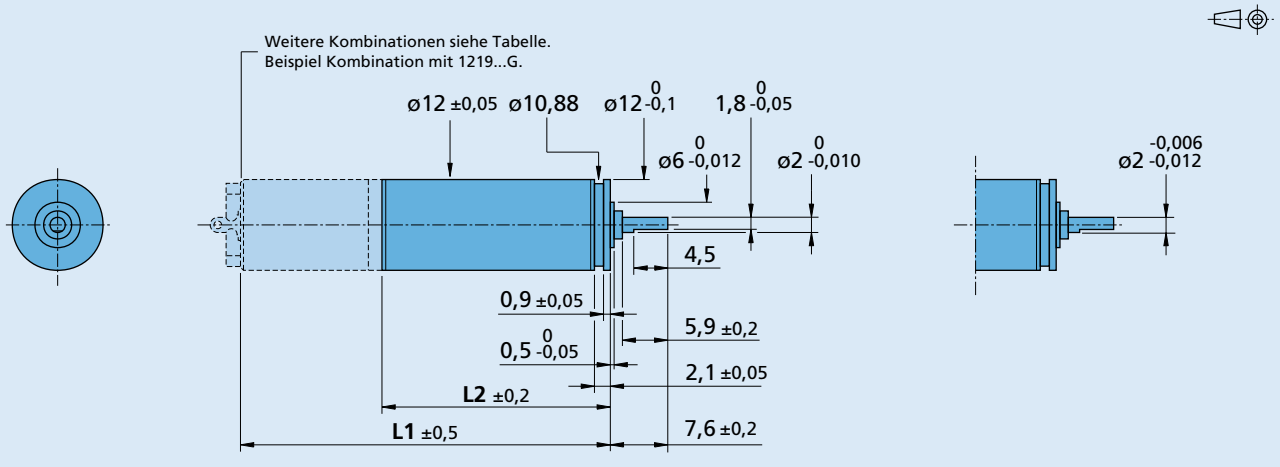
Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren
Schrittmotoren

Serie 12/3

	12/3	12/3K
Gehäusewerkstoff	Metall	Metall
Zahnräderwerkstoff	Metall	Metall
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:		
– Dauerbetrieb	5 000 min^{-1}	5 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 3 °	≤ 3 °
Abtriebswellenlager	Sinterlager	Kugellager
Max. zulässige Wellenbelastung:		
– radial (4,5 mm vom Flansch)	≤ 3 N	≤ 5 N
– axial	≤ 2 N	≤ 10 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 10 N	≤ 10 N
Wellenspiel:		
– radial (4,5 mm vom Flansch)	≤ 0,06 mm	≤ 0,08 mm
– axial	≤ 0,1 mm	≤ 0,05 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 100 °C	- 30 ... + 100 °C

Technische Daten						
Anzahl Getriebestufen			**12**	**13**	**14**	**15**
Dauerdrehmoment		mNm	30	30	30	30
Kurzzeitdrehmoment		mNm	100	100	100	100
Masse ohne Motor, ca.		g	18	19	20	22
Wirkungsgrad, max.		%	57	54	51	49
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb			=	≠	=	≠
Untersetzung [1] (gerundet)			**13 552:1**	**30 492:1**	**68 608:1**	**154 368:1**
L2 [mm] = Getriebelänge			34,3	36,4	38,5	40,6
L1 [mm] = Länge mit Motor	1016E...SR		50,2	52,3	54,4	56,5
	1024E...SR		58,2	60,3	62,4	64,5
	1219E...G		53,0	55,1	57,2	59,3
	1224E...SR		58,5	60,6	62,7	64,8
	1028E...B		62,4	64,5	66,6	68,7
	1218E...B		52,3	54,4	56,5	58,6
	1226E...B		60,3	62,4	64,5	66,6
	AM1020...10		50,2	52,3	54,4	56,5
	DM1220...57		51,7	53,8	55,9	58,0

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.



12/3 **12/3 K** (L1, L2 = +1)

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Planetengetriebe

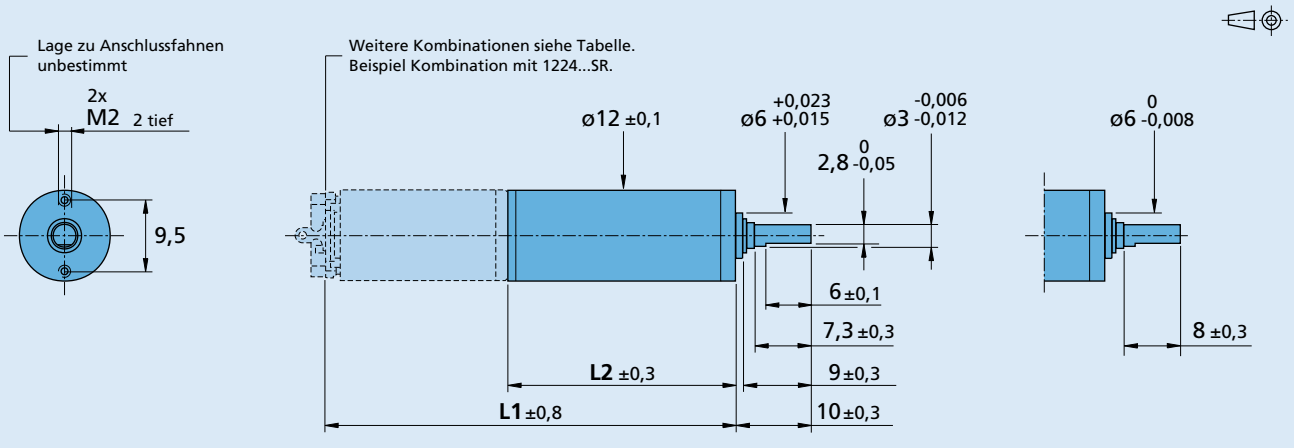
0,3 Nm

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren
Schrittmotoren

Serie 12/4

	12/4	12/4K
Gehäusewerkstoff	Metall	Metall
Zahnräderwerkstoff	Metall	Metall
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:		
– Dauerbetrieb	5 000 min^{-1}	5 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 3 °	≤ 3 °
Abtriebswellenlager	Sinterlager	Kugellager, vorgespannt
Max. zulässige Wellenbelastung:		
– radial (6 mm vom Flansch)	≤ 4 N	≤ 20 N
– axial	≤ 3 N	≤ 5 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 15 N	≤ 5 N
Wellenspiel:		
– radial (6 mm vom Flansch)	≤ 0,05 mm	≤ 0,04 mm
– axial	≤ 0,1 mm	= 0 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 100 °C	- 30 ... + 100 °C

Technische Daten							
Anzahl Getriebestufen			**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Dauerdrehmoment		mNm	300	300	300	300	300
Kurzzeitdrehmoment		mNm	450	450	450	450	450
Masse ohne Motor, ca.		g	12	15	18	21	24
Wirkungsgrad, max.		%	90	80	70	60	55
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb			=	=	=	=	=
Untersetzung (absolut)			**4:1**	**16:1**	**64:1**	**256:1**	**1 024:1**
L2 [mm] = Getriebelänge			15,1	19,7	24,3	28,9	33,5
L1 [mm] = Länge mit Motor	1016A...SR		31,0	35,6	40,2	44,8	49,4
	1024A...SR		39,0	43,6	48,2	52,8	57,4
	1224A...SR		39,3	43,9	48,5	53,1	57,7
	1028A...B		43,2	47,8	52,4	57,0	61,6
	1218A...B		33,1	37,7	42,3	46,9	51,5
	1226A...B		41,1	45,7	50,3	54,9	59,5
	AM1020...31		31,0	35,6	40,2	44,8	49,4
	DM1220...59		32,5	37,1	41,7	46,3	50,9



12/4 **12/4 K**

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Edition 2020 Feb. 18

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

www.faulhaber.com

Stirnradgetriebe

Spielarm

0,03 Nm

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren
Schrittmotoren

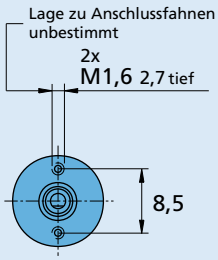
Serie 12/5

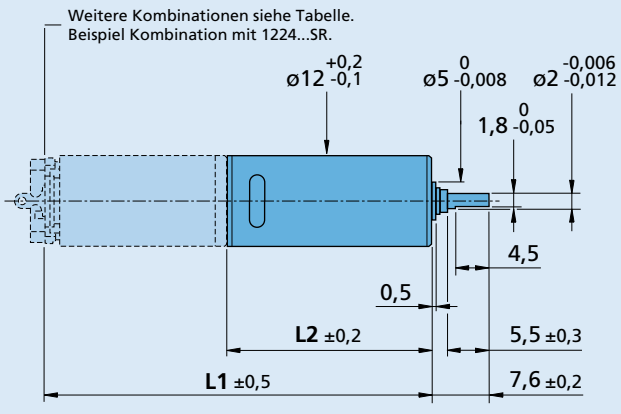
	12/5
Gehäusewerkstoff	Metall
Zahnräderwerkstoff	Metall
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:	
– Dauerbetrieb	5 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	0 °
Abtriebswellenlager	Kugellager, vorgespannt
Max. zulässige Wellenbelastung:	
– radial (4,5 mm vom Flansch)	≤ 5 N
– axial	≤ 5 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 10 N
Wellenspiel:	
– radial (4,5 mm vom Flansch)	≤ 0,04 mm
– axial	= 0 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 100 °C

Technische Daten							
Anzahl Getriebestufen			**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Dauerdrehmoment		mNm	30	30	30	30	30
Kurzzeitdrehmoment		mNm	100	100	100	100	100
Masse ohne Motor, ca.		g	11	12	13	14	15
Wirkungsgrad, max.			-	-	-	-	-
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb			≠	=	≠	=	≠
Untersetzung [1] (gerundet)			**69,2:1**	**161:1**	**377:1**	**879:1**	**2 050:1**
L2 [mm] = Getriebelänge			18,7	20,8	22,9	25,0	27,1
L1 [mm] = Länge mit Motor	1016E...SR		34,6	36,7	38,8	40,9	43,0
	1024E...SR		42,6	44,7	46,8	48,9	51,0
	1224E...SR		42,9	45,0	47,1	49,2	51,3
	1028E...B		46,8	48,9	51,0	53,1	55,2
	1218E...B		36,7	38,8	40,9	43,0	45,1
	1226E...B		44,7	46,8	48,9	51,0	53,1
	AM1020...10		34,6	36,7	38,8	40,9	43,0
	DM1220...57		36,1	38,2	40,3	42,4	44,5

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.

Hinweis: Diese Getriebe sind nur zusammengebaut mit Motoren lieferbar.





Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Planetengetriebe

0,18 Nm

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren

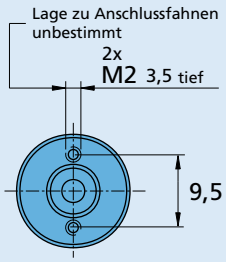
Serie 13A

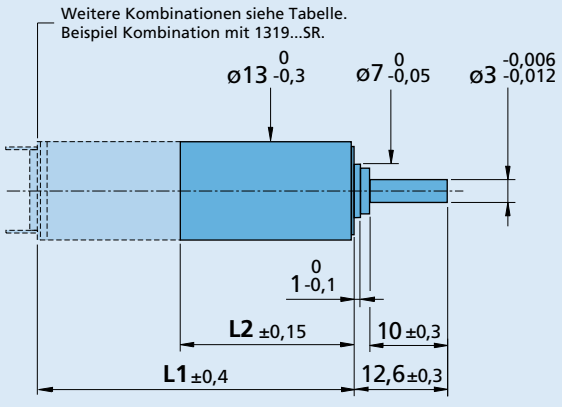
	13A	13AC	13AK
Gehäusewerkstoff	Kunststoff/Aluminium	Kunststoff/Aluminium	Kunststoff/Aluminium
Zahnräderwerkstoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:			
– Dauerbetrieb	5 000 min^{-1}	5 000 min^{-1}	5 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 4 °	≤ 4 °	≤ 4 °
Abtriebswellenlager	Sinterlager	Keramiklager	Kugellager
Max. zulässige Wellenbelastung:			
– radial (5 mm vom Flansch)	≤ 3 N	≤ 10 N	≤ 15 N
– axial	≤ 1 N	≤ 2 N	≤ 5 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 10 N	≤ 10 N	≤ 10 N
Wellenspiel:			
– radial (5 mm vom Flansch)	≤ 0,06 mm	≤ 0,08 mm	≤ 0,09 mm
– axial	≤ 0,25 mm	≤ 0,25 mm	≤ 0,25 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 65 °C	- 20 ... + 85 °C	- 30 ... + 85 °C

Technische Daten					
Anzahl Getriebestufen		**2**	**3**	**4**	**5**
Dauerdrehmoment	mNm	100	100	150	180
Kurzzeitdrehmoment	mNm	150	150	180	220
Masse ohne Motor, ca.	g	5	5	5	6
Wirkungsgrad, max.	%	80	72	64	55
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb		=	=	=	=
Untersetzung [1] (gerundet)		**16:1**	**50:1** **64:1**	**158:1** **201:1** **256:1**	**497:1** **632:1** **805:1** **1 024:1**
L2 [mm] = Getriebelänge		18,8	22,0	25,2	28,4
L1 [mm] = Länge mit Motor	1319C...SR	38,0	41,2	44,4	47,6
	1331C...SR	50,0	53,2	56,4	59,6

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.

Hinweis: Diese Getriebe sind nur zusammengebaut mit Motoren lieferbar.
Vibrationen von 5 g bei Frequenzen bis 500 Hz beeinträchtigen die Funktionsfähigkeit der Motor-Getriebe-Kombinationen nicht.





13A, 13AC, 13AK

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Planetengetriebe

0,3 Nm

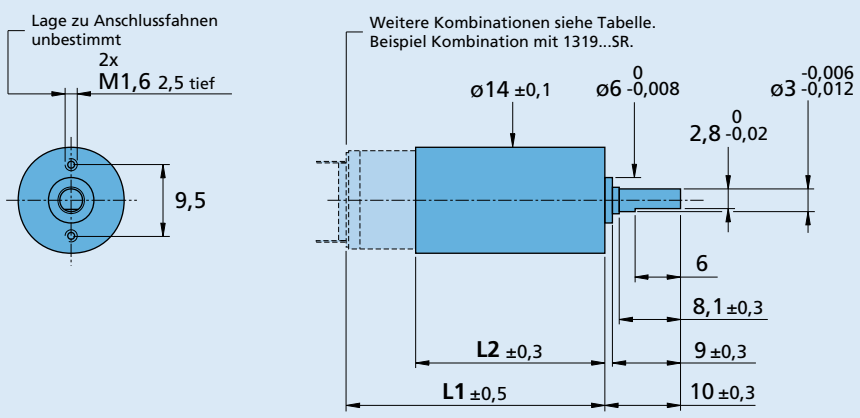
Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren

Serie 14/1

	14/1
Gehäusewerkstoff	Metall
Zahnräderwerkstoff	Stahl
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:	
– Dauerbetrieb	5 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 1 °
Abtriebswellenlager	Kugellager, vorgespannt
Max. zulässige Wellenbelastung:	
– radial (6,5 mm vom Flansch)	≤ 20 N
– axial	≤ 5 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 15 N
Wellenspiel:	
– radial (6,5 mm vom Flansch)	≤ 0,04 mm
– axial	= 0 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 100 °C

Technische Daten								
Anzahl Getriebestufen			1	2	3	4	5	6
Dauerdrehmoment		mNm	200	300	300	300	300	300
Kurzzeitdrehmoment		mNm	300	450	450	450	450	450
Masse ohne Motor, ca.		g	17	20	24	27	30	34
Wirkungsgrad, max.		%	90	80	70	60	55	50
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb			=	=	=	=	=	=
Untersetzung [1] (gerundet)			**3,71:1**	**9,7:1** **14:1**	**43:1** **66:1**	**94:1** **112:1** **134:1** **159:1** **190:1** **246:1**	**415:1** **592:1** **989:1** **1 526:1**	**2 608:1** **4 365:1** **5 647:1**
L2 [mm] = Getriebelänge			20,9	25,0	29,2	33,3	37,4	41,5
L1 [mm] = Länge mit Motor	1319T...SR		34,1	38,2	42,4	46,5	50,6	54,7
	1331T...SR		46,1	50,2	54,4	58,5	62,6	66,7
	1336U...CXR		50,9	55,0	59,2	63,3	67,4	71,5

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.



14/1

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Edition 2020 Feb. 18

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

www.faulhaber.com

Planetengetriebe

0,25 Nm

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Schrittmotoren

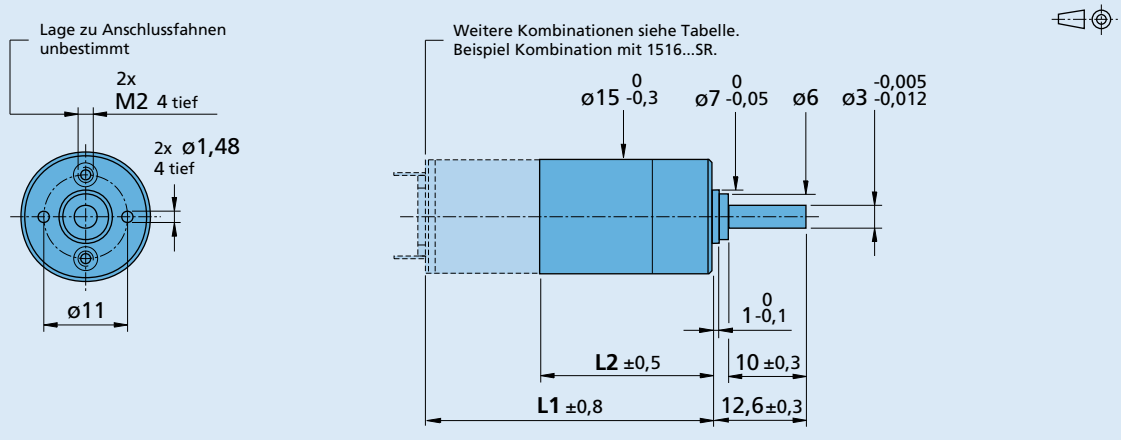
Serie 15A

	15A	15AC	15AK
Gehäusewerkstoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
Zahnräderwerkstoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:			
– Dauerbetrieb	5 000 min^{-1}	5 000 min^{-1}	5 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 4 °	≤ 4 °	≤ 4 °
Abtriebswellenlager	Sinterlager	Keramiklager	Kugellager
Max. zulässige Wellenbelastung:			
– radial (5 mm vom Flansch)	≤ 3 N	≤ 10 N	≤ 15 N
– axial	≤ 1 N	≤ 2 N	≤ 5 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 10 N	≤ 10 N	≤ 10 N
Wellenspiel:			
– radial (5 mm vom Flansch)	≤ 0,06 mm	≤ 0,08 mm	≤ 0,09 mm
– axial	≤ 0,25 mm	≤ 0,25 mm	≤ 0,25 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 65 °C	- 20 ... + 85 °C	- 30 ... + 85 °C

Technische Daten									
Anzahl Getriebestufen		1	2	3	3	4	5	5	6
Dauerdrehmoment	mNm	50	100	100	150	200	200	250	250
Kurzzeitdrehmoment	mNm	100	200	200	300	400	400	400	400
Masse ohne Motor, ca.	g	4	5	5	5	6	6	6	7
Wirkungsgrad, max.	%	87	78	68	67	62	55	52	49
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb		=	=	=	=	=	=	=	=
Untersetzung [1] (gerundet)	Bestellcode B [2]		**14:1 19:1**	**52:1 69:1**		**249:1**	**896:1**		**3 225:1**
	Bestellcode A [2]	**5,33:1**	**28:1**	**102:1**	**152:1**	**369:1 546:1 809:1**	**1 327:1 1 966:1**	**2 913:1 4 315:1**	**4 778:1 7 078:1 10 486:1 15 534:1 23 014:1**
L2 [mm] = Getriebelänge [3]		14,1	17,7	21,3	21,3	24,9	28,5	28,5	32,1
L1 [mm] = Länge mit Motor	1516A/B...SR	29,9	33,5	37,1	37,1	40,7	44,3	44,3	47,9
	1524A/B...SR	37,9	41,5	45,1	45,1	48,7	52,3	52,3	55,9
	1624A/B...S	37,9	41,5	45,1	45,1	48,7	52,3	52,3	55,9
	1717A/B...SR	31,1	34,7	38,3	38,3	41,9	45,5	45,5	49,1
	1724A/B...SR	38,1	41,7	45,3	45,3	48,9	52,5	52,5	56,1
	AM1524...70	30,5	34,1	37,7	37,7	41,3	44,9	44,9	48,5

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.
[2] Bestellcode für Motor, z.B. Bestellbezeichnung: 1516 **B** 012 SR + 15A 19:1, gilt nicht für AM1524.
[3] L2 + 0,7 mm, in Kombination mit 1516A/B...SR und 1524A/B...SR.

Hinweis: Diese Getriebe sind nur zusammengebaut mit Motoren lieferbar.



15A, 15AC, 15AK

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Stirnradgetriebe

0,1 Nm

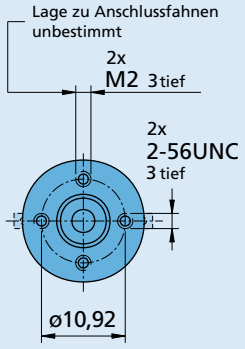
Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Schrittmotoren

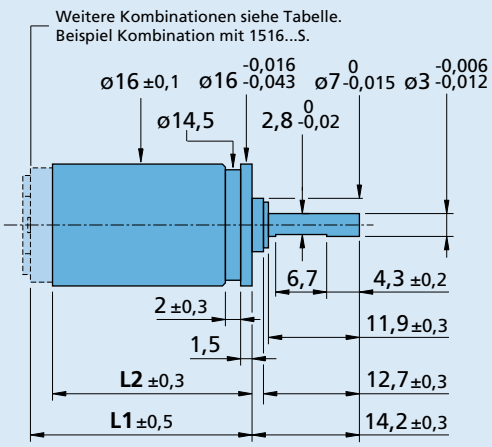
Serie 15/5

	15/5
Gehäusewerkstoff	Metall
Zahnräderwerkstoff [1]	Kunststoff/Stahl
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:	
– Dauerbetrieb	5 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 3 °
Abtriebswellenlager	Kugellager, vorgespannt
Max. zulässige Wellenbelastung:	
– radial (6,5 mm vom Flansch)	≤ 25 N
– axial	≤ 5 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 5 N
Wellenspiel:	
– radial (6,5 mm vom Flansch)	≤ 0,03 mm
– axial	= 0 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 100 °C

Technische Daten										
Anzahl Getriebestufen		2	3	4	4	5	5	6	6	7
Dauerdrehmoment	mNm	60	60	100	100	100	100	100	100	100
Kurzzeitdrehmoment	mNm	150	150	300	150	300	150	300	150	300
Masse ohne Motor, ca.	g	17	19	21	21	22	22	24	24	25
Wirkungsgrad, max.	%	81	73	66	66	59	59	53	53	48
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb		=	≠	=	=	≠	≠	=	=	≠
Untersetzung [2] (gerundet)		**6,3:1** **11,8:1**	**22:1** **41:1**	**76:1**	**141:1**	**262:1**	**485:1**	**900:1**	**1 670:1**	**3 101:1**
L2 [mm] = Getriebelänge		26,2	29,9	32,0	32,0	34,1	34,1	36,2	36,2	38,3
L1 [mm] = Länge mit Motor	1319E...SR	32,5	36,2	38,3	38,3	40,4	40,4	42,5	42,5	44,6
	1331E...SR	44,5	48,2	50,3	50,3	52,4	52,4	54,5	54,5	56,6
	1516E...S	29,1	32,8	34,9	34,9	37,0	37,0	39,1	39,1	41,2
	1516E...SR	29,1	32,8	34,9	34,9	37,0	37,0	39,1	39,1	41,2
	1524E...SR	37,1	40,8	42,9	42,9	45,0	45,0	47,1	47,1	49,2
	AM1524...57	29,7	33,4	35,5	35,5	37,6	37,6	39,7	39,7	41,8

[1] Getriebe mit Untersetzungen < 3 101:1 enthalten ausschließlich Stahlzahnräder.
[2] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.





15/5

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Stirnradgetriebe

0,1 Nm

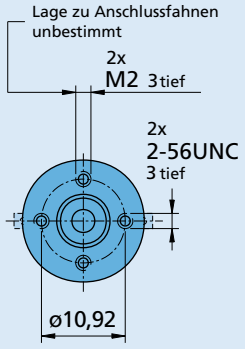
Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Schrittmotoren

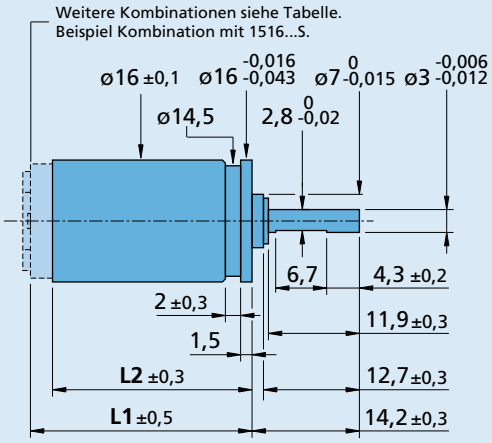
Serie 15/5

	15/5
Gehäusewerkstoff	Metall
Zahnräderwerkstoff [1]	Kunststoff/Stahl
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:	
– Dauerbetrieb	5 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 3 °
Abtriebswellenlager	Kugellager, vorgespannt
Max. zulässige Wellenbelastung:	
– radial (6,5 mm vom Flansch)	≤ 25 N
– axial	≤ 5 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 5 N
Wellenspiel:	
– radial (6,5 mm vom Flansch)	≤ 0,03 mm
– axial	= 0 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 100 °C

Technische Daten								
Anzahl Getriebestufen		7	8	8	9	9	10	10
Dauerdrehmoment	mNm	100	100	100	100	100	100	100
Kurzzeitdrehmoment	mNm	150	300	150	300	150	300	150
Masse ohne Motor, ca.	g	25	26	26	28	28	30	30
Wirkungsgrad, max.	%	48	43	43	39	39	35	35
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb		≠	=	=	≠	≠	=	=
Untersetzung [2] (gerundet)		**5 752:1**	**10 683:1**	**19 813:1**	**36 796:1**	**68 245:1**	**126 741:1**	**235 067:1**
L2 [mm] = Getriebelänge		38,3	40,4	40,4	42,5	42,5	44,6	44,6
L1 [mm] = Länge mit Motor	1319E...SR	44,6	46,7	46,7	48,8	48,8	50,9	50,9
	1331E...SR	56,6	58,7	58,7	60,8	60,8	62,9	62,9
	1516E...S	41,2	43,3	43,3	45,4	45,4	47,5	47,5
	1516E...SR	41,2	43,3	43,3	45,4	45,4	47,5	47,5
	1524E...SR	49,2	51,3	51,3	53,4	53,4	55,5	55,5
	AM1524...57	41,8	43,9	43,9	46,0	46,0	48,1	48,1

[1] Getriebe mit Untersetzungen < 3 101:1 enthalten ausschließlich Stahlzahnräder.
[2] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.





15/5

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Stirnradgetriebe

0,1 Nm

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Schrittmotoren

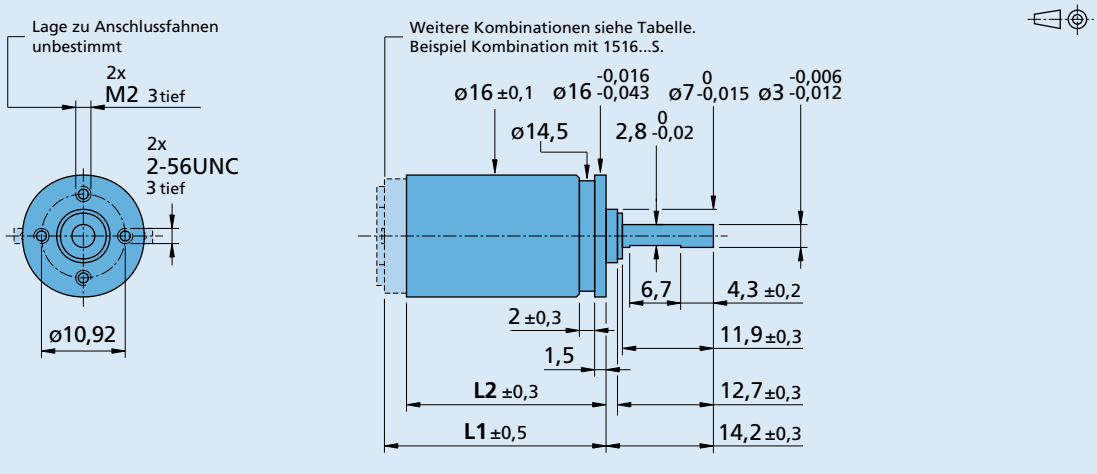
Serie 15/5 S

	15/5 S
Gehäusewerkstoff	Metall
Zahnräderwerkstoff	Stahl
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:	
– Dauerbetrieb	5 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 3 °
Abtriebswellenlager	Kugellager, vorgespannt
Max. zulässige Wellenbelastung:	
– radial (6,5 mm vom Flansch)	≤ 25 N
– axial	≤ 5 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 5 N
Wellenspiel:	
– radial (6,5 mm vom Flansch)	≤ 0,03 mm
– axial	= 0 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 100 °C

Technische Daten										
Anzahl Getriebestufen		**2**	**3**	**4**	**4**	**5**	**5**	**6**	**6**	**7**
Dauerdrehmoment	mNm	60	60	100	100	100	100	100	100	100
Kurzzeitdrehmoment	mNm	150	150	300	150	300	150	300	150	300
Masse ohne Motor, ca.	g	17	19	21	21	22	22	24	24	25
Wirkungsgrad, max.	%	81	73	66	66	59	59	53	53	48
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb		=	≠	=	=	≠	≠	=	=	≠
Untersetzung [1] (gerundet)		**6,3:1 11,8:1**	**22:1 41:1**	**76:1**	**141:1**	**262:1**	**485:1**	**900:1**	**1 670:1**	**3 101:1**
L2 [mm] = Getriebelänge		26,2	29,9	32,0	32,0	34,1	34,1	36,2	36,2	38,3
L1 [mm] = Länge mit Motor	1319E...SR	32,5	36,2	38,3	38,3	40,4	40,4	42,5	42,5	44,6
	1331E...SR	44,5	48,2	50,3	50,3	52,4	52,4	54,5	54,5	56,6
	1516E...S	29,1	32,8	34,9	34,9	37,0	37,0	39,1	39,1	41,2
	1516E...SR	29,1	32,8	34,9	34,9	37,0	37,0	39,1	39,1	41,2
	1524E...SR	37,1	40,8	42,9	42,9	45,0	45,0	47,1	47,1	49,2
	AM1524...57	29,7	33,4	35,5	35,5	37,6	37,6	39,7	39,7	41,8

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.

Hinweis: Die S-Version enthält ausschließlich Stahlzahnräder und Spezialfettung für eine höhere Lebensdauer.



15/5 S

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Stirnradgetriebe

0,1 Nm

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Schrittmotoren

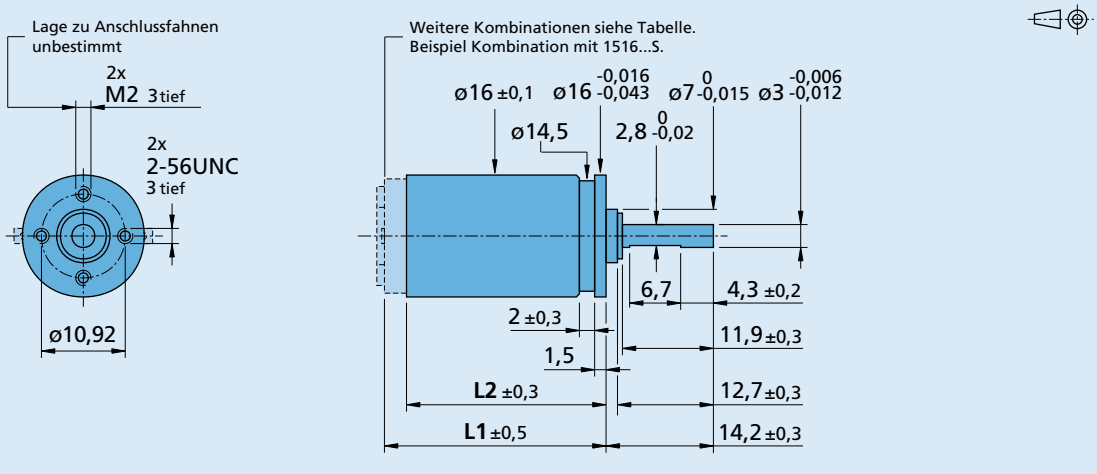
Serie 15/5 S

	15/5 S
Gehäusewerkstoff	Metall
Zahnräderwerkstoff	Stahl
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:	
– Dauerbetrieb	5 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 3 °
Abtriebswellenlager	Kugellager, vorgespannt
Max. zulässige Wellenbelastung:	
– radial (6,5 mm vom Flansch)	≤ 25 N
– axial	≤ 5 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 5 N
Wellenspiel:	
– radial (6,5 mm vom Flansch)	≤ 0,03 mm
– axial	= 0 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 100 °C

Technische Daten								
Anzahl Getriebestufen		7	8	8	9	9	10	10
Dauerdrehmoment	mNm	100	100	100	100	100	100	100
Kurzzeitdrehmoment	mNm	150	300	150	300	150	300	150
Masse ohne Motor, ca.	g	25	26	26	28	28	30	30
Wirkungsgrad, max.	%	48	43	43	39	39	35	35
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb		≠	=	=	≠	≠	=	=
Untersetzung [1] (gerundet)		**5 752:1**	**10 683:1**	**19 813:1**	**36 796:1**	**68 245:1**	**126 741:1**	**235 067:1**
L2 [mm] = Getriebelänge		38,3	40,4	40,4	42,5	42,5	44,6	44,6
L1 [mm] = Länge mit Motor	1319E...SR	44,6	46,7	46,7	48,8	48,8	50,9	50,9
	1331E...SR	56,6	58,7	58,7	60,8	60,8	62,9	62,9
	1516E...S	41,2	43,3	43,3	45,4	45,4	47,5	47,5
	1516E...SR	41,2	43,3	43,3	45,4	45,4	47,5	47,5
	1524E...SR	49,2	51,3	51,3	53,4	53,4	55,5	55,5
	AM1524...57	41,8	43,9	43,9	46,0	46,0	48,1	48,1

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.

Hinweis: Die S-Version enthält ausschließlich Stahlzahnräder und Spezialfettung für eine höhere Lebensdauer.



15/5 S

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Stirnradgetriebe

Spielarm

0,1 Nm

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Schrittmotoren

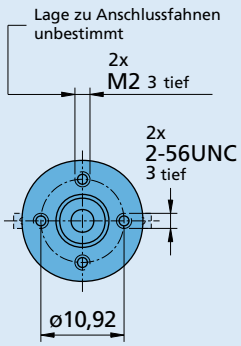
Serie 15/8

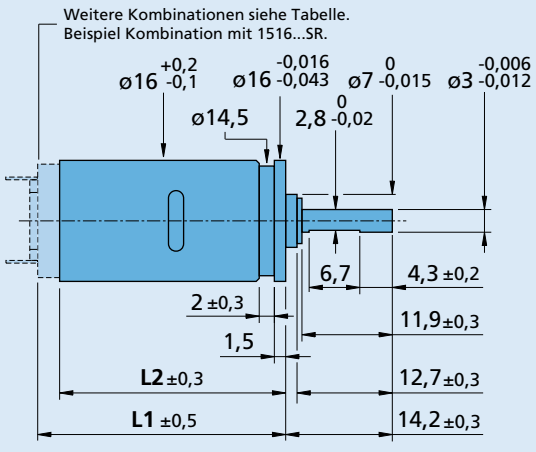
	15/8
Gehäusewerkstoff	Metall
Zahnräderwerkstoff	Stahl
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:	
– Dauerbetrieb	5 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	0 °
Abtriebswellenlager	Kugellager, vorgespannt
Max. zulässige Wellenbelastung:	
– radial (6,5 mm vom Flansch)	≤ 25 N
– axial	≤ 5 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 5 N
Wellenspiel:	
– radial (6,5 mm vom Flansch)	≤ 0,03 mm
– axial	= 0 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 100 °C

Technische Daten								
Anzahl Getriebestufen			4	4	5	5	6	6
Dauerdrehmoment		mNm	100	100	100	100	100	100
Kurzzeitdrehmoment		mNm	300	150	300	150	300	150
Masse ohne Motor, ca.		g	24	24	26	26	28	28
Wirkungsgrad, max.			-	-	-	-	-	-
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb			=	=	≠	≠	=	=
Untersetzung [1] (gerundet)			**76:1**	**141:1**	**262:1**	**485:1**	**900:1**	**1 670:1**
L2 [mm] = Getriebelänge			32,0	32,0	34,1	34,1	36,2	36,2
L1 [mm] = Länge mit Motor	1516E...SR		34,9	34,9	37,0	37,0	39,1	39,1
	1524E...SR		42,9	42,9	45,0	45,0	47,1	47,1
	AM1524...57		35,5	35,5	37,6	37,6	39,7	39,7

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.

Hinweis: Diese Getriebe sind nur zusammengebaut mit Motoren lieferbar.





15/8

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Planetengetriebe

0,35 Nm

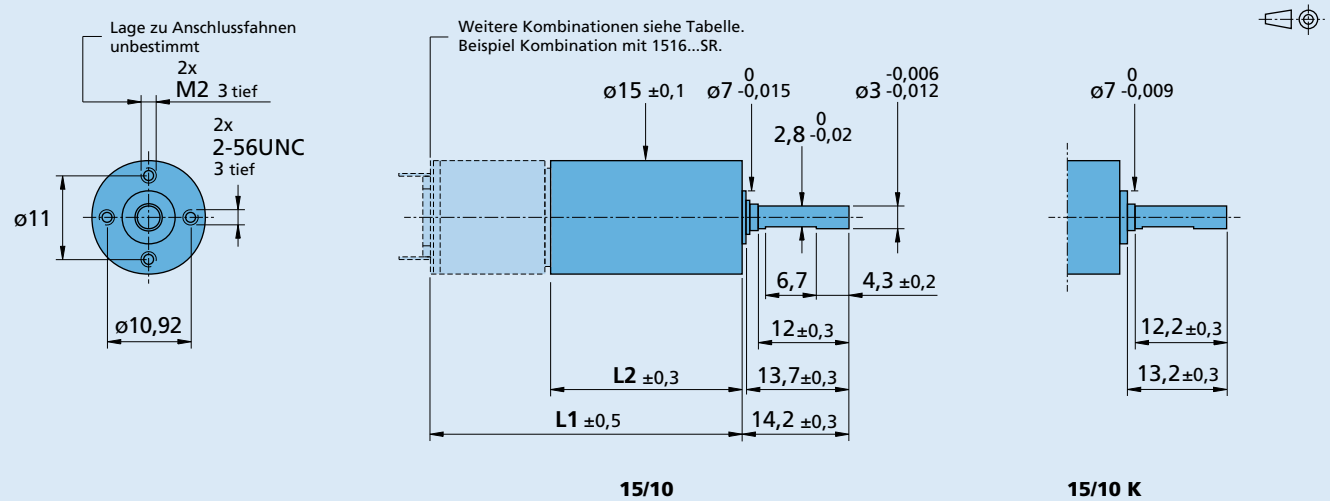
Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren
Schrittmotoren

Serie 15/10

	15/10	15/10K
Gehäusewerkstoff	Edelstahl	Edelstahl
Zahnräderwerkstoff	Stahl	Stahl
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:		
– Dauerbetrieb	6 000 min^{-1}	6 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 1,5 °	≤ 1,5 °
Abtriebswellenlager	Sinterlager	Kugellager, vorgespannt
Max. zulässige Wellenbelastung:		
– radial (6,5 mm vom Flansch)	≤ 4 N	≤ 30 N
– axial	≤ 3 N	≤ 5 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 100 N	≤ 25 N
Wellenspiel:		
– radial (6,5 mm vom Flansch)	≤ 0,05 mm	≤ 0,03 mm
– axial	≤ 0,1 mm	= 0 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 100 °C	- 30 ... + 100 °C

Technische Daten							
Anzahl Getriebestufen			**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Dauerdrehmoment		mNm	350	350	350	350	350
Kurzzeitdrehmoment		mNm	500	500	500	500	500
Masse ohne Motor, ca.		g	19	23	27	31	35
Wirkungsgrad, max.		%	90	80	70	60	50
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb			=	=	=	=	=
Untersetzung [1] (gerundet)			**3,33:1** **4,5:1**	**11:1** **15:1** **20:1**	**37:1** **44:1** **50:1** **68:1** **81:1** **91:1**	**123:1** **148:1** **167:1** **178:1** **200:1** **240:1** **270:1** **304:1** **365:1**	**412:1** **494:1** **593:1** **667:1** **750:1** **800:1** **900:1** **1 013:1** **1 367:1**
L2 [mm] = Getriebelänge			17,1	21,3	25,4	29,5	33,6
L1 [mm] = Länge mit Motor	1516T...SR		32,9	37,1	41,2	45,3	49,4
	1524T...SR		40,9	45,1	49,2	53,3	57,4
	1624T...S		40,9	45,1	49,2	53,3	57,4
	1717T...SR		34,1	38,3	42,4	46,5	50,6
	1724T...SR		41,1	45,3	49,4	53,5	57,6
	1727U...CXR		44,3	48,5	52,6	56,7	60,8
	1741U...CXR		58,3	62,5	66,6	70,7	74,8
	1628T...B		45,1	49,3	53,4	57,5	61,6
	1645U...BHS		62,5	66,7	70,8	74,9	79,0
	1660U...BHS/BHT		77,5	81,7	85,8	89,9	94,0
	AM1524...55		33,5	37,7	41,8	45,9	50,0

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.



15/10 **15/10 K**

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Edition 2020 Feb. 18

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Stirnradgetriebe

0,03 Nm

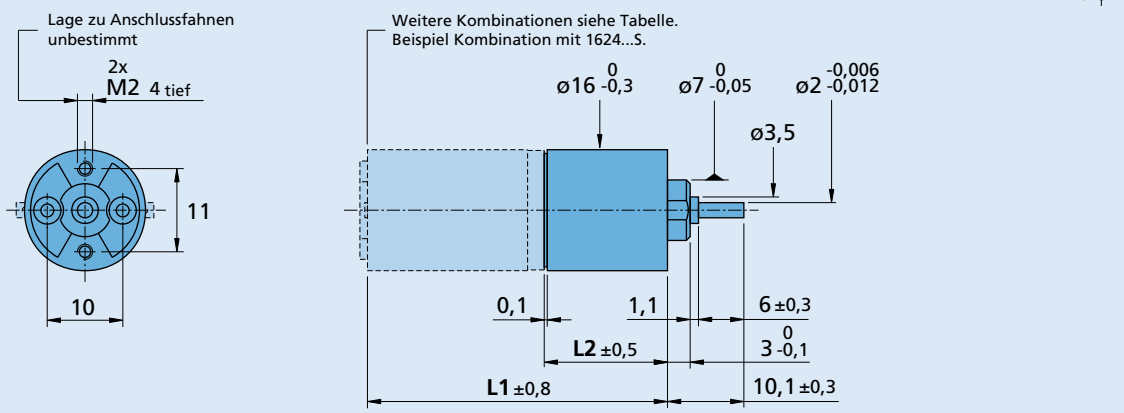
Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Schrittmotoren

Serie 16A

	16A	16AC	16AK
Gehäusewerkstoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
Zahnräderwerkstoff	Metall	Metall	Metall
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:			
– Dauerbetrieb	5 000 min^{-1}	5 000 min^{-1}	5 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 4 °	≤ 4 °	≤ 4 °
Abtriebswellenlager	Sinterlager	Keramiklager	Kugellager
Max. zulässige Wellenbelastung:			
– radial (5 mm vom Flansch)	≤ 2 N	≤ 6 N	≤ 10 N
– axial	≤ 1 N	≤ 2 N	≤ 5 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 10 N	≤ 10 N	≤ 10 N
Wellenspiel:			
– radial (5 mm vom Flansch)	≤ 0,05 mm	≤ 0,06 mm	≤ 0,06 mm
– axial	≤ 0,25 mm	≤ 0,25 mm	≤ 0,25 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 65 °C	- 20 ... + 65 °C	- 30 ... + 65 °C

Technische Daten									
Anzahl Getriebestufen		**2**	**3**	**3**	**4**	**4**	**5**	**6**	**7**
Dauerdrehmoment	mNm	10	10	20	20	30	30	30	30
Kurzzeitdrehmoment	mNm	100	100	100	100	100	100	100	100
Masse ohne Motor, ca.	g	3	4	4	4	4	5	5	6
Wirkungsgrad, max.	%	81	73	73	66	66	59	53	48
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb		=	≠	≠	=	=	≠	=	≠
Untersetzung [1] (gerundet)		**11,9:1**	**22:1**	**41:1**	**76:1**	**141:1**	**262:1** **485:1**	**900:1** **1 670:1**	**3 101:1** **5 752:1**
L2 [mm] = Getriebelänge		9,2	11,0	11,0	12,8	12,8	14,5	16,3	18,0
L1 [mm] = Länge mit Motor	1516E...S	25,0	26,8	26,8	28,6	28,6	30,3	32,1	33,8
	1516E...SR	25,0	26,8	26,8	28,6	28,6	30,3	32,1	33,8
	1524E...SR	33,0	34,8	34,8	36,6	36,6	38,3	40,1	41,8
	1624E...S	33,0	34,8	34,8	36,6	36,6	38,3	40,1	41,8
	1717E...SR	26,2	28,0	28,0	29,8	29,8	31,5	33,3	35,0
	1724E...SR	33,2	35,0	35,0	36,8	36,8	38,5	40,3	42,0
	AM1524...57	25,6	27,4	27,4	29,2	29,2	30,9	32,7	34,4

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.



16A, 16AC, 16AK

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Stirnradgetriebe

0,1 Nm

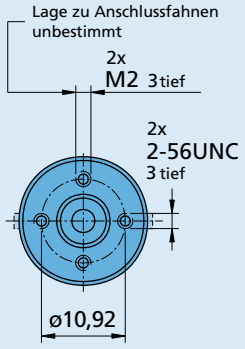
Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren

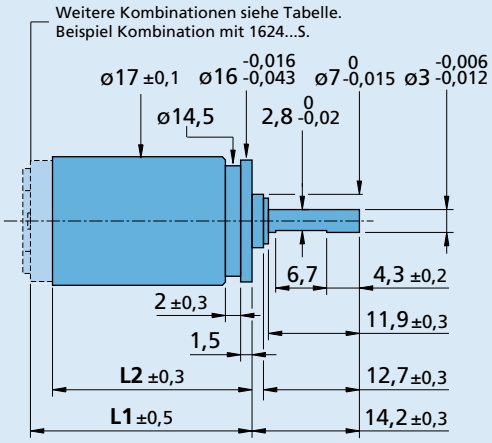
Serie 16/5

	16/5
Gehäusewerkstoff	Metall
Zahnräderwerkstoff [1]	Kunststoff/Stahl
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:	
– Dauerbetrieb	5 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 3 °
Abtriebswellenlager	Kugellager, vorgespannt
Max. zulässige Wellenbelastung:	
– radial (6,5 mm vom Flansch)	≤ 25 N
– axial	≤ 5 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 5 N
Wellenspiel:	
– radial (6,5 mm vom Flansch)	≤ 0,03 mm
– axial	= 0 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 100 °C

Technische Daten										
Anzahl Getriebestufen		**2**	**3**	**4**	**4**	**5**	**5**	**6**	**6**	**7**
Dauerdrehmoment	mNm	60	60	100	100	100	100	100	100	100
Kurzzeitdrehmoment	mNm	150	150	300	150	300	150	300	150	300
Masse ohne Motor, ca.	g	17	19	21	21	22	22	24	24	25
Wirkungsgrad, max.	%	81	73	66	66	59	59	53	53	48
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb		=	≠	=	=	≠	≠	=	=	≠
Untersetzung [2] (gerundet)		**6,3:1** **11,8:1**	**22:1** **41:1**	**76:1**	**141:1**	**262:1**	**485:1**	**900:1**	**1 670:1**	**3 101:1**
L2 [mm] = Getriebelänge		26,2	29,9	32,0	32,0	34,1	34,1	36,2	36,2	38,3
L1 [mm] = Länge mit Motor	1624E...S	37,1	40,8	42,9	42,9	45,0	45,0	47,1	47,1	49,2

[1] Getriebe mit Untersetzungen < 3 101:1 enthalten ausschließlich Stahlzahnräder.
[2] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.





16/5

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Stirnradgetriebe

0,1 Nm

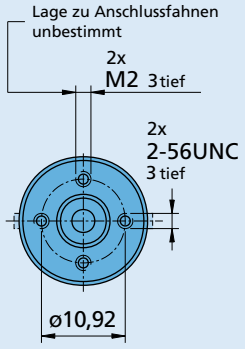
Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren

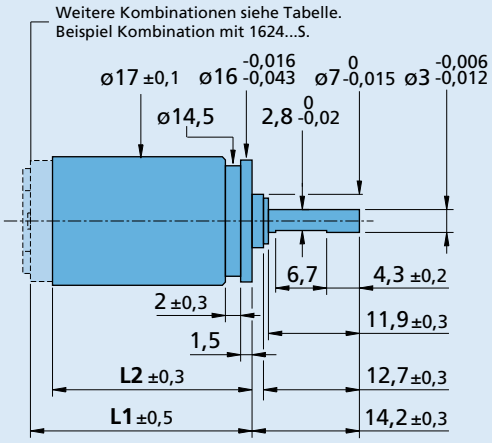
Serie 16/5

	16/5
Gehäusewerkstoff	Metall
Zahnräderwerkstoff [1]	Kunststoff/Stahl
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:	
– Dauerbetrieb	5 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 3 °
Abtriebswellenlager	Kugellager, vorgespannt
Max. zulässige Wellenbelastung:	
– radial (6,5 mm vom Flansch)	≤ 25 N
– axial	≤ 5 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 5 N
Wellenspiel:	
– radial (6,5 mm vom Flansch)	≤ 0,03 mm
– axial	= 0 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 100 °C

Technische Daten								
Anzahl Getriebestufen		**7**	**8**	**8**	**9**	**9**	**10**	**10**
Dauerdrehmoment	mNm	100	100	100	100	100	100	100
Kurzzeitdrehmoment	mNm	150	300	150	300	150	300	150
Masse ohne Motor, ca.	g	25	26	26	28	28	30	30
Wirkungsgrad, max.	%	48	43	43	39	39	35	35
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb		≠	=	=	≠	≠	=	=
Untersetzung [2] (gerundet)		**5 752:1**	**10 683:1**	**19 813:1**	**36 796:1**	**68 245:1**	**126 741:1**	**235 067:1**
L2 [mm] = Getriebelänge		38,3	40,4	40,4	42,5	42,5	44,6	44,6
L1 [mm] = Länge mit Motor	1624E...S	49,2	51,3	51,3	53,4	53,4	55,5	55,5

[1] Getriebe mit Untersetzungen < 3 101:1 enthalten ausschließlich Stahlzahnräder.
[2] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.





16/5

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Stirnradgetriebe

0,1 Nm

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren

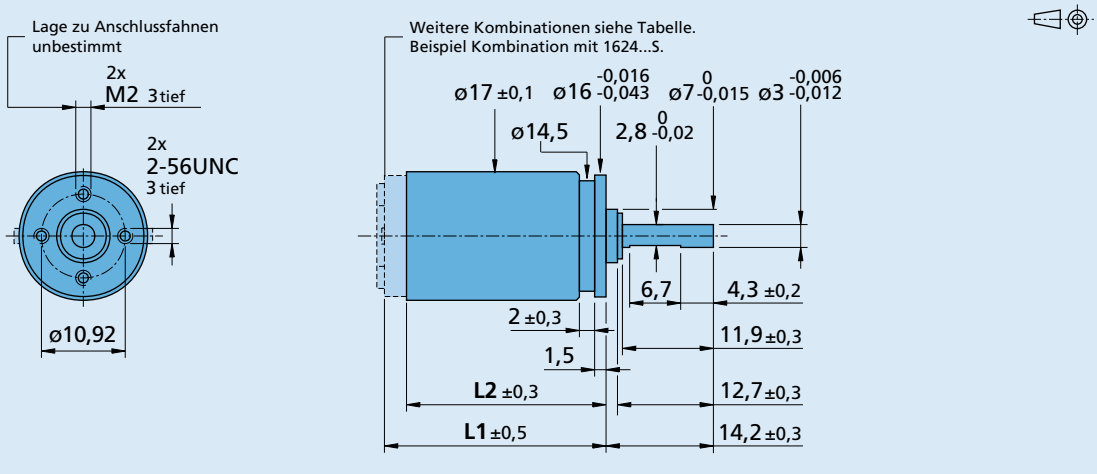
Serie 16/5 S

	16/5 S
Gehäusewerkstoff	Metall
Zahnräderwerkstoff	Stahl
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:	
– Dauerbetrieb	5 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 3 °
Abtriebswellenlager	Kugellager, vorgespannt
Max. zulässige Wellenbelastung:	
– radial (6,5 mm vom Flansch)	≤ 25 N
– axial	≤ 5 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 5 N
Wellenspiel:	
– radial (6,5 mm vom Flansch)	≤ 0,03 mm
– axial	= 0 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 100 °C

Technische Daten										
Anzahl Getriebestufen		2	3	4	4	5	5	6	6	7
Dauerdrehmoment	mNm	60	60	100	100	100	100	100	100	100
Kurzzeitdrehmoment	mNm	150	150	300	150	300	150	300	150	300
Masse ohne Motor, ca.	g	17	19	21	21	22	22	24	24	25
Wirkungsgrad, max.	%	81	73	66	66	59	59	53	53	48
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb		=	≠	=	=	≠	≠	=	=	≠
Untersetzung [1] (gerundet)		**6,3:1** **11,8:1**	**22:1** **41:1**	**76:1**	**141:1**	**262:1**	**485:1**	**900:1**	**1 670:1**	**3 101:1**
L2 [mm] = Getriebelänge		26,2	29,9	32,0	32,0	34,1	34,1	36,2	36,2	38,3
L1 [mm] = Länge mit Motor	1624E...S	37,1	40,8	42,9	42,9	45,0	45,0	47,1	47,1	49,2

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.

Hinweis: Die S-Version enthält ausschließlich Stahlzahnräder und Spezialfettung für eine höhere Lebensdauer.



16/5 S

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Stirnradgetriebe

0,1 Nm

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren

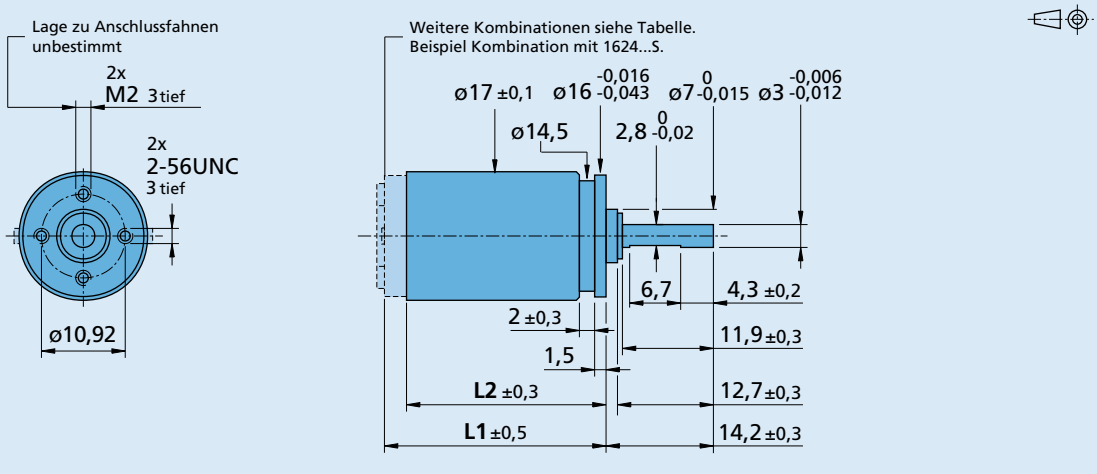
Serie 16/5 S

	16/5 S
Gehäusewerkstoff	Metall
Zahnräderwerkstoff	Stahl
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:	
– Dauerbetrieb	5 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 3 °
Abtriebswellenlager	Kugellager, vorgespannt
Max. zulässige Wellenbelastung:	
– radial (6,5 mm vom Flansch)	≤ 25 N
– axial	≤ 5 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 5 N
Wellenspiel:	
– radial (6,5 mm vom Flansch)	≤ 0,03 mm
– axial	= 0 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 100 °C

Technische Daten								
Anzahl Getriebestufen		**7**	**8**	**8**	**9**	**9**	**10**	**10**
Dauerdrehmoment	mNm	100	100	100	100	100	100	100
Kurzzeitdrehmoment	mNm	150	300	150	300	150	300	150
Masse ohne Motor, ca.	g	25	26	26	28	28	30	30
Wirkungsgrad, max.	%	48	43	43	39	39	35	35
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb		≠	=	=	≠	≠	=	=
Untersetzung [1] (gerundet)		**5 752:1**	**10 683:1**	**19 813:1**	**36 796:1**	**68 245:1**	**126 741:1**	**235 067:1**
L2 [mm] = Getriebelänge		38,3	40,4	40,4	42,5	42,5	44,6	44,6
L1 [mm] = Länge mit Motor	1624E...S	49,2	51,3	51,3	53,4	53,4	55,5	55,5

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.

Hinweis: Die S-Version enthält ausschließlich Stahlzahnräder und Spezialfettung für eine höhere Lebensdauer.



16/5 S

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Planetengetriebe

0,3 Nm

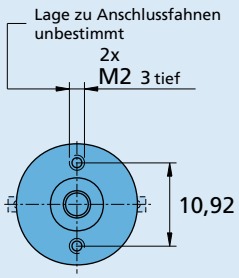
Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren
Schrittmotoren

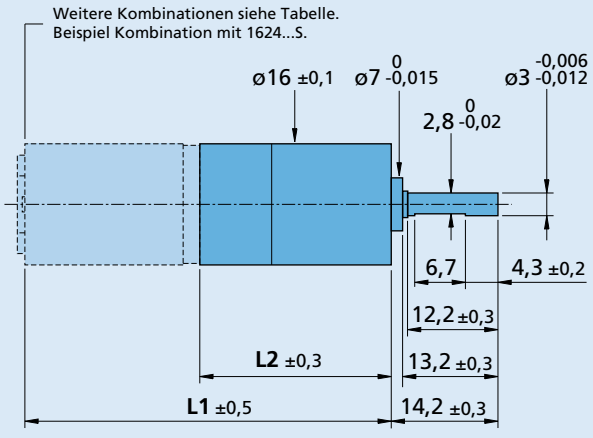
Serie 16/7

	16/7
Gehäusewerkstoff	Metall
Zahnräderwerkstoff	Stahl
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:	
– Dauerbetrieb	5 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 1 °
Abtriebswellenlager	Kugellager, vorgespannt
Max. zulässige Wellenbelastung:	
– radial (6,5 mm vom Flansch)	≤ 30 N
– axial	≤ 5 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 25 N
Wellenspiel:	
– radial (6,5 mm vom Flansch)	≤ 0,03 mm
– axial	= 0 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 100 °C

Technische Daten								
Anzahl Getriebestufen			1	2	3	4	5	6
Dauerdrehmoment		mNm	200	300	300	300	300	300
Kurzzeitdrehmoment		mNm	300	450	450	450	450	450
Masse ohne Motor, ca.		g	18	23	28	33	38	43
Wirkungsgrad, max.		%	90	80	70	60	55	50
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb			=	=	=	=	=	=
Untersetzung [1] (gerundet)			**3,71:1**	**9,7:1** **14:1**	**43:1** **66:1**	**94:1** **112:1** **134:1** **159:1** **190:1** **246:1**	**415:1** **592:1** **989:1** **1 526:1**	**2 608:1** **4 365:1** **5 647:1**
L2 [mm] = Getriebelänge			17,0	21,2	25,3	29,4	33,5	37,6
L1 [mm] = Länge mit Motor	1516T...SR		32,8	37,0	41,1	45,2	49,3	53,4
	1524T...SR		40,8	45,0	49,1	53,2	57,3	61,4
	1624T...S		40,8	45,0	49,1	53,2	57,3	61,4
	1717T...SR		34,0	38,2	42,3	46,4	50,5	54,6
	1724T...SR		41,0	45,2	49,3	53,4	57,5	61,6
	1727U...CXR		44,2	48,4	52,5	56,6	60,7	64,8
	1741U...CXR		58,2	62,4	66,5	70,6	74,7	78,8
	1628T...B		45,0	49,2	53,3	57,4	61,5	65,6
	AM1524...55		33,4	37,6	41,7	45,8	49,9	54,0

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.





16/7

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Stirnradgetriebe

Spielarm

0,1 Nm

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren

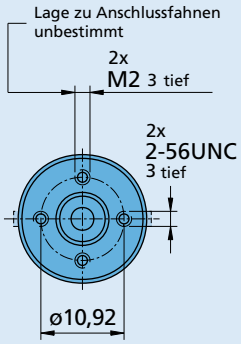
Serie 16/8

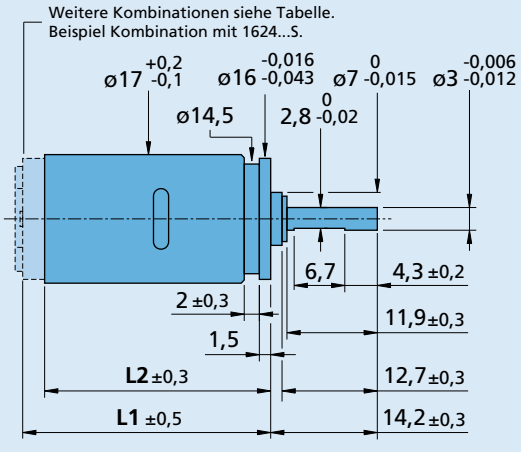
	16/8
Gehäusewerkstoff	Metall
Zahnräderwerkstoff	Stahl
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:	
– Dauerbetrieb	5 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	0 °
Abtriebswellenlager	Kugellager, vorgespannt
Max. zulässige Wellenbelastung:	
– radial (6,5 mm vom Flansch)	≤ 25 N
– axial	≤ 5 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 5 N
Wellenspiel:	
– radial (6,5 mm vom Flansch)	≤ 0,03 mm
– axial	= 0 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 100 °C

Technische Daten								
Anzahl Getriebestufen		4	4	5	5	6	6	
Dauerdrehmoment	mNm	100	100	100	100	100	100	
Kurzzeitdrehmoment	mNm	300	150	300	150	300	150	
Masse ohne Motor, ca.	g	24	24	26	26	28	28	
Wirkungsgrad, max.		-	-	-	-	-	-	
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb		=	=	≠	≠	=	=	
Untersetzung [1] (gerundet)		**76:1**	**141:1**	**262:1**	**485:1**	**900:1**	**1 670:1**	
L2 [mm] = Getriebelänge		32,0	32,0	34,1	34,1	36,2	36,2	
L1 [mm] = Länge mit Motor	1624E...S	42,9	42,9	45,0	45,0	47,1	47,1	

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.

Hinweis: Diese Getriebe sind nur zusammengebaut mit Motoren lieferbar.





16/8

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Edition 2020 Feb. 18

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

www.faulhaber.com

Planetengetriebe

0,55 Nm

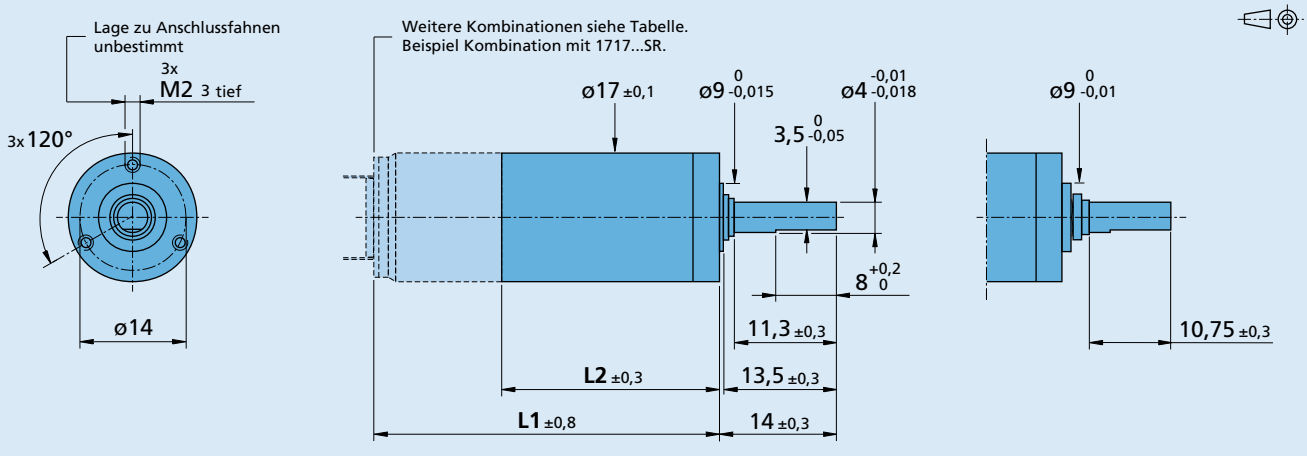
Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren
Schrittmotoren

Serie 17/1

	17/1	17/1 K
Gehäusewerkstoff	Edelstahl	Edelstahl
Zahnräderwerkstoff	Stahl	Stahl
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:		
– Dauerbetrieb	8 000 min^{-1}	8 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 2 °	≤ 2 °
Abtriebswellenlager	Sinterlager	Kugellager, vorgespannt
Max. zulässige Wellenbelastung:		
– radial (6,5 mm vom Flansch)	≤ 5 N	≤ 75 N
– axial	≤ 3 N	≤ 12 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 100 N	≤ 35 N
Wellenspiel:		
– radial (6,5 mm vom Flansch)	≤ 0,06 mm	≤ 0,03 mm
– axial	≤ 0,1 mm	= 0 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 100 °C	- 30 ... + 100 °C

Technische Daten							
Anzahl Getriebestufen			1	2	3	4	5
Dauerdrehmoment		mNm	550	550	550	550	550
Kurzzeitdrehmoment		mNm	800	800	800	800	800
Masse ohne Motor, ca.		g	28	35	42	49	56
Wirkungsgrad, max.		%	90	80	70	60	50
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb			=	=	=	=	=
Untersetzung [1] (gerundet)			**3,33:1** **4,5:1**	**11:1** **15:1** **20:1**	**37:1** **44:1** **50:1** **68:1** **81:1** **91:1**	**123:1** **148:1** **167:1** **178:1** **200:1** **240:1** **270:1** **304:1** **365:1**	**412:1** **494:1** **593:1** **667:1** **750:1** **800:1** **900:1** **1 013:1** **1 367:1**
L2 [mm] = Getriebelänge			18,6	23,7	28,8	33,9	39,1
L1 [mm] = Länge mit Motor	1624T...S		42,4	47,5	52,6	57,7	62,9
	1717T...SR		35,6	40,7	45,8	50,9	56,1
	1724T...SR		42,6	47,7	52,8	57,9	63,1
	1727U...CXR		45,8	50,9	56,0	61,1	66,3
	1741U...CXR		59,8	64,9	70,0	75,1	80,3
	1628T...B		46,6	51,7	56,8	61,9	67,1
	1645U...BHS		64,0	69,1	74,2	79,3	84,5
	1660U...BHS/BHT		79,0	84,1	89,2	94,3	99,5
	AM1524...55		35,0	40,1	45,2	50,3	55,5

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.



17/1 **17/1 K**

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Planetengetriebe

0,8 Nm

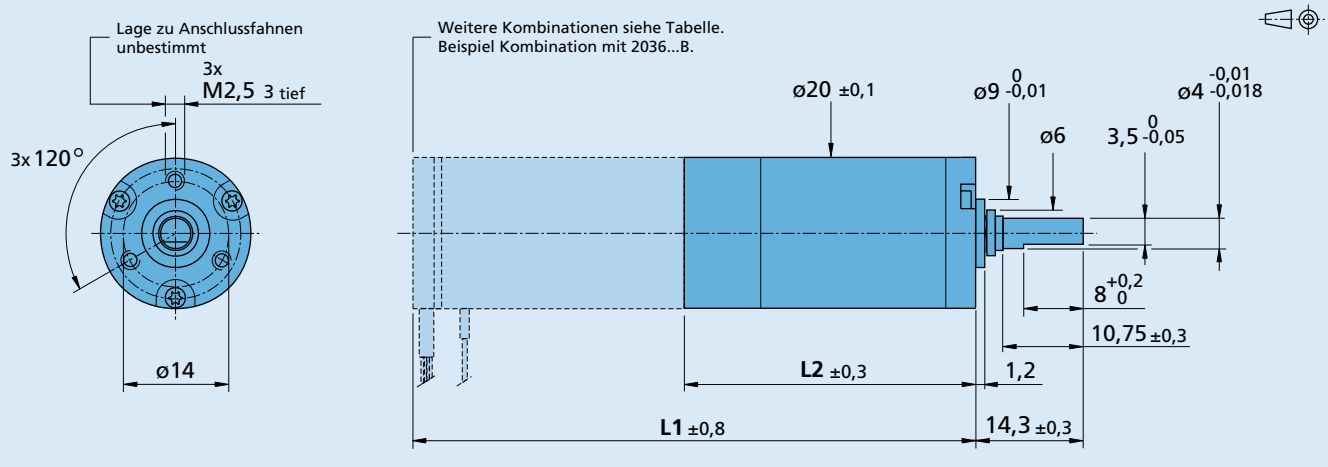
Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren
Schrittmotoren

Serie 20/1R

	20/1R
Gehäusewerkstoff	Stahl
Zahnräderwerkstoff	Metall
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:	
– Dauerbetrieb	12 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 1 °
Abtriebswellenlager	Kugellager, vorgespannt
Max. zulässige Wellenbelastung:	
– radial (8,5 mm vom Flansch)	≤ 75 N
– axial	≤ 20 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 35 N
Wellenspiel:	
– radial (8,5 mm vom Flansch)	≤ 0,03 mm
– axial	= 0 mm
Betriebstemperaturbereich [1]	- 10 ... + 125 °C

Technische Daten								
Anzahl Getriebestufen		1	2	2	3	3	4	5
Dauerdrehmoment	mNm	800	800	800	800	800	800	800
Kurzzeitdrehmoment	mNm	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100
Masse ohne Motor, ca.	g	29	39	39	49	49	59	69
Wirkungsgrad, max.	%	88	80	80	70	70	60	55
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb		=	=	=	=	=	=	=
Untersetzung [2] (gerundet)		**3,71:1**	**9,7:1** **14:1**	**23:1**	**43:1** **66:1**	**86:1**	**112:1** **134:1** **159:1** **190:1** **246:1**	**415:1** **592:1** **989:1** **1 526:1**
L2 [mm] = Getriebelänge [3]		18,4	23,5	23,5	28,6	28,6	33,7	38,8
L1 [mm] = Länge mit Motor	1741U...CXR	59,6	64,7	64,7	69,8	69,8	74,9	80,0
	2224U...SR	42,6	47,7	47,7	52,8	52,8	57,9	63,0
	2232U...SR	50,6	55,7	55,7	60,8	60,8	65,9	71,0
	1645U...BHS	63,8	68,9	68,9	74,0	74,0	79,1	84,2
	1660U...BHS/BHT	78,8	83,9	83,9	89,0	89,0	94,1	99,2
	2036U...B	54,4	59,5	59,5	64,6	64,6	69,7	74,8
	2057S...B	77,3	82,4	87,9	87,5	93,0	92,6	97,7
	2214S...BXTH	37,3	42,4	47,9	47,5	53,0	52,6	57,7
	2214S...BXTR	36,5	41,6	47,1	46,7	52,2	51,8	56,9
	AM2224...10	46,1	51,2	51,2	56,3	56,3	61,4	66,5

[1] Betriebstemperaturbereich - 45 ... + 100 °C ist mit Option - K2823 zu bestellen.
[2] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.
[3] L2 + 1,9 mm bzw. 7,4 mm, in Kombination mit 2057S...B und 2214...BXT R/H.



20/1 R

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Planetengetriebe

0,6 Nm

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Schrittmotoren

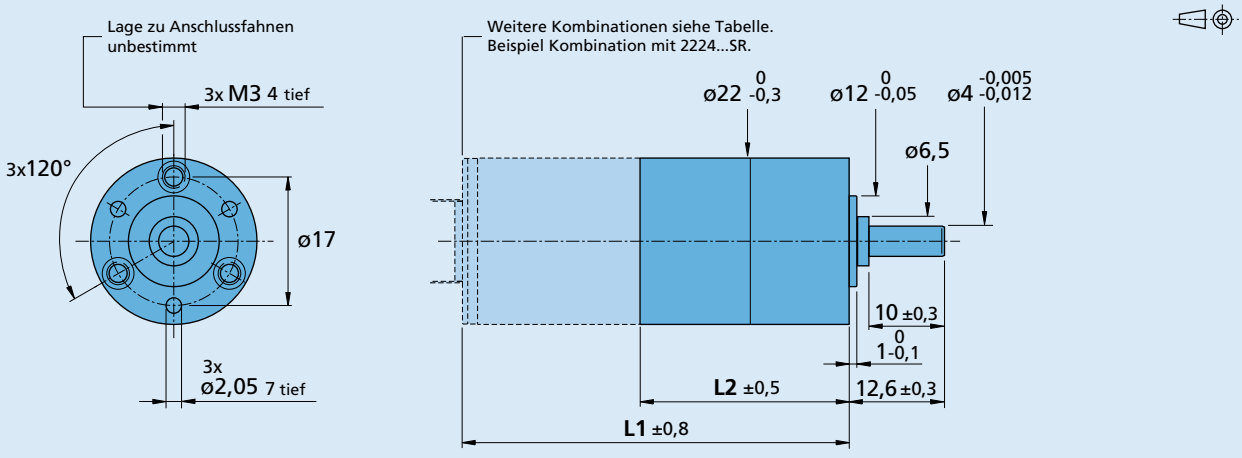
Serie 22E

	22E	22EC	22EK
Gehäusewerkstoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
Zahnräderwerkstoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:			
– Dauerbetrieb	5 000 min^{-1}	5 000 min^{-1}	5 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 3 °	≤ 3 °	≤ 3 °
Abtriebswellenlager	Sinterlager	Keramiklager	Kugellager
Max. zulässige Wellenbelastung:			
– radial (5 mm vom Flansch)	≤ 3 N	≤ 15 N	≤ 50 N
– axial	≤ 3 N	≤ 2 N	≤ 5 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 15 N	≤ 15 N	≤ 15 N
Wellenspiel:			
– radial (5 mm vom Flansch)	≤ 0,05 mm	≤ 0,06 mm	≤ 0,07 mm
– axial	≤ 0,25 mm	≤ 0,25 mm	≤ 0,25 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 65 °C	- 20 ... + 85 °C	- 30 ... + 85 °C

Technische Daten									
Anzahl Getriebestufen		2	3	3	4	4	4	5	6
Dauerdrehmoment	mNm	200	300	400	400	500	600	600	600
Kurzzeitdrehmoment	mNm	400	600	800	800	1 000	1 000	1 000	1 000
Masse ohne Motor, ca.	g	17	19	19	20	20	20	22	24
Wirkungsgrad, max.	%	78	69	67	62	61	60	55	49
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb		=	=	=	=	=	=	=	=
Untersetzung [1] (gerundet)	Bestellcode B [2]	**19:1**	**69:1**		**249:1**			**896:1**	**3 225:1**
	Bestellcode A [2]	**28:1**	**102:1**	**152:1**		**369:1**	**546:1** **809:1**	**1 327:1** **1 966:1** **2 913:1** **4 315:1**	**4 778:1** **7 078:1** **10 486:1** **15 534:1** **23 014:1**
L2 [mm] = Getriebelänge [3]		27,1	32,1	32,1	37,1	37,1	37,1	42,1	47,1
L1 [mm] = Länge mit Motor	2224A/B...SR	51,3	56,3	56,3	61,3	61,3	61,3	66,3	71,3
	2230A/B...S	57,1	62,1	62,1	67,1	67,1	67,1	72,1	77,1
	2232A/B...SR	59,3	64,3	64,3	69,3	69,3	69,3	74,3	79,3
	2233A/B...S	59,7	64,7	64,7	69,7	69,7	69,7	74,7	79,7
	2237A/B...CXR	64,1	69,1	69,1	74,1	74,1	74,1	79,1	84,1
	AM2224...12	54,8	59,8	59,8	64,8	64,8	64,8	69,8	74,8

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.
[2] Bestellcode für Motor, z.B. Bestellbezeichnung: 2224 **B** 012 SR + 22E 19:1, gilt nicht für AM2224.
[3] L2 + 0,7 mm, in Kombination mit 2224A/B...SR und 2232A/B...SR.

Hinweis: Diese Getriebe sind nur zusammengebaut mit Motoren lieferbar.



22E, 22EC, 22EK

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Planetengetriebe

1,2 Nm

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Schrittmotoren

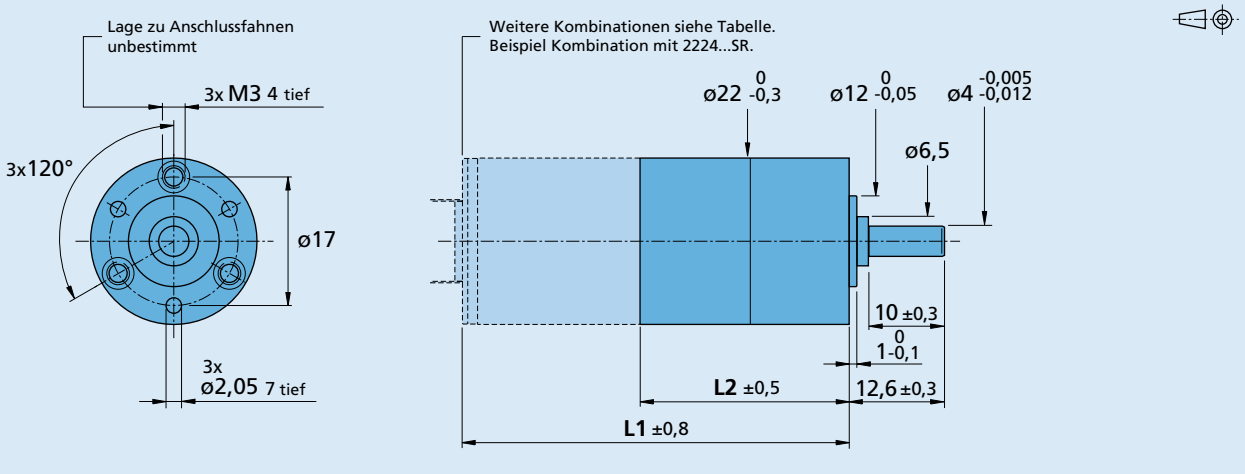
Serie 22EKV

	22EKV
Gehäusewerkstoff	Kunststoff
Zahnräderwerkstoff	Kunststoff/Stahl/Keramik
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:	
– Dauerbetrieb	5 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 3 °
Abtriebswellenlager	Kugellager
Max. zulässige Wellenbelastung:	
– radial (5 mm vom Flansch)	≤ 50 N
– axial	≤ 5 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 15 N
Wellenspiel:	
– radial (5 mm vom Flansch)	≤ 0,07 mm
– axial	≤ 0,25 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 85 °C

Technische Daten									
Anzahl Getriebestufen		**2**	**3**	**3**	**4**	**4**	**4**	**5**	**6**
Dauerdrehmoment	Nm	0,4	0,6	0,8	0,8	1	1,2	1,2	1,2
Kurzzeitdrehmoment	Nm	0,8	1,2	1,6	1,6	2	2	2	2
Masse ohne Motor, ca.	g	27	29	29	30	30	30	32	34
Wirkungsgrad, max.	%	77	68	68	61	61	61	53	47
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb		=	=	=	=	=	=	=	=
Untersetzung [1] (gerundet)	Bestellcode B [2]	**19:1**	**69:1**		**249:1**			**896:1**	**3 225:1**
	Bestellcode A [2]	**28:1**	**102:1**	**152:1**		**369:1**	**546:1** **809:1**	**1 327:1** **1 966:1** **2 913:1** **4 315:1**	**4 778:1** **7 078:1** **10 486:1** **15 534:1** **23 014:1**
L2 [mm] = Getriebelänge [3]		27,1	32,1	32,1	37,1	37,1	37,1	42,1	47,1
L1 [mm] = Länge mit Motor	2224A/B...SR	51,3	56,3	56,3	61,3	61,3	61,3	66,3	71,3
	2230A/B...S	57,1	62,1	62,1	67,1	67,1	67,1	72,1	77,1
	2232A/B...SR	59,3	64,3	64,3	69,3	69,3	69,3	74,3	79,3
	2233A/B...S	59,7	64,7	64,7	69,7	69,7	69,7	74,7	79,7
	2237A/B...CXR	64,1	69,1	69,1	74,1	74,1	74,1	79,1	84,1
	AM2224...12	54,8	59,8	59,8	64,8	64,8	64,8	69,8	74,8

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.
[2] Bestellcode für Motor, z.B. Bestellbezeichnung: 2224 **B** 012 SR + 22EKV 19:1, gilt nicht für AM2224.
[3] L2 + 0,7 mm, in Kombination mit 2224A/B...SR und 2232A/B...SR.

Hinweis: Diese Getriebe sind nur zusammengebaut mit Motoren lieferbar.



22EKV

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Stirnradgetriebe

0,1 Nm

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Schrittmotoren

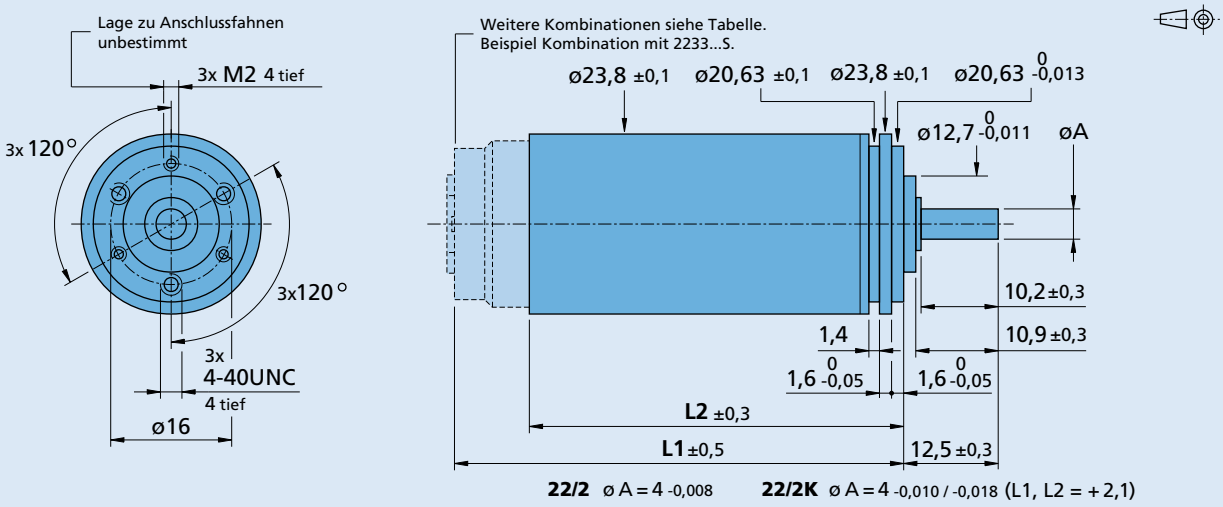
Serie 22/2

	22/2	22/2K
Gehäusewerkstoff	Metall	Metall
Zahnräderwerkstoff	Metall	Metall
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:		
– Dauerbetrieb	4 000 min^{-1}	4 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 3 °	≤ 3 °
Abtriebswellenlager	Sinterlager	Kugellager, vorgespannt
Max. zulässige Wellenbelastung:		
– radial (6 mm vom Flansch)	≤ 3 N	≤ 100 N
– axial	≤ 5 N	≤ 5 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 50 N	≤ 5 N
Wellenspiel:		
– radial (6 mm vom Flansch)	≤ 0,05 mm	≤ 0,03 mm
– axial	≤ 0,2 mm	= 0 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 100 °C	- 30 ... + 100 °C

Technische Daten										
Anzahl Getriebestufen		**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Dauerdrehmoment	mNm	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Kurzzeitdrehmoment	mNm	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Masse ohne Motor, ca.	g	58	68	72	77	82	88	93	98	103
Wirkungsgrad, max.	%	90	86	81	73	66	59	53	48	43
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb		=	≠	=	≠	=	≠	=	≠	=
Untersetzung [1] (gerundet)		**3,1:1 5,4:1**	**9,7:1**	**17,2:1 30,7:1**	**54,6:1 97,3:1**	**173:1 308:1**	**548:1 975:1**	**1 734:1 3 088:1**	**5 490:1 9 780:1**	**17 386:1 30 969:1**
L2 [mm] = Getriebelänge		40,8	46,6	49,5	52,4	55,3	58,2	61,1	64,0	66,9
L1 [mm] = Länge mit Motor	2224R...SR	45,4	50,7	53,6	56,5	59,4	62,3	65,2	68,1	71,0
	2230F/R...S	51,2	56,5	59,4	62,3	65,2	68,1	71,0	73,9	76,8
	2232R...SR	53,4	58,7	61,6	64,5	67,4	70,3	73,2	76,1	79,0
	2233F/R...S	53,8	59,1	62,0	64,9	67,8	70,7	73,6	76,5	79,4
	AM2224...14	48,9	54,2	57,1	60,0	62,9	65,8	68,7	71,6	74,5

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.

Hinweis: L1, L2 = +2,1 mm für Stirnradgetriebe Serie 22/2K.



© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Stirnradgetriebe

0,1 Nm

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Schrittmotoren

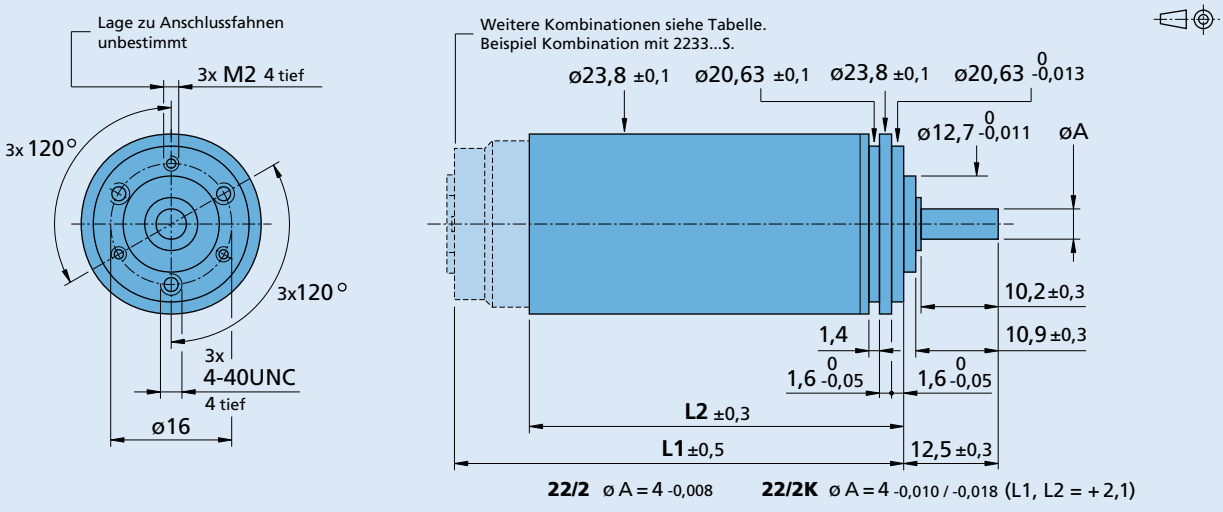
Serie 22/2

	22/2	22/2K
Gehäusewerkstoff	Metall	Metall
Zahnräderwerkstoff	Metall	Metall
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:		
– Dauerbetrieb	4 000 min^{-1}	4 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 3 °	≤ 3 °
Abtriebswellenlager	Sinterlager	Kugellager, vorgespannt
Max. zulässige Wellenbelastung:		
– radial (6 mm vom Flansch)	≤ 3 N	≤ 100 N
– axial	≤ 5 N	≤ 5 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 50 N	≤ 5 N
Wellenspiel:		
– radial (6 mm vom Flansch)	≤ 0,05 mm	≤ 0,03 mm
– axial	≤ 0,2 mm	= 0 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 100 °C	- 30 ... + 100 °C

Technische Daten				
Anzahl Getriebestufen		**11**	**12**	**13**
Dauerdrehmoment	mNm	100	100	100
Kurzzeitdrehmoment	mNm	400	400	400
Masse ohne Motor, ca.	g	108	113	118
Wirkungsgrad, max.	%	39	35	31
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb		≠	=	≠
Untersetzung [1] (gerundet)		**55 057:1** **98 070:1**	**174 350:1** **310 560:1**	**552 113:1** **983 447:1**
L2 [mm] = Getriebelänge		69,8	72,7	75,6
L1 [mm] = Länge mit Motor	2224R...SR	73,9	76,8	79,7
	2230F/R...S	79,7	82,6	85,5
	2232R...SR	81,9	84,8	87,7
	2233F/R...S	82,3	85,2	88,1
	AM2224...14	77,4	80,3	83,2

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.

Hinweis: L1, L2 = +2,1 mm für Stirnradgetriebe Serie 22/2K.



© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Stirnradgetriebe

Spielarm

0,1 Nm

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Schrittmotoren

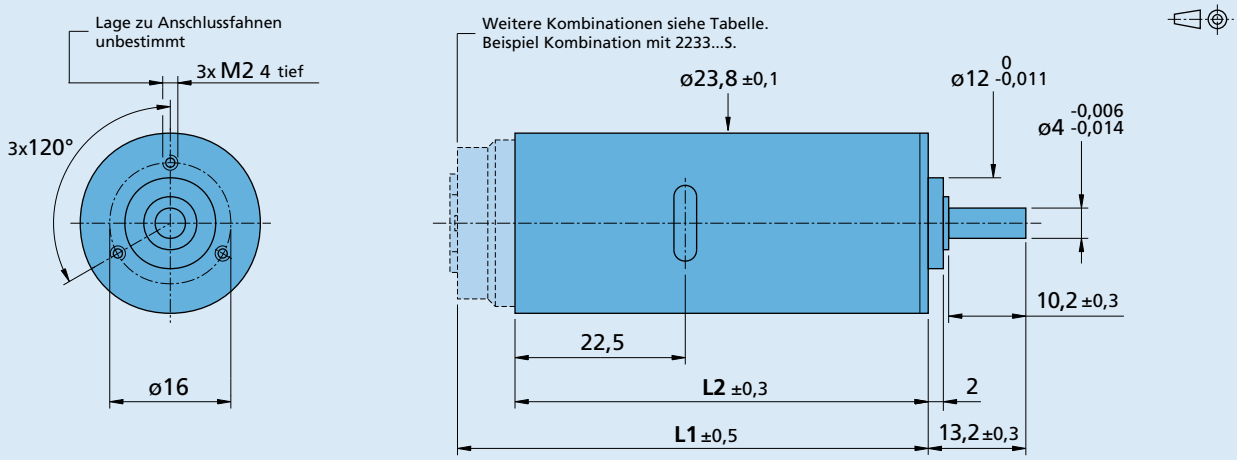
Serie 22/5

	22/5
Gehäusewerkstoff	Metall
Zahnräderwerkstoff	Metall
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:	
– Dauerbetrieb	4 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	0 °
Abtriebswellenlager	Kugellager, vorgespannt
Max. zulässige Wellenbelastung:	
– radial (6 mm vom Flansch)	≤ 100 N
– axial	≤ 5 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 5 N
Wellenspiel:	
– radial (6 mm vom Flansch)	≤ 0,03 mm
– axial	= 0 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 100 °C

Technische Daten							
Anzahl Getriebestufen			**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Dauerdrehmoment		mNm	100	100	100	100	100
Kurzzeitdrehmoment		mNm	400	400	400	400	400
Masse ohne Motor, ca.		g	80	85	90	95	105
Wirkungsgrad, max.			-	-	-	-	-
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb			≠	=	≠	=	≠
Untersetzung [1] (gerundet)			**69,2:1**	**161:1**	**377:1**	**879:1**	**2 050:1**
L2 [mm] = Getriebelänge			50,9	54,6	59,5	63,2	68,1
L1 [mm] = Länge mit Motor	2224R...SR		57,8	61,6	66,5	70,3	75,2
	2230F/R...S		63,6	67,4	72,3	76,1	81,0
	2232R...SR		65,8	69,6	74,5	78,3	83,2
	2233F/R...S		66,2	70,0	74,9	78,7	83,6
	AM2224...14		61,4	65,2	70,1	73,9	78,8

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.

Hinweis: Diese Getriebe sind nur zusammengebaut mit Motoren lieferbar.



22/5

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Planetengetriebe

0,7 Nm

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren
Schrittmotoren

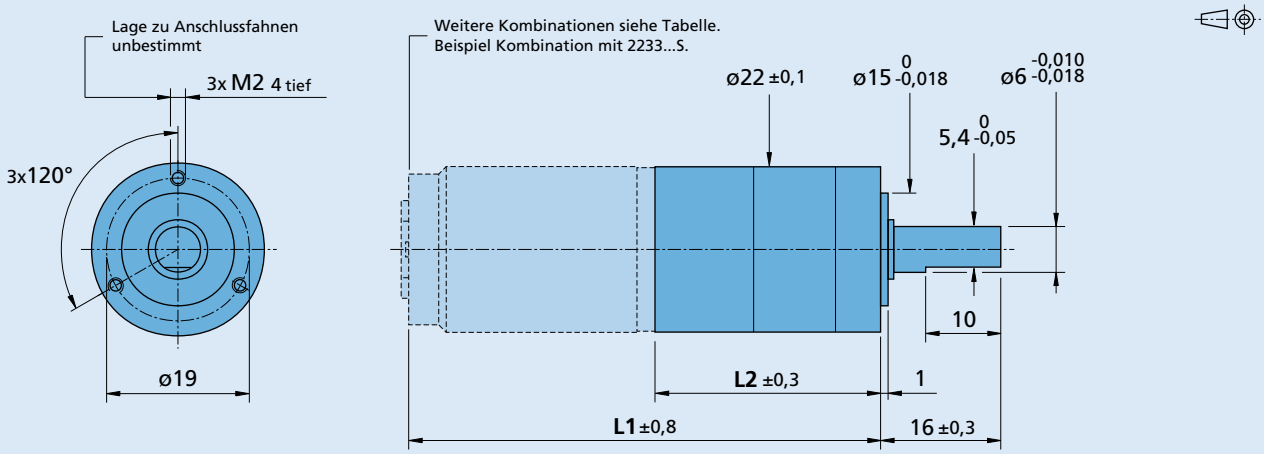
Serie 22/7

	22/7
Gehäusewerkstoff	Metall
Zahnräderwerkstoff	Stahl
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:	
– Dauerbetrieb	4 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 1 °
Abtriebswellenlager	Kugellager, vorgespannt
Max. zulässige Wellenbelastung:	
– radial (10 mm vom Flansch)	≤ 170 N
– axial	≤ 150 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 150 N
Wellenspiel:	
– radial (10 mm vom Flansch)	≤ 0,03 mm
– axial	≤ 0,1 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 100 °C

Technische Daten							
Anzahl Getriebestufen			**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Dauerdrehmoment		mNm	200	300	700	700	700
Kurzzeitdrehmoment		mNm	400	600	1 000	1 000	1 000
Masse ohne Motor, ca.		g	68	63	76	88	102
Wirkungsgrad, max.		%	88	80	70	60	55
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb			=	=	=	=	=
Untersetzung [1] (gerundet)			**3,71:1**	**9,7:1** **14:1**	**43:1** **66:1**	**94:1** **112:1** **134:1** **159:1** **190:1** **246:1**	**415:1** **592:1** **989:1** **1 526:1**
L2 [mm] = Getriebelänge [2]			27,9	34,1	40,3	46,4	52,6
L1 [mm] = Länge mit Motor	2224U...SR		48,2	54,4	60,6	66,7	72,9
	2230U...S		54,0	60,2	66,4	72,5	78,7
	2232U...SR		56,2	62,4	68,6	74,7	80,9
	2233U...S		56,6	62,8	69,0	75,1	81,3
	2237S...CXR		64,9	71,1	77,3	83,4	89,6
	2342S...CR		69,9	76,1	82,3	88,4	94,6
	2232S...BX4		61,7	67,9	74,1	80,2	86,4
	2250S...BX4		79,7	85,9	92,1	98,2	104,4
	2444S...B		71,9	78,1	84,3	90,4	96,6
	AM2224...10		51,7	57,9	64,1	70,2	76,4

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.
[2] L2 - 3,9 mm, in Kombination mit 2224U...SR, 2230U...S, 2232U...SR, 2233U...S und AM2224.

Hinweis: Untersetzung 3,71:1 mit Motoren 2224U...SR, 2230U...S, 2232U...SR, 2233U...S und AM2224 sind mit Typ 22/7 3,71:1 - K288 zu bestellen.



22/7

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Planetengetriebe

0,7 Nm

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren
Schrittmotoren

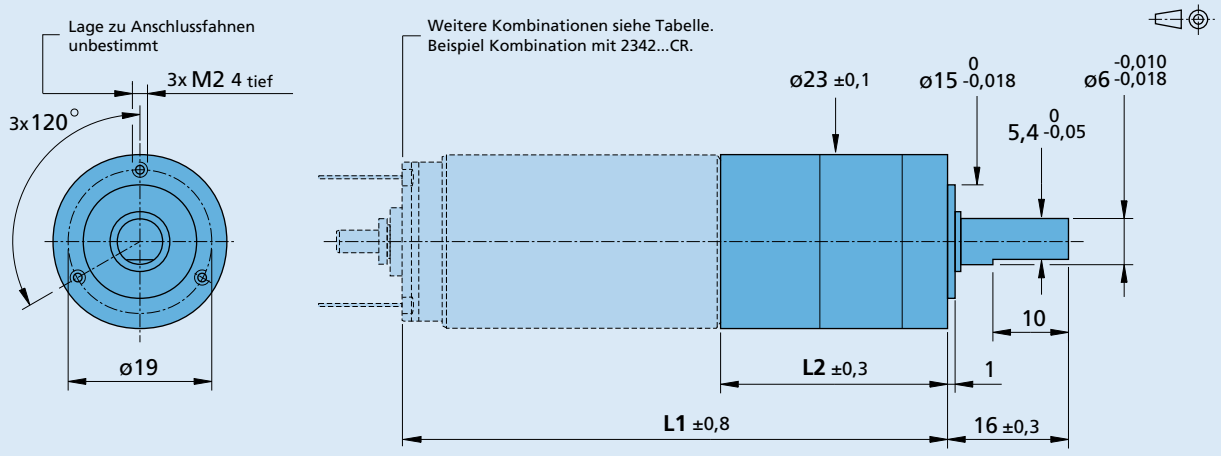
Serie 23/1

	23/1
Gehäusewerkstoff	Metall
Zahnräderwerkstoff	Stahl
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:	
– Dauerbetrieb	4 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 1 °
Abtriebswellenlager	Kugellager, vorgespannt
Max. zulässige Wellenbelastung:	
– radial (10 mm vom Flansch)	≤ 170 N
– axial	≤ 150 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 150 N
Wellenspiel:	
– radial (10 mm vom Flansch)	≤ 0,03 mm
– axial	≤ 0,1 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 100 °C

Technische Daten							
Anzahl Getriebestufen			**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Dauerdrehmoment		mNm	200	300	700	700	700
Kurzzeitdrehmoment		mNm	400	600	1 000	1 000	1 000
Masse ohne Motor, ca.		g	60	70	90	100	110
Wirkungsgrad, max.		%	88	80	70	60	55
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb			=	=	=	=	=
Untersetzung [1] (gerundet)			**3,71:1**	**9,7:1** **14:1**	**43:1** **66:1**	**94:1** **112:1** **134:1** **159:1** **190:1** **246:1**	**415:1** **592:1** **989:1** **1 526:1**
L2 [mm] = Getriebelänge [2]			27,9	34,1	40,3	46,4	52,6
L1 [mm] = Länge mit Motor	2224U...SR		48,2	54,4	60,6	66,7	72,9
	2230U...S		54,0	60,2	66,4	72,5	78,7
	2232U...SR		56,2	62,4	68,6	74,7	80,9
	2233U...S		56,6	62,8	69,0	75,1	81,3
	2237S...CXR		64,9	71,1	77,3	83,4	89,6
	2342S...CR		69,9	76,1	82,3	88,4	94,6
	2057S...B		84,9	91,1	97,3	103,4	109,6
	2444S...B		71,9	78,1	84,3	90,4	96,6
	AM2224...10		51,7	57,9	64,1	70,2	76,4

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.
[2] L2 - 3,9 mm, in Kombination mit 2224U...SR, 2230U...S, 2232U...SR, 2233U...S und AM2224.

Hinweis: Untersetzung 3,71:1 mit Motoren 2224U...SR, 2230U...S, 2232U...SR, 2233U...S und AM2224 sind mit Typ 23/1 3,71:1 - K288 zu bestellen.



23/1

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Planetengetriebe 1 Nm

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren

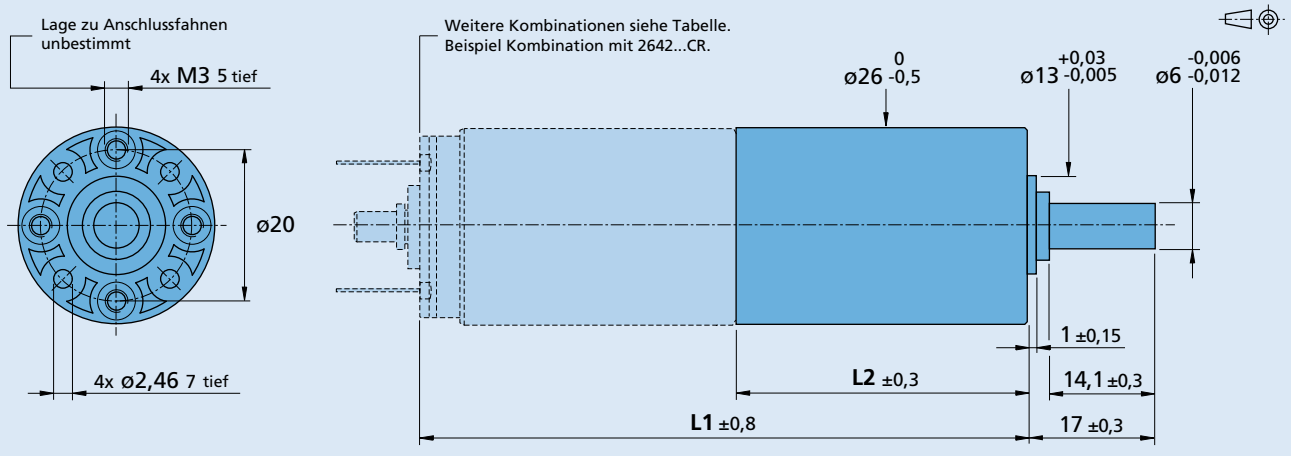
Serie 26A

	26A	26AK
Gehäusewerkstoff	Kunststoff	Kunststoff
Zahnräderwerkstoff	Kunststoff	Kunststoff
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:		
– Dauerbetrieb	5 000 min^{-1}	5 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 3 °	≤ 3 °
Abtriebswellenlager	Sinterlager	Kugellager
Max. zulässige Wellenbelastung:		
– radial (10 mm vom Flansch)	≤ 4 N	≤ 60 N
– axial	≤ 4 N	≤ 15 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 20 N	≤ 20 N
Wellenspiel:		
– radial (10 mm vom Flansch)	≤ 0,08 mm	≤ 0,1 mm
– axial	≤ 0,25 mm	≤ 0,25 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 65 °C	- 30 ... + 85 °C

Technische Daten								
Anzahl Getriebestufen			**2**	**2**	**3**	**3**	**4**	**4**
Dauerdrehmoment		mNm	300	300	750	800	900	1 000
Kurzzeitdrehmoment		mNm	500	600	1 100	1 200	1 400	1 500
Masse ohne Motor, ca.		g	21	21	23	23	25	25
Wirkungsgrad, max.		%	81	81	73	73	64	64
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb			=	=	=	=	=	=
Untersetzung [1] (gerundet)			**13:1**	**16:1**	**40:1**	**50:1** **64:1**	**124:1**	**158:1** **201:1** **256:1**
L2 [mm] = Getriebelänge			32,7	32,7	38,5	38,5	44,3	44,3
L1 [mm] = Länge mit Motor	2232U...SR		67,4	67,4	73,2	73,2	79,0	79,0
	2237S...CXR		69,7	69,7	75,5	75,5	81,3	81,3
	2342S...CR		74,7	74,7	80,5	80,5	86,3	86,3
	2642W...CR/CXR		74,7	74,7	80,5	80,5	86,3	86,3
	2657W...CR/CXR		89,7	89,7	95,5	95,5	101,3	101,3
	2668W...CR		100,7	100,7	106,5	106,5	112,3	112,3
	2232S...BX4		66,5	66,5	72,3	72,3	78,1	78,1
	2250S...BX4		84,5	84,5	90,3	90,3	96,1	96,1
	3216W...BXTH		49,5	49,5	55,3	55,3	61,1	61,1
	3216W...BXTR		48,7	48,7	54,5	54,5	60,3	60,3

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.

Hinweis: Diese Getriebe sind nur zusammengebaut mit Motoren lieferbar.



26A, 26AK

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Planetengetriebe

3,5 Nm

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren
Motion Control Systems

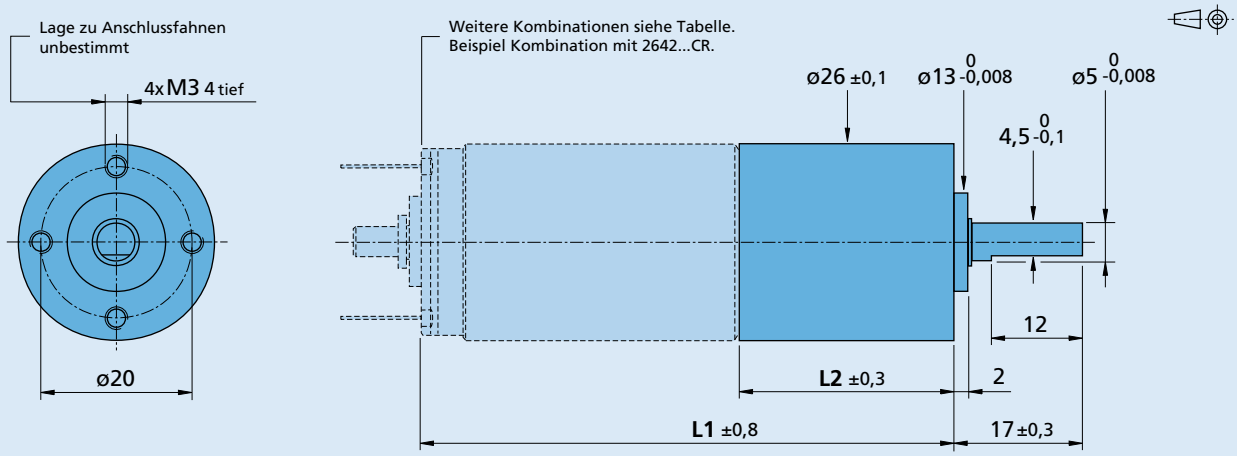
Serie 26/1R

	26/1R
Gehäusewerkstoff	Metall
Zahnräderwerkstoff	Stahl
Getriebespiel, unbelastet	≤ 1 °
Abtriebswellenlager	Kugellager, vorgespannt
Max. zulässige Wellenbelastung:	
– radial (10 mm vom Flansch)	≤ 150 N
– axial	≤ 100 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 150 N
Wellenspiel:	
– radial (10 mm vom Flansch)	≤ 0,03 mm
– axial	≤ 0,1 mm
Betriebstemperaturbereich	- 10 ... + 125 °C

Technische Daten										
Anzahl Getriebestufen		1	2	2	3	3	3	4	5	5
Dauerdrehmoment [1]	Nm	0,4	1	1,5	1,8	2,5	3	3,5	3,5	3,5
Kurzzeitdrehmoment	Nm	0,6	1,2	1,8	2,2	3	3,6	4,5	4,5	4,5
Max. Eingangsdrehzahl für Dauerbetrieb [1]	min^{-1}	7 000	7 500	7 500	9 000	9 000	9 000	9 000	9 000	9 000
Max. Eingangsdrehzahl für Kurzzeitbetrieb	min^{-1}	8 500	8 500	9 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
Masse ohne Motor, ca.	g	93	116	116	139	139	139	162	185	185
Wirkungsgrad, max.	%	91	83	83	75	75	75	69	62	62
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb		=	=	=	=	=	=	=	=	=
Untersetzung [2] (gerundet)		**3,71:1**	**9,7:1 14:1**	**23:1**	**43:1**	**66:1**	**86:1**	**134:1 159:1 246:1**	**415:1 592:1 989:1**	**1 526:1**
L2 [mm] = Getriebelänge		28,4	36,4	36,4	44,4	44,4	44,4	52,4	60,5	60,5
L1 [mm] = Länge mit Motor	2342S...CR	70,4	78,4	78,4	86,4	86,4	86,4	94,4	102,5	102,5
	2642W...CR	70,4	78,4	78,4	86,4	86,4	86,4	94,4	102,5	102,5
	2642W...CXR	70,4	78,4	78,4	86,4	86,4	86,4	94,4	102,5	102,5
	2657W...CR	85,4	93,4	93,4	101,4	101,4	101,4	109,4	117,5	117,5
	2657W...CXR	85,4	93,4	93,4	101,4	101,4	101,4	109,4	117,5	117,5
	2668W...CR	96,4	104,4	104,4	112,4	112,4	112,4	120,4	128,5	128,5
	2444S...B	72,4	80,4	80,4	88,4	88,4	88,4	96,4	104,5	104,5
	2264W...BP4	92,4	100,4	100,4	108,4	108,4	108,4	116,4	124,5	124,5
	2214S...BXT H	43,2	51,2	51,2	59,2	59,2	59,2	67,2	75,3	75,3
	2214S...BXT R	42,4	50,4	50,4	58,4	58,4	58,4	66,4	74,5	74,5
	3216W...BXT H	45,2	53,2	53,2	61,2	61,2	61,2	69,2	77,3	77,3
	3216W...BXT R	44,4	52,4	52,4	60,4	60,4	60,4	68,4	76,5	76,5
	AM2224R3...-30	59,3	67,3	67,3	75,3	75,3	75,3	83,3	91,4	91,4

[1] Im Dauerbetrieb hängen die maximale Eingangsdrehzahl und das Ausgangsdrehmoment jeweils vom Untersetzungsverhältnis ab und stehen im Bezug zur maximalen Abgabeleistung. Diese können nicht gleichzeitig über einen längeren Zeitraum mit den Maximalwerten betrieben werden. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihr zuständiges Vertriebsbüro.

[2] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.



26/1R

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Edition 2020 Feb. 18

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

www.faulhaber.com

Planetengetriebe

4,5 Nm

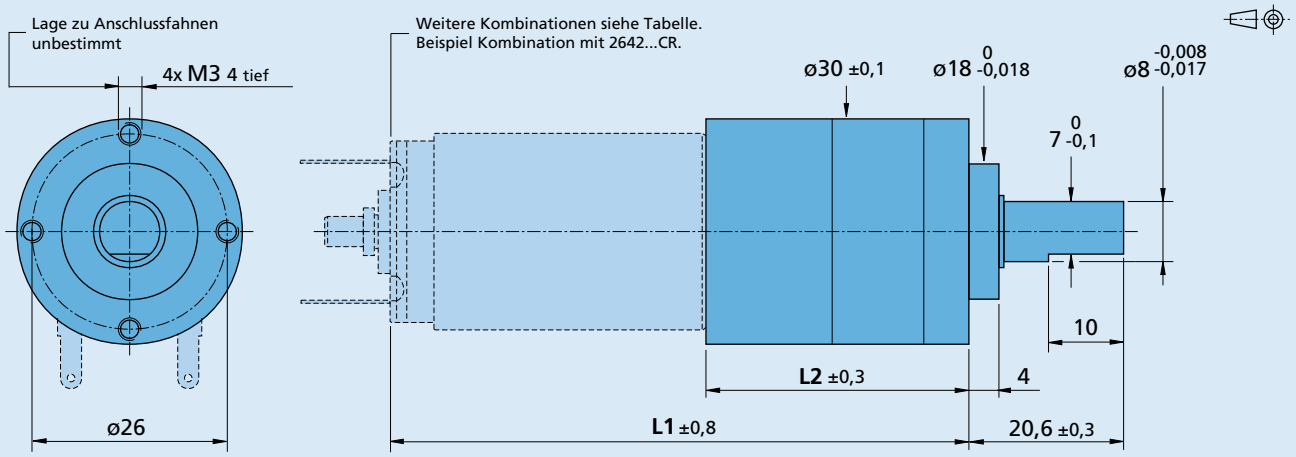
Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren

Serie 30/1

	30/1
Gehäusewerkstoff	Metall
Zahnräderwerkstoff [1]	Kunststoff/Stahl
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:	
– Dauerbetrieb	4 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 1 °
Abtriebswellenlager	Kugellager
Max. zulässige Wellenbelastung:	
– radial (15 mm vom Flansch)	≤ 150 N
– axial	≤ 150 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 200 N
Wellenspiel:	
– radial (15 mm vom Flansch)	≤ 0,03 mm
– axial	≤ 0,15 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 100 °C

Technische Daten								
Anzahl Getriebestufen		**1**	**2**	**3**	**3**	**4**	**4**	**5**
Dauerdrehmoment	Nm	1,5	0,35	1,2	1,8	3,5	4,5	4,5
Kurzzeitdrehmoment	Nm	3	0,5	1,6	2,4	4,5	6	6
Masse ohne Motor, ca.	g	107	139	171	171	203	203	235
Wirkungsgrad, max.	%	88	80	70	70	60	60	55
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb		=	=	=	=	=	=	=
Untersetzung [2] (gerundet)		**3,71:1**	**14:1**	**43:1**	**66:1**	**134:1**	**159:1** **246:1**	**415:1** **592:1** **989:1** **1 526:1**
L2 [mm] = Getriebelänge [3]		27,1	35,1	43,1	43,1	51,2	51,2	59,2
L1 [mm] = Länge mit Motor	2342S...CR	69,1	77,1	85,1	85,1	93,2	93,2	101,2
	2642W...CR/CXR	69,1	77,1	85,1	85,1	93,2	93,2	101,2
	2657W...CR/CXR	84,1	92,1	100,1	100,1	108,2	108,2	116,2
	2668W...CR	95,1	103,1	111,1	111,1	119,2	119,2	127,2
	2444S...B	71,1	79,1	87,1	87,1	95,2	95,2	103,2
	3056K...B	84,5	92,5	100,5	100,5	108,6	108,6	116,6
	3564K...B	92,5	100,5	108,5	108,5	116,6	116,6	124,6

[1] Getriebe mit Untersetzungen < 14:1 enthalten ausschließlich Stahlzahnräder.
[2] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.
[3] L2 + 1,4 mm, in Kombination mit 3056K...B und 3564K...B.



30/1

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Edition 2020 Feb. 18

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

www.faulhaber.com

Planetengetriebe

4,5 Nm

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren

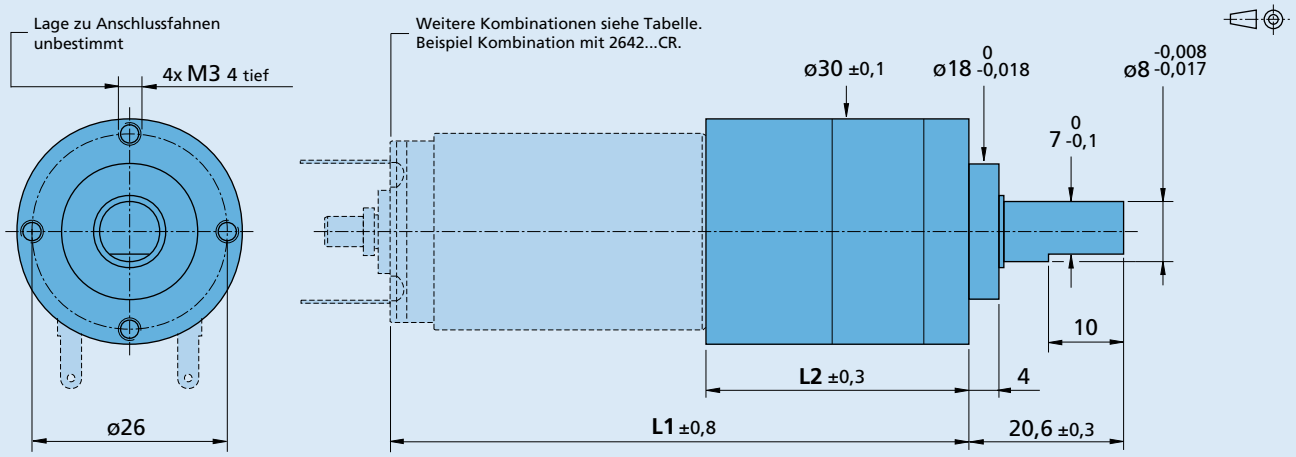
Serie 30/1 S

	30/1 S
Gehäusewerkstoff	Metall
Zahnräderwerkstoff	Stahl
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:	
– Dauerbetrieb	4 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 1 °
Abtriebswellenlager	Kugellager
Max. zulässige Wellenbelastung:	
– radial (15 mm vom Flansch)	≤ 150 N
– axial	≤ 150 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 200 N
Wellenspiel:	
– radial (15 mm vom Flansch)	≤ 0,03 mm
– axial	≤ 0,15 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 100 °C

Technische Daten						
Anzahl Getriebestufen			**2**	**3**	**4**	**5**
Dauerdrehmoment		Nm	4,5	4,5	4,5	4,5
Kurzzeitdrehmoment		Nm	6	6	6	6
Masse ohne Motor, ca.		g	139	171	203	235
Wirkungsgrad, max.		%	80	70	60	55
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb			=	=	=	=
Untersetzung [1] (gerundet)			**9,7:1** **14:1** **23:1**	**43:1** **66:1** **86:1**	**134:1** **159:1** **246:1**	**415:1** **592:1** **989:1** **1 526:1**
L2 [mm] = Getriebelänge [2]			35,1	43,1	51,2	59,2
L1 [mm] = Länge mit Motor	2342S...CR		77,1	85,1	93,2	101,2
	2642W...CR/CXR		77,1	85,1	93,2	101,2
	2657W...CR/CXR		92,1	100,1	108,2	116,2
	2668W...CR		103,1	111,1	119,2	127,2
	2444S...B		79,1	87,1	95,2	103,2
	3056K...B		92,5	100,5	108,6	116,6
	3564K...B		100,5	108,5	116,6	124,6

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.
[2] L2 + 1,4 mm, in Kombination mit 3056K...B und 3564K...B.

Hinweis: Die S-Version enthält ausschließlich Stahlzahnräder und Spezialfettung für eine höhere Lebensdauer.



30/1 S

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Planetengetriebe

7 Nm

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren
Motion Control Systems

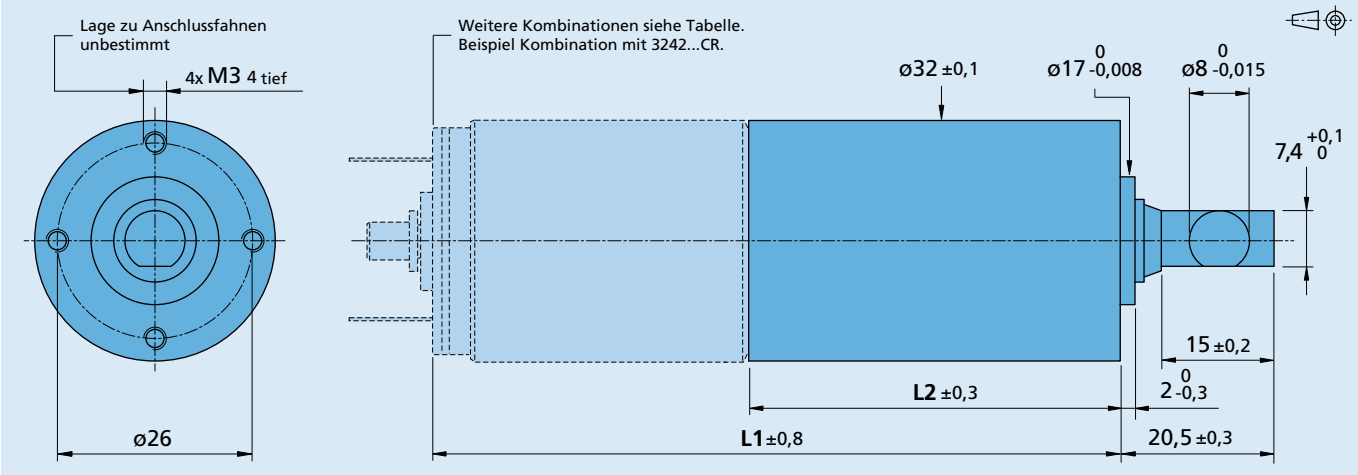
Serie 32/3R

	32/3R
Gehäusewerkstoff	Metall
Zahnräderwerkstoff	Stahl
Getriebespiel, unbelastet	≤ 1 °
Abtriebswellenlager	Kugellager, vorgespannt
Max. zulässige Wellenbelastung:	
– radial (10 mm vom Flansch)	≤ 200 N
– axial	≤ 200 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 250 N
Wellenspiel:	
– radial (10 mm vom Flansch)	≤ 0,03 mm
– axial	≤ 0,15 mm
Betriebstemperaturbereich	- 10 ... + 125 °C

Technische Daten										
Anzahl Getriebestufen		**1**	**2**	**2**	**3**	**3**	**3**	**4**	**5**	**5**
Dauerdrehmoment [1]	Nm	1	1,6	3	3,5	4	5	7	7	7
Kurzzeitdrehmoment	Nm	1,2	1,9	3,6	4,2	4,8	6	9,5	9,5	9,5
Max. Eingangsdrehzahl für Dauerbetrieb [1]	min^{-1}	6 000	7 000	7 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000
Max. Eingangsdrehzahl für Kurzzeitbetrieb	min^{-1}	7 000	8 000	8 000	9 000	9 000	9 000	9 000	9 000	9 000
Masse ohne Motor, ca.	g	160	195	195	230	230	230	265	300	300
Wirkungsgrad, max.	%	91	83	83	75	75	75	69	62	62
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb		=	=	=	=	=	=	=	=	=
Untersetzung [2] (gerundet)		**3,71:1**	**14:1**	**23:1**	**43:1**	**66:1**	**86:1**	**134:1 159:1 246:1**	**415:1 592:1 989:1**	**1 526:1**
L2 [mm] = Getriebelänge		33,9	41,6	41,6	49,4	49,4	49,4	57,2	65,0	65,0
L1 [mm] = Länge mit Motor	2668W...CR	101,9	109,6	109,6	117,4	117,4	117,4	125,2	133,0	133,0
	3242G...CR	75,9	83,6	83,6	91,4	91,4	91,4	99,2	107,0	107,0
	3257G...CR	90,9	98,6	98,6	106,4	106,4	106,4	114,2	122,0	122,0
	3272G...CR	105,9	113,6	113,6	121,4	121,4	121,4	129,2	137,0	137,0
	2264W...BP4	97,9	105,6	105,6	113,4	113,4	113,4	121,2	129,0	129,0
	3242G...BX4	78,1	85,8	85,8	93,6	93,6	93,6	101,4	109,2	109,2
	3268G...BX4	104,1	111,8	111,8	119,6	119,6	119,6	127,4	135,2	135,2
	3274G...BP4	107,9	115,6	115,6	123,4	123,4	123,4	131,2	139,0	139,0
	3564K...B	97,9	105,6	105,6	113,4	113,4	113,4	121,2	129,0	129,0
	3216W...BXT H	50,7	58,4	58,4	66,2	66,2	66,2	74,0	81,8	81,8
	3216W...BXT R	49,9	57,6	57,6	65,4	65,4	65,4	73,2	81,0	81,0

[1] Im Dauerbetrieb hängen die maximale Eingangsdrehzahl und das Ausgangsdrehmoment jeweils vom Untersetzungsverhältnis ab und stehen im Bezug zur maximalen Abgabeleistung. Diese können nicht gleichzeitig über einen längeren Zeitraum mit den Maximalwerten betrieben werden. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihr zuständiges Vertriebsbüro.

[2] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.



32/3R

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Planetengetriebe

10 Nm

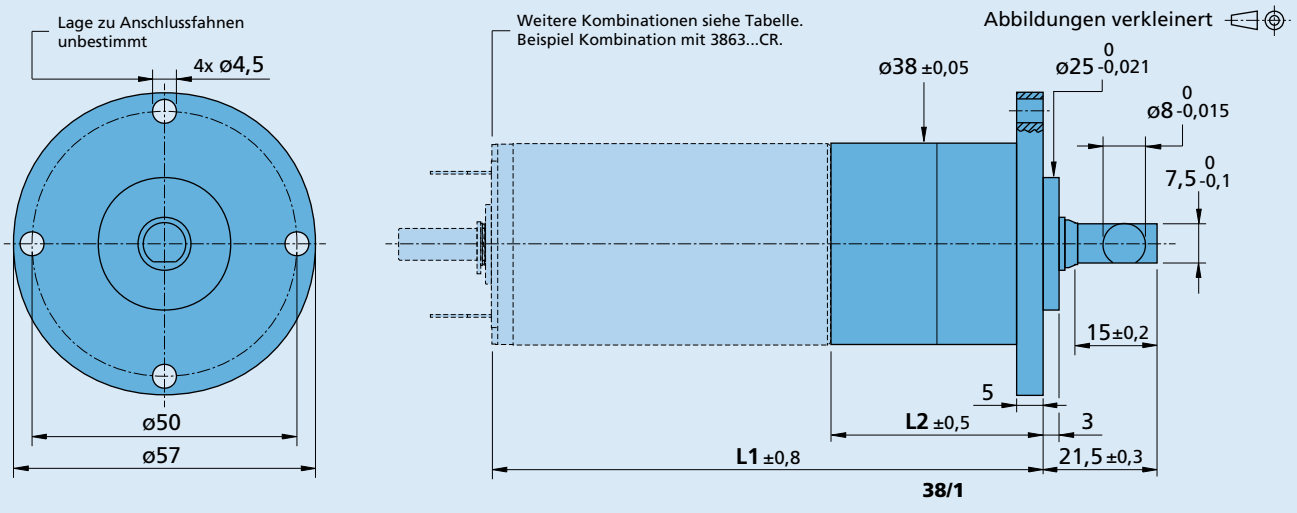
Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren

Serie 38/1

	38/1
Gehäusewerkstoff	Metall
Zahnräderwerkstoff [1]	Kunststoff/Stahl
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:	
– Dauerbetrieb	4 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 1 °
Abtriebswellenlager	Kugellager, vorgespannt
Max. zulässige Wellenbelastung:	
– radial (10 mm vom Flansch)	≤ 300 N
– axial	≤ 300 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 350 N
Wellenspiel:	
– radial (10 mm vom Flansch)	≤ 0,03 mm
– axial	≤ 0,2 mm
Betriebstemperaturbereich	- 20 ... + 125 °C

Technische Daten									
Anzahl Getriebestufen		1	2	3	3	4	4	4	5
Dauerdrehmoment	Nm	6	0,4	1,4	2,2	4,5	5,3	8,2	10
Kurzzeitdrehmoment	Nm	8	0,6	1,9	2,9	6	7	11	15
Masse ohne Motor, ca.	g	166	215	268	268	320	320	320	375
Wirkungsgrad, max.	%	88	80	70	70	60	60	60	55
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb		=	=	=	=	=	=	=	=
Untersetzung [2] (gerundet)		**3,71:1**	**14:1**	**43:1**	**66:1**	**134:1**	**159:1**	**246:1**	**415:1** **592:1** **989:1** **1 526:1**
L2 [mm] = Getriebelänge [3]		32,3	40,1	47,9	47,9	55,7	55,7	55,7	63,5
L1 [mm] = Länge mit Motor	3242G...CR	73,5	81,3	89,1	89,1	96,9	96,9	96,9	104,7
	3257G...CR	88,5	96,3	104,1	104,1	111,9	111,9	111,9	119,7
	3272G...CR	103,5	111,3	119,1	119,1	126,9	126,9	126,9	134,7
	3863A...CR	91,3	99,1	106,9	106,9	114,7	114,7	114,7	122,5
	3890A...CR	117,3	125,1	132,9	132,9	140,7	140,7	140,7	148,5
	3056K...B	88,3	96,1	103,9	103,9	111,7	111,7	111,7	119,5
	3242G...BX4	75,7	83,5	91,3	91,3	99,1	99,1	99,1	106,9
	3268G...BX4	101,7	109,5	117,3	117,3	125,1	125,1	125,1	132,9
	3274G...BP4	105,5	113,3	121,1	121,1	128,9	128,9	128,9	136,7
	3564K...B	96,3	104,1	111,9	111,9	119,7	119,7	119,7	127,5
	4221G...BXTH	53,5	61,3	69,1	69,1	76,9	76,9	76,9	84,7
	4221G...BXTR	52,7	60,5	68,3	68,3	76,1	76,1	76,1	83,9

[1] Getriebe mit Untersetzungen < 14:1 enthalten ausschließlich Stahlzahnräder.
[2] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.
[3] L2 - 0,8 mm, in Kombination mit 3242G...CR, 3257G...CR, 3272G...CR, 3242G...BX4, 3268G...BX4, 3274G...BP4 u. 4221G...BXT R/H.
L2 - 5 mm, in Kombination mit 3863A...CR u. 3890A...CR.



© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Planetengetriebe

10 Nm

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren

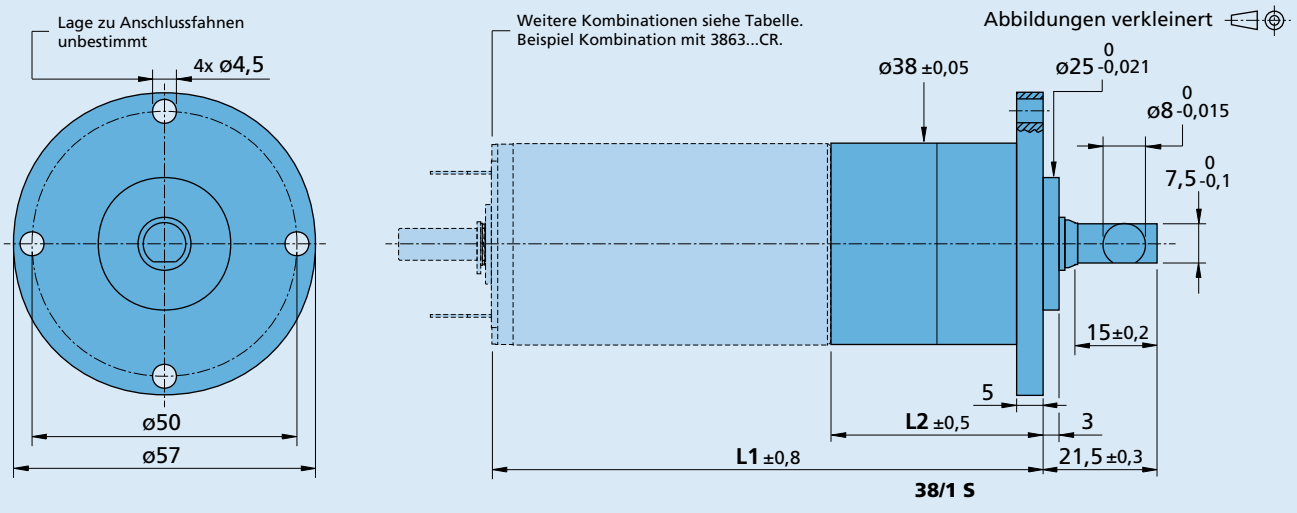
Serie 38/1 S

	38/1 S
Gehäusewerkstoff	Metall
Zahnräderwerkstoff	Stahl
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:	
– Dauerbetrieb	4 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 1 °
Abtriebswellenlager	Kugellager, vorgespannt
Max. zulässige Wellenbelastung:	
– radial (10 mm vom Flansch)	≤ 300 N
– axial	≤ 300 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 350 N
Wellenspiel:	
– radial (10 mm vom Flansch)	≤ 0,03 mm
– axial	≤ 0,2 mm
Betriebstemperaturbereich	- 20 ... + 125 °C

Technische Daten						
Anzahl Getriebestufen			**2**	**3**	**4**	**5**
Dauerdrehmoment		Nm	10	10	10	10
Kurzzeitdrehmoment		Nm	15	15	15	15
Masse ohne Motor, ca.		g	215	268	320	375
Wirkungsgrad, max.		%	80	70	60	55
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb			=	=	=	=
Untersetzung [1] (gerundet)			**14:1**	**43:1** **66:1**	**134:1** **159:1** **246:1**	**415:1** **592:1** **989:1** **1 526:1**
L2 [mm] = Getriebelänge [2]			40,1	47,9	55,7	63,5
L1 [mm] = Länge mit Motor	3242G...CR		81,3	89,1	96,9	104,7
	3257G...CR		96,3	104,1	111,9	119,7
	3272G...CR		111,3	119,1	126,9	134,7
	3863A...CR		99,1	106,9	114,7	122,5
	3890A...CR		125,1	132,9	140,7	148,5
	3056K...B		96,1	103,9	111,7	119,5
	3242G...BX4		83,5	91,3	99,1	106,9
	3268G...BX4		109,5	117,3	125,1	132,9
	3274G...BP4		113,3	121,1	128,9	136,7
	3564K...B		104,1	111,9	119,7	127,5
	4221G...BXTH		61,3	69,1	76,9	84,7
	4221G...BXTR		60,5	68,3	76,1	83,9

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.
[2] L2 - 0,8 mm, in Kombination mit 3242G...CR, 3257G...CR, 3272G...CR, 3242G...BX4, 3268G...BX4, 3274G...BP4 u. 4221G...BXT R/H.
L2 - 5 mm, in Kombination mit 3863A...CR u. 3890A...CR.

Hinweis: Die S-Version enthält ausschließlich Stahlzahnräder und Spezialfettung für eine höhere Lebensdauer.



Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Edition 2024 Feb. 14

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

www.faulhaber.com

Planetengetriebe

10 Nm

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren

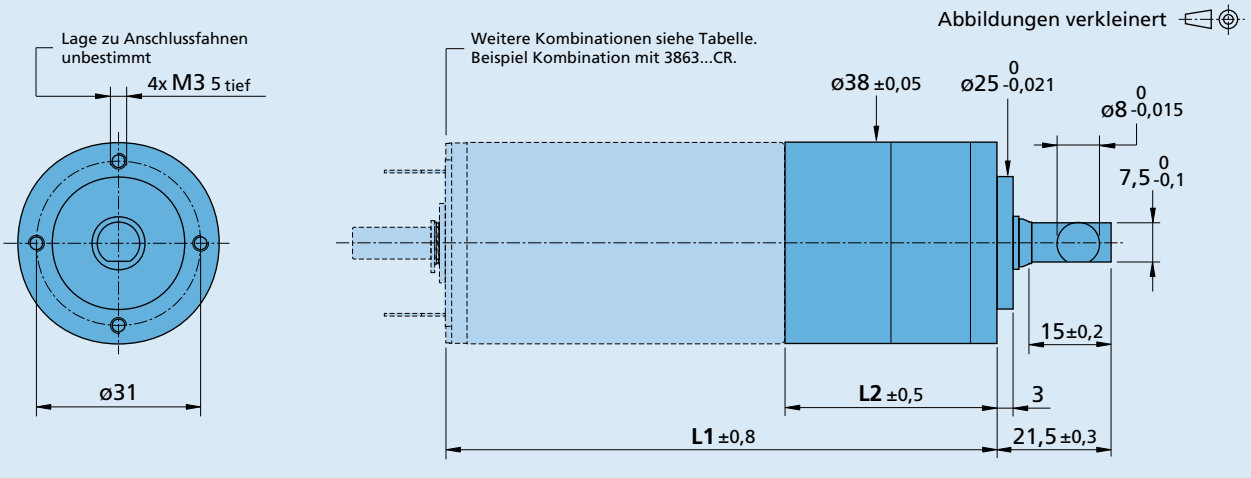
Serie 38/2

	38/2
Gehäusewerkstoff	Metall
Zahnräderwerkstoff [1]	Kunststoff/Stahl
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:	
– Dauerbetrieb	4 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 1 °
Abtriebswellenlager	Kugellager, vorgespannt
Max. zulässige Wellenbelastung:	
– radial (10 mm vom Flansch)	≤ 300 N
– axial	≤ 300 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 350 N
Wellenspiel:	
– radial (10 mm vom Flansch)	≤ 0,03 mm
– axial	≤ 0,2 mm
Betriebstemperaturbereich	- 20 ... + 125 °C

Technische Daten									
Anzahl Getriebestufen		1	2	3	3	4	4	4	5
Dauerdrehmoment	Nm	6	0,4	1,4	2,2	4,5	5,3	8,2	10
Kurzzeitdrehmoment	Nm	8	0,6	1,9	2,9	6	7	11	15
Masse ohne Motor, ca.	g	145	195	245	245	296	296	296	348
Wirkungsgrad, max.	%	88	80	70	70	60	60	60	55
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb		=	=	=	=	=	=	=	=
Untersetzung [2] (gerundet)		**3,71:1**	**14:1**	**43:1**	**66:1**	**134:1**	**159:1**	**246:1**	**415:1** **592:1** **989:1** **1 526:1**
L2 [mm] = Getriebelänge [3]		32,3	40,1	47,9	47,9	55,7	55,7	55,7	63,5
L1 [mm] = Länge mit Motor	3242G...CR	73,5	81,3	89,1	89,1	96,9	96,9	96,9	104,7
	3257G...CR	88,5	96,3	104,1	104,1	111,9	111,9	111,9	119,7
	3272G...CR	103,5	111,3	119,1	119,1	126,9	126,9	126,9	134,7
	3863A...CR	91,3	99,1	106,9	106,9	114,7	114,7	114,7	122,5
	3890A...CR	117,3	125,1	132,9	132,9	140,7	140,7	140,7	148,5
	3056K...B	88,3	96,1	103,9	103,9	111,7	111,7	111,7	119,5
	3242G...BX4	75,7	83,5	91,3	91,3	99,1	99,1	99,1	106,9
	3268G...BX4	101,7	109,5	117,3	117,3	125,1	125,1	125,1	132,9
	3274G...BP4	105,5	113,3	121,1	121,1	128,9	128,9	128,9	136,7
	3564K...B	96,3	104,1	111,9	111,9	119,7	119,7	119,7	127,5
	4221G...BXTH	53,5	61,3	69,1	69,1	76,9	76,9	76,9	84,7
	4221G...BXTR	52,7	60,5	68,3	68,3	76,1	76,1	76,1	83,9

[1] Getriebe mit Untersetzungen < 14:1 enthalten ausschließlich Stahlzahnräder.
[2] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.
[3] L2 - 0,8 mm, in Kombination mit 3242G...CR, 3257G...CR, 3272G...CR, 3242G...BX4, 3268G...BX4, 3274G...BP4 u. 4221G...BXT R/H.
L2 - 5 mm, in Kombination mit 3863A...CR u. 3890A...CR.

Abbildungen verkleinert



38/2

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Planetengetriebe

10 Nm

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren

Serie 38/2 S

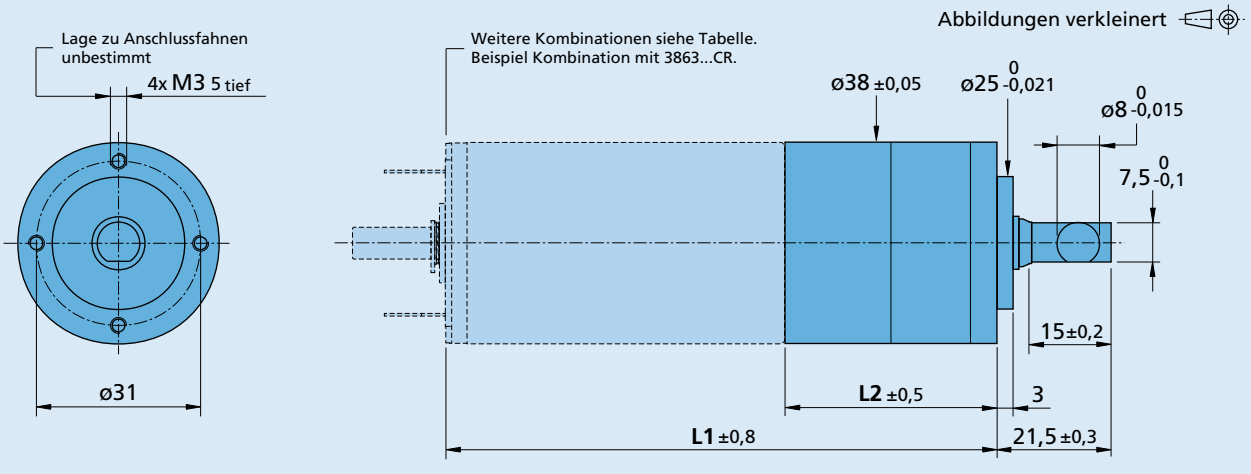
	38/2 S
Gehäusewerkstoff	Metall
Zahnräderwerkstoff	Stahl
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:	
– Dauerbetrieb	4 000 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 1 °
Abtriebswellenlager	Kugellager, vorgespannt
Max. zulässige Wellenbelastung:	
– radial (10 mm vom Flansch)	≤ 300 N
– axial	≤ 300 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 350 N
Wellenspiel:	
– radial (10 mm vom Flansch)	≤ 0,03 mm
– axial	≤ 0,2 mm
Betriebstemperaturbereich	- 20 ... + 125 °C

Technische Daten							
Anzahl Getriebestufen			**2**	**3**	**4**	**5**	
Dauerdrehmoment		Nm	10	10	10	10	
Kurzzeitdrehmoment		Nm	15	15	15	15	
Masse ohne Motor, ca.		g	195	245	296	348	
Wirkungsgrad, max.		%	80	70	60	55	
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb			=	=	=	=	
Untersetzung [1] (gerundet)			**14:1**	**43:1** **66:1**	**134:1** **159:1** **246:1**	**415:1** **592:1** **989:1** **1 526:1**	
L2 [mm] = Getriebelänge [2]			40,1	47,9	55,7	63,5	
L1 [mm] = Länge mit Motor	3242G...CR		81,3	89,1	96,9	104,7	
	3257G...CR		96,3	104,1	111,9	119,7	
	3272G...CR		111,3	119,1	126,9	134,7	
	3863A...CR		99,1	106,9	114,7	122,5	
	3890A...CR		125,1	132,9	140,7	148,5	
	3056K...B		96,1	103,9	111,7	119,5	
	3242G...BX4		83,5	91,3	99,1	106,9	
	3268G...BX4		109,5	117,3	125,1	132,9	
	3274G...BP4		113,3	121,1	128,9	136,7	
	3564K...B		104,1	111,9	119,7	127,5	
	4221G...BXTH		61,3	69,1	76,9	84,7	
	4221G...BXTR		60,5	68,3	76,1	83,9	

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.
[2] L2 - 0,8 mm, in Kombination mit 3242G...CR, 3257G...CR, 3272G...CR, 3242G...BX4, 3268G...BX4, 3274G...BP4 u. 4221G...BXT R/H.
L2 - 5 mm, in Kombination mit 3863A...CR u. 3890A...CR.

Hinweis: Die S-Version enthält ausschließlich Stahlzahnräder und Spezialfettung für eine höhere Lebensdauer.

Abbildungen verkleinert



38/2 S

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Edition 2024 Feb. 14

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Planetengetriebe

16 Nm

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren

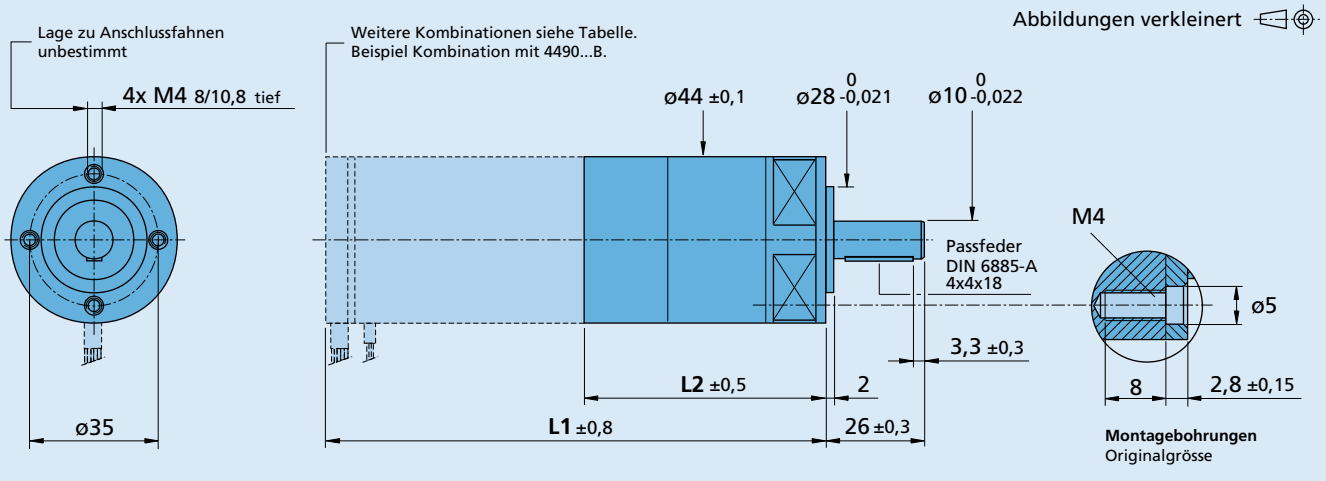
Serie 44/1

	44/1
Gehäusewerkstoff	Metall
Zahnräderwerkstoff	Metall
Max. empfohlene Eingangsdrehzahl für:	
– Dauerbetrieb	3 500 min^{-1}
Getriebespiel, unbelastet	≤ 1 °
Abtriebswellenlager	Kugellager, vorgespannt
Max. zulässige Wellenbelastung:	
– radial (12 mm vom Flansch)	≤ 400 N
– axial	≤ 350 N
Maximale Aufpresskraft	≤ 500 N
Wellenspiel:	
– radial (12 mm vom Flansch)	≤ 0,03 mm
– axial	= 0 mm
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 125 °C

Technische Daten							
Anzahl Getriebestufen			**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Dauerdrehmoment		Nm	16	16	16	16	16
Kurzzeitdrehmoment		Nm	20	20	20	20	20
Masse ohne Motor, ca.		g	480	600	720	840	960
Wirkungsgrad, max.		%	90	80	70	65	60
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb			=	=	=	=	=
Untersetzung [1] (gerundet)			**4,8:1**	**23:1**	**111:1**	**531:1**	**2 548:1**
L2 [mm] = Getriebelänge			62,2	77,8	93,2	108,6	124,0
L1 [mm] = Länge mit Motor	3863H...CR		126,2	141,8	157,2	172,6	188,0
	3890H...CR		152,2	167,8	183,2	198,6	214,0
	4490H...B/BS		152,2	167,8	183,2	198,6	214,0

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.

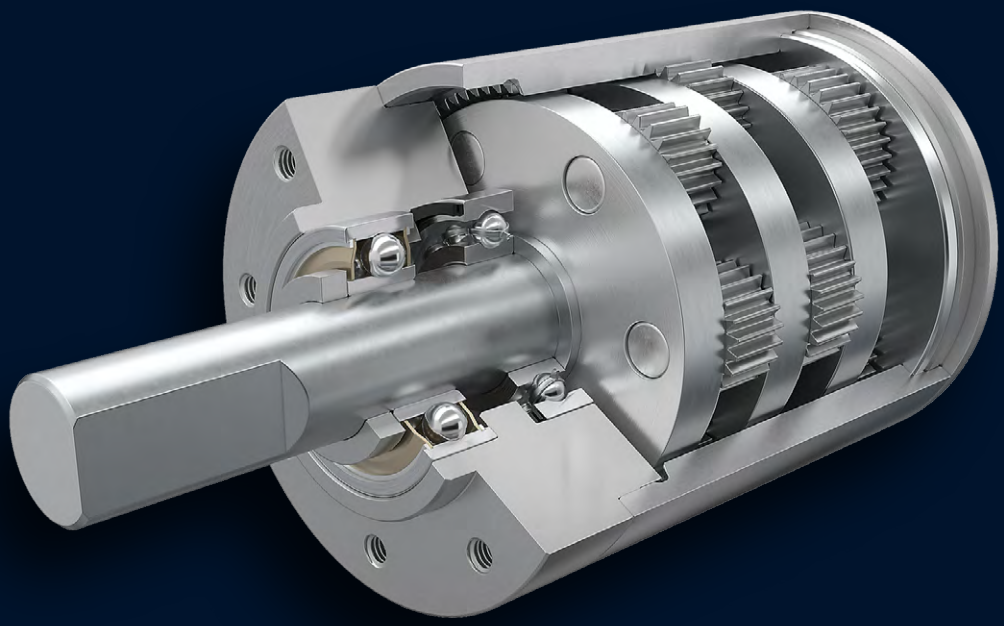
Abbildungen verkleinert



44/1

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

FAULHABER GPT



FAULHABER GPT

22GPT	Planetengetriebe	1.8 Nm
32GPT	Planetengetriebe	8 Nm
42GPT	Planetengetriebe	18 Nm

Zurück

Planetengetriebe

Hohes Drehmoment

1,8 Nm

15 000 min^{-1}

Serie 22GPT

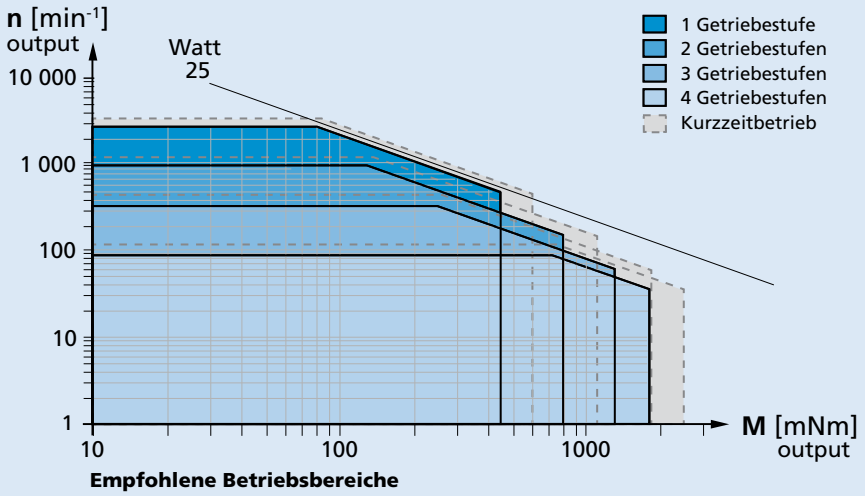
Werte bei 22°C								
Anzahl Getriebestufen		1	2	2	3	4	4	
Untersetzung [1] (gerundet)		**3:1** **3,6:1** **4,5:1** **6,6:1**	**9:1**	**11:1** **14:1** **16:1** **20:1** **24:1** **30:1** **44:1**	**41:1** **49:1** **59:1** **72:1** **89:1** **108:1** **131:1** **158:1** **196:1**	**178:1** **215:1** **267:1** **323:1** **401:1** **474:1** **588:1** **862:1**	**711:1** **1 042:1** **1 294:1**	
Dauerdrehmoment, max.	Nm	0,45	0,8	0,8	1,3	1,8	1,4	
Kurzzeitdrehmoment, max.	Nm	0,6	1,1	1,1	1,8	2,5	2	
Spitzendrehmoment	Nm	1	2,5	2,5	3,5	4,5	4	
Dauereingangsdrehzahl, max.	min^{-1}	9 000	10 000	12 000	15 000	15 000	15 000	
Kurzzeiteingangsdrehzahl, max.	min^{-1}	11 000	12 000	15 000	20 000	20 000	20 000	
Dauerleistung, max.	W	21	12	12	8	7	7	
Kurzzeitleistung, max.	W	30	18	18	12	10	10	
Wirkungsgrad, max.	%	92	84	82	78	65	65	
Eingangsträgheitsmoment mit Ritzel, max.	gmm²	75	78	50	34	14	13	
Torsionssteifigkeit, typisch	Nm/°	6	11	11	11	11	11	
Getriebespiel, unbelastet, typisch	°	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Max. zulässige Wellenbelastung:								
– radial (10 mm vom Flansch)	N	65	90	90	120	150	150	
– axial	N	60	85	85	110	140	140	
Maximale Aufpresskraft	N	150	150	150	150	150	150	
Wellenspiel:								
– radial (10 mm vom Flansch)	mm	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	
– axial	mm	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0	
Länge ohne Motor L2	mm	18,1	24,5	24,5	30,8	37,2	37,2	
Masse ohne Motor und Flansch	g	44	58	58	72	86	86	
Betriebstemperaturbereich	°C	-30 … +120						
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb		=						
Gehäusewerkstoff		Edelstahl						
Zahnräderwerkstoff		Edelstahl						
Abtriebswellenlager		Kugellager, vorgespannt						

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.

Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

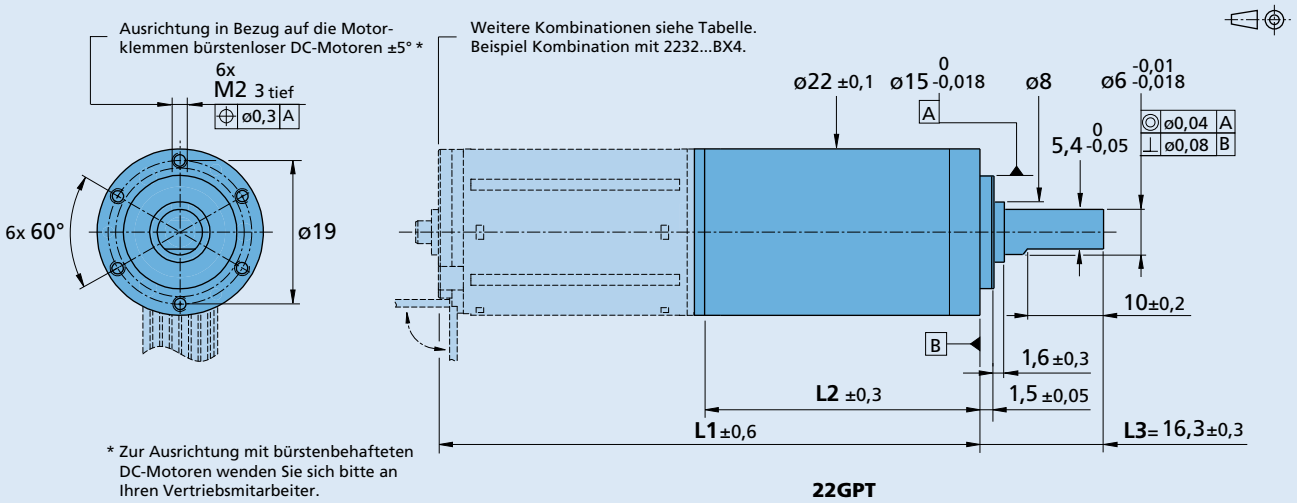
Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment.



Empfohlene Betriebsbereiche

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **22GPT 89:1 KS6KL1**

Option	Ausführung	Beschreibung
KS1	Abtriebswelle	Glatte Welle, rund, **L3**= 16,3 mm
KS2	Abtriebswelle	Glatte Welle, rund, lang **L3**= 27 mm
KS3	Abtriebswelle	Welle mit zwei abgesetzten Flächen, je 12 mm lang, auf gegenüberliegenden Seiten, **L3**= 21 mm
KS4	Abtriebswelle	Welle mit Passfedernut DIN 6885-A und Passfeder mit den Abmessungen 2x2x12 mm, **L3**= 21 mm
KS5	Abtriebswelle	Welle mit einzelner abgesetzter Fläche, 12 mm lang, **L3**= 21 mm
KS6	Abtriebswelle	Welle mit einzelner abgesetzter Fläche, 12 mm lang, 2 mm Querbohrung in 6 mm Abstand vom Wellenende, **L3**= 21 mm
KS7	Abtriebswelle	Welle mit einzelner abgesetzter Fläche, 10 mm lang, und axialer Gewindebohrung M2.5, **L3**= 16,3 mm
KS8	Abtriebswelle	Welle in Gabelform, 2 mm Öffnungsweite, **L3**= 16,3 mm
KS9	Abtriebswelle	Welle mit Option KS4 (Passfeder) und axialer Gewindebohrung M2.5, **L3**= 21 mm
KR1	Abtriebswelle/Flansch	Wellendurchmesser 4 mm mit abgesetzter Fläche, 8 mm lang und 3x M3 Gewinde am Flansch, **L3**= 13mm, **L1/L2+** 0,4 mm (kompatibel zu 22F)
KP1	Schutzart	Getriebe in Schutzart IP54 (zum Einsatz mit spezifischem geschütztem Motor)
KL1	Umgebungsbedingungen	Niedriger Temperaturbereich von -55°C ... +100°C
KL2	Umgebungsbedingungen	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C
KL3	Umgebungsbedingungen	Temperaturbereich von -55°C ... +150°C und Vakuum bis zu 10^{-9} Pa @ 60°C
KC1	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 15° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront
KC2	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 30° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront
KC3	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 45° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront

Hinweis: Je nach Option können angegebene Werte von Standardwerten abweichen. Für weitere Informationen, kontaktieren Sie bitte Ihren Vertriebsmitarbeiter.

Kombinatorik

Anzahl Getriebestufen		1	2	3	4
L2 [mm] = Getriebelänge		18,1	24,5	30,8	37,2
L1 [mm] = Länge mit Motor	2224U...SR	45,1	51,4	57,8	64,1
	2232U...SR	53,1	59,4	65,8	72,1
	2237U...CXR	57,9	64,2	70,6	76,9
	2342X...CR	61,8	68,2	74,5	80,9
	2642X...CR/CXR	65,2	71,6	77,9	84,3
	2657X...CR/CXR	80,2	86,6	92,9	99,3
	2668X...CR	91,2	97,6	103,9	110,3
	2232X...BX4	53,6	60,0	66,3	72,7
	2250X...BX4	71,6	78,0	84,3	90,7
	2264X...BP4	87,2	93,6	99,9	106,3
	2214X...BXTH	34,6	41,0	47,3	53,7
	2214X...BXTR	33,8	40,2	46,5	52,9
	3216X...BXTH	36,6	43,0	49,3	55,7
	3216X...BXTR	35,8	42,2	48,5	54,9
	2036U...B	56,8	63,2	69,5	75,9
	2057X...B	76,8	83,2	89,5	95,9
	2444X...B	63,8	70,2	76,5	82,9
	AM2224...10	48,6	55,0	61,3	67,7

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Planetengetriebe

Hohes Drehmoment

8 Nm

11 000 min^{-1}

Serie 32GPT

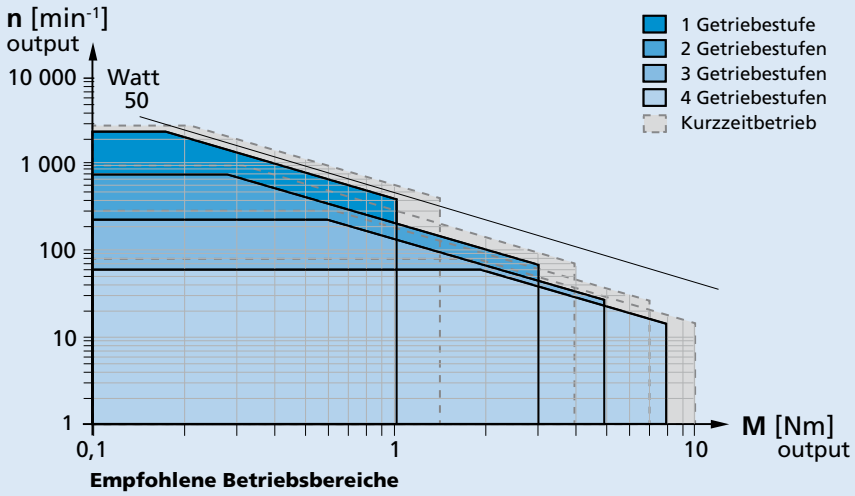
Werte bei 22°C								
Anzahl Getriebestufen		1	1	2	2	3	4	4
Untersetzung [1] (gerundet)		3:1	3,6:1 4,5:1 6,6:1	9:1 11:1	14:1 16:1 20:1 24:1 30:1 44:1	41:1 49:1 59:1 72:1 89:1 108:1 131:1 158:1 196:1	178:1 215:1 267:1 323:1 401:1 474:1 588:1 862:1	711:1 1 042:1 1 294:1
Dauerdrehmoment, max.	Nm	1	1	3	3	5	8	6
Kurzzeitdrehmoment, max.	Nm	1,3	1,3	4	4	7	10	7,2
Spitzendrehmoment	Nm	2	2	6,5	6,5	10	13	10
Daereingangsdrehzahl, max.	min^{-1}	6 500	8 000	6 500	10 000	11 000	11 000	11 000
Kurzzeiteingangsdrehzahl, max.	min^{-1}	7 500	9 500	7 500	12 500	14 000	14 000	14 000
Dauerleistung, max.	W	40	40	21	21	14	12	12
Kurzzeitleistung, max.	W	55	55	30	30	20	15	15
Wirkungsgrad, max.	%	93	93	89	89	80	65	65
Eingangsträgheitsmoment mit Ritzel, max.	gmm²	410	274	434	195	196	83	75
Torsionssteifigkeit, typisch	Nm/°	12	12	16	16	16	16	16
Getriebespiel, unbelastet, typisch	°	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Max. zulässige Wellenbelastung:								
– radial (10 mm vom Flansch)	N	140	140	180	180	220	300	300
– axial	N	120	120	150	150	180	250	250
Maximale Aufpresskraft	N	250	250	250	250	250	250	250
Wellenspiel:								
– radial (10 mm vom Flansch)	mm	≤ 0,07	≤ 0,07	≤ 0,07	≤ 0,07	≤ 0,07	≤ 0,07	≤ 0,07
– axial	mm	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0
Länge ohne Motor L2	mm	23,4	23,4	31,8	31,8	40,2	48,6	48,6
Masse ohne Motor und Flansch	g	115	115	157	157	200	241	241
Betriebstemperaturbereich	°C	-30 … +120						
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb		=						
Gehäusewerkstoff		Edelstahl						
Zahnräderwerkstoff		Edelstahl						
Abtriebswellenlager		Kugellager, vorgespannt						

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.

Hinweise:

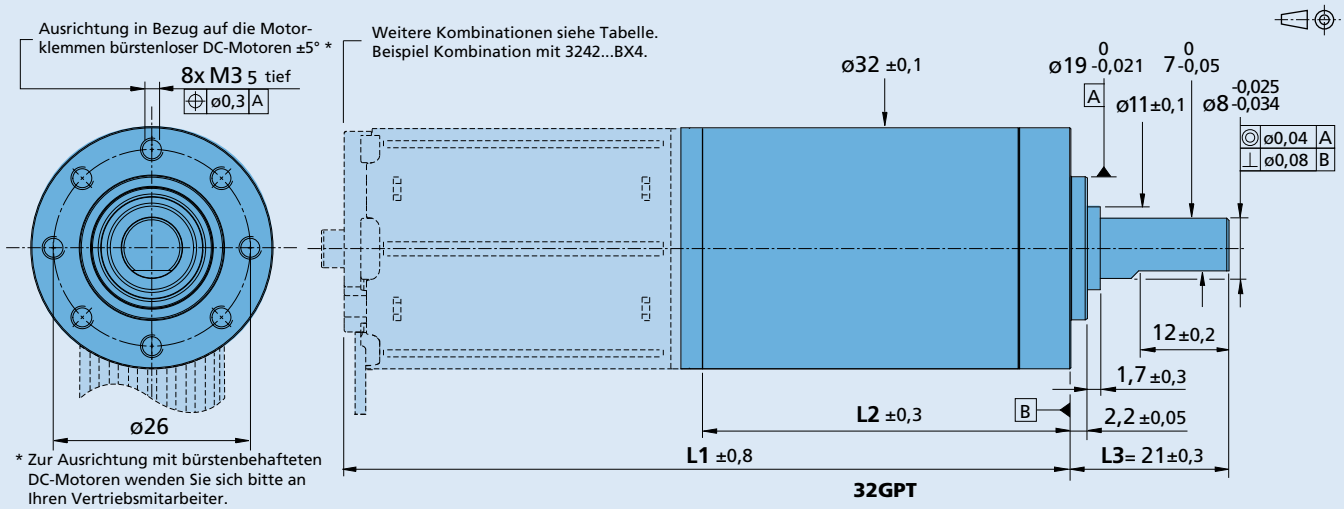
Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment.



© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **32GPT 24:1 KS3KL2**

Option	Ausführung	Beschreibung
KS1	Abtriebswelle	Glatte Welle, rund, **L3**= 21 mm
KS2	Abtriebswelle	Glatte Welle, rund, lang **L3**= 31 mm
KS3	Abtriebswelle	Welle mit zwei abgesetzten Flächen, je 12 mm lang, auf gegenüberliegenden Seiten, **L3** = 21 mm
KS4	Abtriebswelle	Welle mit Passfedernut DIN 6885-A und Passfeder mit den Abmessungen 2x2x12 mm, **L3** = 21 mm
KS6	Abtriebswelle	Welle mit einzelner abgesetzter Fläche, 12 mm lang, 2 mm Querbohrung in 6 mm Abstand vom Wellenende, **L3** = 21 mm
KS7	Abtriebswelle	Welle mit einzelner abgesetzter Fläche, 12 mm lang, und axialer Gewindebohrung M4, **L3** = 21 mm
KS8	Abtriebswelle	Welle in Gabelform, 3 mm Öffnungsweite, **L3** = 21 mm
KS9	Abtriebswelle	Welle mit Option KS4 (Passfeder) und axialer Gewindebohrung M4, L3 = 21 mm
KR1	Abtriebswelle/Flansch	Wellendurchmesser 6 mm mit abgesetzter Fläche, 15 mm lang und 4x M3 Gewinde am Flansch, **L3** = 20 mm (kompatibel zu 32A)
KP1	Schutzart	Getriebe in Schutzart IP54 (zum Einsatz mit spezifischem geschütztem Motor)
KL1	Umgebungsbedingungen	Niedriger Temperaturbereich von -55°C ... +100°C
KL2	Umgebungsbedingungen	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C
KL3	Umgebungsbedingungen	Temperaturbereich von -55°C ... +150°C und Vakuum bis zu 10^{-9} Pa @ 60°C
KC1	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 15° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront
KC2	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 30° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront

Hinweis: Je nach Option können angegebene Werte von Standardwerten abweichen. Für weitere Informationen, kontaktieren Sie bitte Ihren Vertriebsmitarbeiter.

Kombinatorik

Anzahl Getriebestufen		1	2	3	4
L2 [mm] = Getriebelänge		23,4	31,8	40,2	48,6
L1 [mm] = Länge mit Motor	2642X...CR/CXR	68,3	76,7	85,1	93,5
	2657X...CR/CXR	83,3	91,7	100,1	108,5
	2668X...CR	94,3	102,7	111,1	119,5
	3242X...CR	68,3	76,7	85,1	93,5
	3257X...CR	83,3	91,7	100,1	108,5
	3272X...CR	98,3	106,7	115,1	123,5
	2250X...BX4	78,1	86,5	94,9	103,3
	3242X...BX4	70,5	78,9	87,3	95,7
	3268X...BX4	96,5	104,9	113,3	121,7
	2264X...BP4	90,3	98,7	107,1	115,5
	3274X...BP4	104,4	112,8	121,2	129,6
	3056X...B	82,3	90,7	99,1	107,5
	3564X...B	90,3	98,7	107,1	115,5
	3216X...BXTH	43,1	51,5	59,9	68,3
	3216X...BXTR	42,3	50,7	59,1	67,5
	AM3248...10	68,3	76,7	85,1	93,5

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Planetengetriebe

Hohes Drehmoment

18 Nm

10 000 min^{-1}

Serie 42GPT

Werte bei 22°C									
Anzahl Getriebestufen		1	1	2	2	2	3	4	4
Untersetzung [1] (gerundet)		3:1	3,6:1 4,5:1 6,6:1	9:1	11:1	14:1 16:1 20:1 24:1 30:1 44:1	41:1 49:1 59:1 72:1 89:1 108:1 131:1 158:1 196:1	178:1 215:1 267:1 323:1 401:1 474:1 588:1 862:1	711:1 1 042:1 1 294:1
Dauerdrehmoment, max.	Nm	2,5	2,5	6	6	6	15,5	18	15
Kurzzeitdrehmoment, max.	Nm	3,3	3,3	8	8	8	20	25	20
Spitzendrehmoment	Nm	4	4	11,5	11,5	11,5	25	34	30
Daereingangsdrehzahl, max.	min^{-1}	5 000	7 000	5 000	7 000	9 000	10 000	10 000	10 000
Kurzzeiteingangsdrehzahl, max.	min^{-1}	7 000	9 000	8 000	8 000	12 000	13 000	13 000	13 000
Dauerleistung, max.	W	60	60	37	37	37	26	20	20
Kurzzeitleistung, max.	W	90	90	56	56	56	39	30	30
Wirkungsgrad, max.	%	93	93	86	86	86	80	74	74
Eingangsträgheitsmoment mit Ritzel, max.	gmm²	2 000	1 330	2 000	2 000	920	920	400	355
Torsionssteifigkeit, typisch	Nm/°	14	14	22	22	22	22	22	22
Getriebespiel, unbelastet, typisch	°	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Max. zulässige Wellenbelastung:									
– radial (15 mm vom Flansch)	N	200	200	280	280	280	310	390	390
– axial	N	170	170	200	200	200	230	250	250
Maximale Aufpresskraft	N	250	250	250	250	250	250	300	300
Wellenspiel:									
– radial (15 mm vom Flansch)	mm	≤ 0,07	≤ 0,07	≤ 0,07	≤ 0,07	≤ 0,07	≤ 0,07	≤ 0,07	≤ 0,07
– axial	mm	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0
Länge ohne Motor L2	mm	30,8	30,8	43,2	43,2	43,2	55,7	68,1	68,1
Masse ohne Motor und Flansch	g	275	275	375	375	375	475	575	575

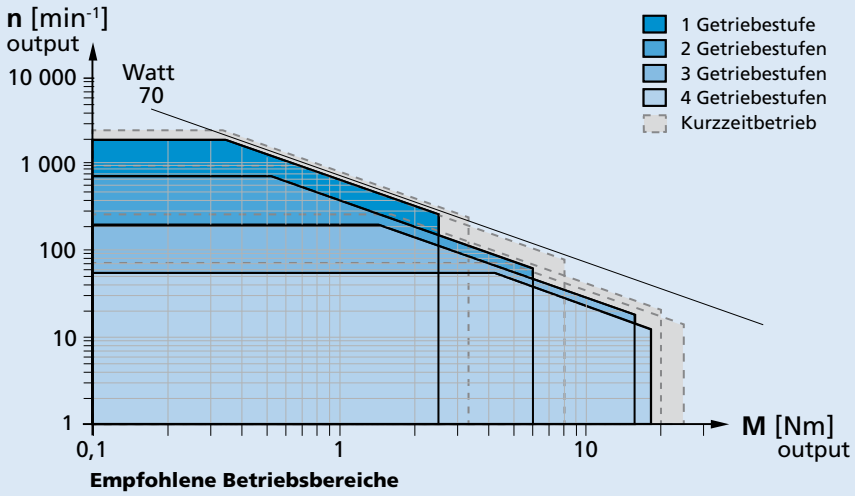
Betriebstemperaturbereich	°C	-30 … +120
Drehsinn der Welle, Antrieb zu Abtrieb		=
Gehäusewerkstoff		Edelstahl
Zahnräderwerkstoff		Edelstahl
Abtriebswellenlager		Kugellager, vorgespannt

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.

Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

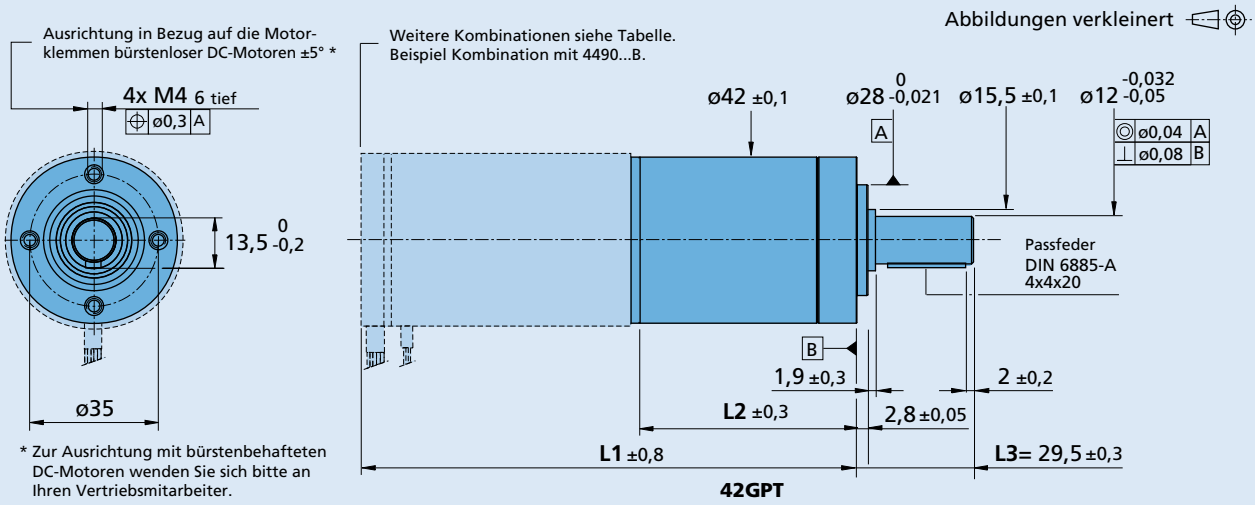
Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment.



Empfohlene Betriebsbereiche

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **42GPT 158:1 KS2KL1**

Option	Ausführung	Beschreibung
KS2	Abtriebswelle	Glatte Welle, rund, lang **L3**= 40 mm
KS4	Abtriebswelle	Wellendurchmesser 10 mm mit Passfedernut DIN 6885-A und Passfeder mit den Abmessungen 4x4x18 mm, **L3** = 26 mm (kompatibel zu 44/1)
KS7	Abtriebswelle	Welle mit einzelner abgesetzter Fläche, 20 mm lang, und axialer Gewindebohrung M5, **L3** = 29,5 mm
KS9	Abtriebswelle	Standardwelle mit Passfedernut DIN 6885-A und Passfeder mit den Abmessungen 4x4x20 mm und axialer Gewindebohrung M5, **L3** = 29,5 mm
KP1	Schutzart	Getriebe in Schutzart IP54 (zum Einsatz mit spezifischem geschütztem Motor)
KL1	Umgebungsbedingungen	Niedriger Temperaturbereich von -55°C ... +100°C
KL2	Umgebungsbedingungen	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C
KL3	Umgebungsbedingungen	Temperaturbereich von -55°C ... +150°C und Vakuum bis zu 10^{-9} Pa @ 60°C
KC1	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 15° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront
KC2	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 30° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront
KC3	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 45° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront
KC4	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 60° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront
KC5	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 75° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront

Hinweis: Je nach Option können angegebene Werte von Standardwerten abweichen. Für weitere Informationen, kontaktieren Sie bitte Ihren Vertriebsmitarbeiter.

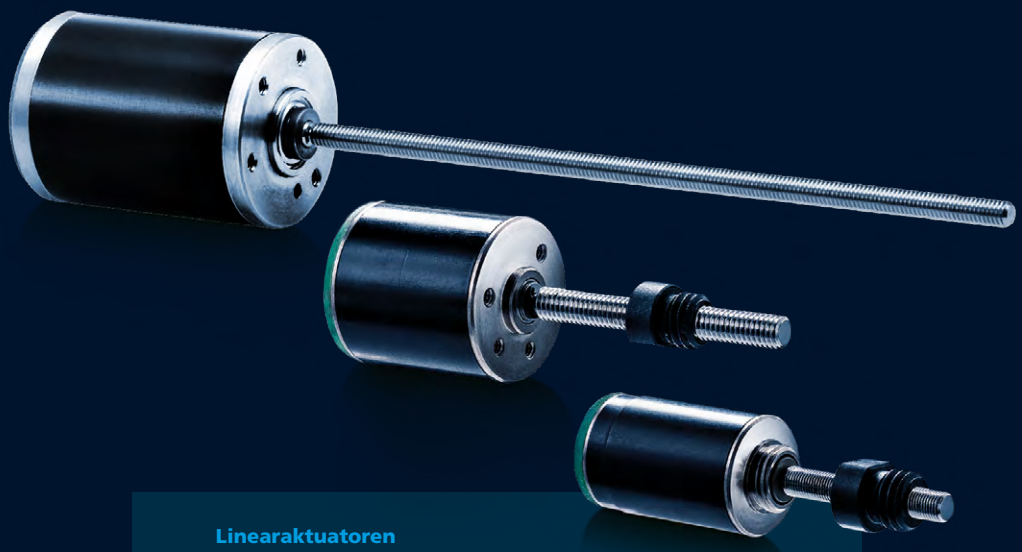
Kombinatorik

Anzahl Getriebestufen		1	2	3	4
L2 [mm] = Getriebelänge		30,8	43,2	55,7	68,1
L1 [mm] = Länge mit Motor	3242X...CR	76,0	88,4	100,9	113,3
	3257X...CR	91,0	103,4	115,9	128,3
	3272X...CR	106,0	118,4	130,9	143,3
	3863X...CR	98,0	110,4	122,9	135,3
	3890X...CR	124,0	136,4	148,9	161,3
	3242X...BX4	78,2	90,6	103,1	115,5
	3268X...BX4	104,2	116,6	129,1	141,5
	3274X...BP4	108,0	120,4	132,9	145,3
	3564X...B	98,0	110,4	122,9	135,3
	4221X...BXTH	56,0	68,4	80,9	93,3
	4221X...BXTR	55,2	67,6	80,1	92,5
	4490X...B	124,0	136,4	148,9	161,3
	4490X...BS	124,0	136,4	148,9	161,3

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Zurück

Linearaktuatoren



Linearaktuatoren

M1,2 x 0,25 x L1	Spindel
M1,6 x 0,35 x L1	Spindel
M2 x 0,2 x L1	Spindel
M3 x 0,5 x L1	Spindel
Optionen	

Zurück

Spindel

Linearpositioniereinheit

Kombinierbar mit
Schrittmotoren

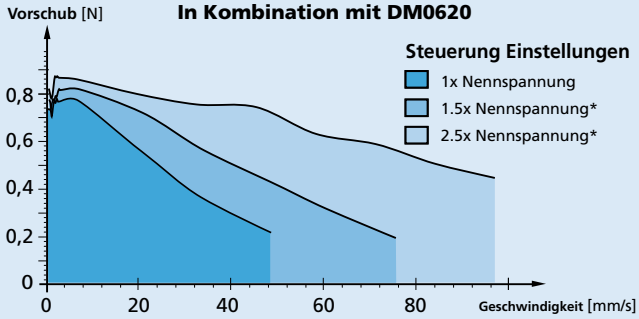
Serie M1,2 x 0,25 x L1

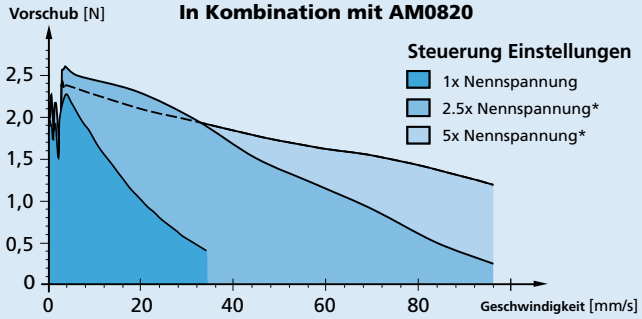
Bestellinformation	L1 (mm) =	7.5	15	Kundenspezifisch	
Bestellnummer (ohne Lagerbund)		M1.2x7.5	M1.2x15	M1.2xL1*	
Bestellnummer (mit Lagerbund)		–	–	–	
Nominaldurchmesser	1,2				mm
Spindelsteigung	0,25				mm
Spindelmaterial	Rostfreier Stahl				

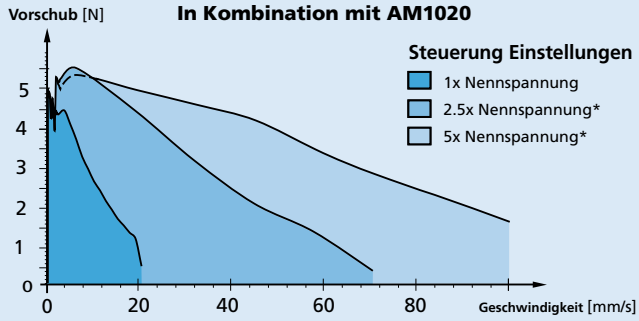
* Kundenspezifische Länge auf Anfrage

Kombinierbar mit Schrittmotoren DM0620, AM0820, AM1020

Wichtige Hinweise
Die Vorschubangaben der Kurven wurden mit einem Sicherheitsfaktor für den Betrieb des Schrittmotors ausgelegt.
Angaben zu einem besseren Verständnis der Kurven siehe „Technische Informationen".

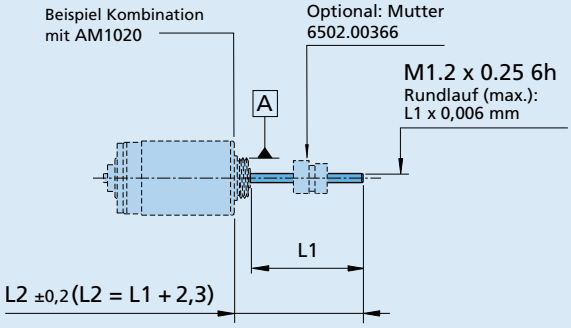






* Nominalstrombegrenzung

Maßzeichnung



M1,2 x 0,25 x L1

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Spindel

Linearpositioniereinheit

Kombinierbar mit
Schrittmotoren

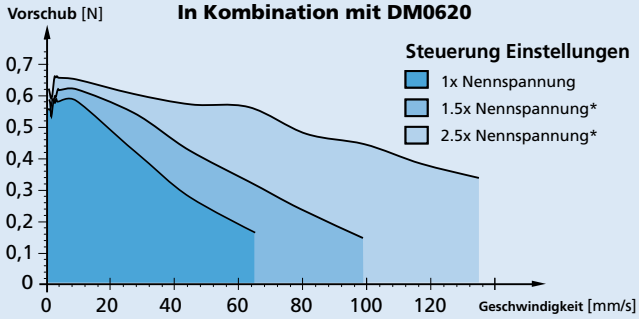
Serie M1,6 x 0,35 x L1

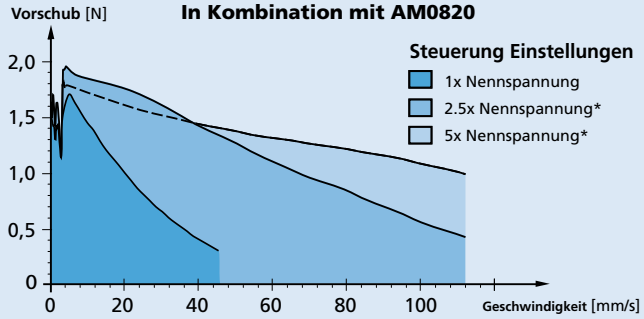
Bestellinformation	L1 (mm) =	7.5	15	25	Kundenspezifisch	
Bestellnummer (ohne Lagerbund)		M1.6x7.5	M1.6x15	–	M1.6xL1*	
Bestellnummer (mit Lagerbund)		–	M1.6x15T	M1.6x25T	M1.6xL1*T	
Nominaldurchmesser	1,6					mm
Spindelsteigung	0,35					mm
Spindelmaterial	Rostfreier Stahl					

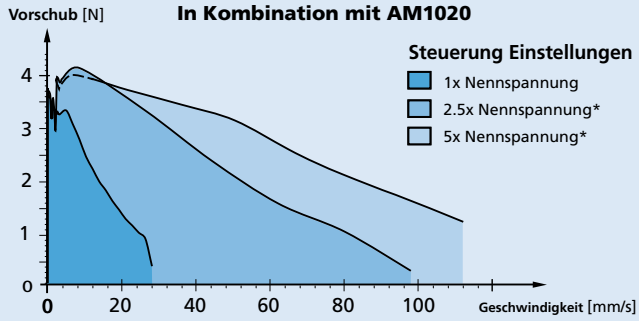
* Kundenspezifische Länge auf Anfrage

Kombinierbar mit Schrittmotoren DM0620, AM0820, AM1020

Wichtige Hinweise
Die Vorschubangaben der Kurven wurden mit einem Sicherheitsfaktor für den Betrieb des Schrittmotors ausgelegt.
Angaben zu einem besseren Verständnis der Kurven siehe „Technische Informationen".

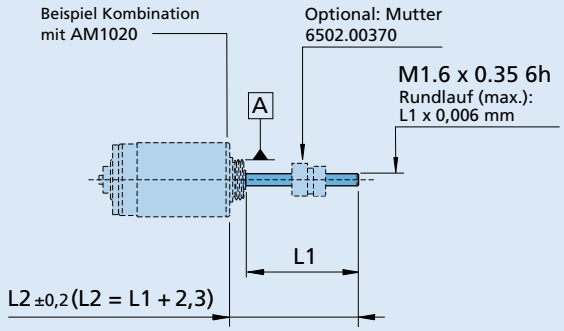




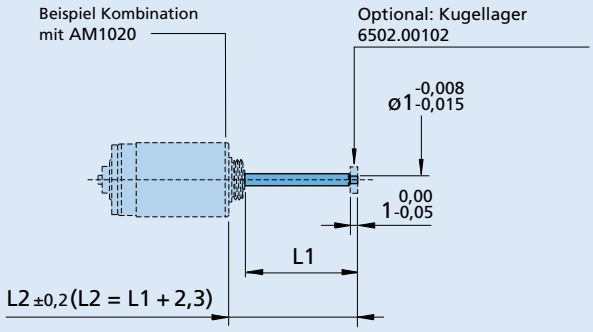


* Nominalstrombegrenzung

Maßzeichnung



M1,6 x 0,35 x L1



Ausführung mit Lagerbund
M1,6 x 0,35 x L1 T

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Spindel

Linearpositioniereinheit

Kombinierbar mit
Schrittmotoren

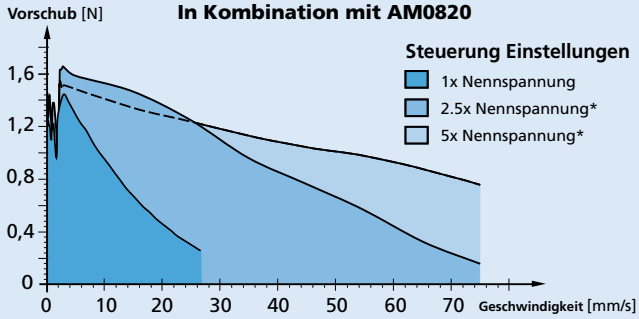
Serie M2 x 0,2 x L1

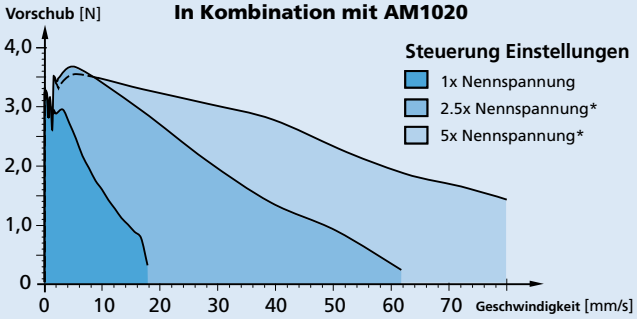
Bestellinformation	L1 (mm) =	15	25	28/30	Kundenspezifisch	
Bestellnummer (ohne Lagerbund)		M2x15	M2x25	M2x30	M2xL1*	
Bestellnummer (mit Lagerbund)		M2x15T	M2x25T	M2x28T	M2xL1*T	
Nominaldurchmesser	2,0					mm
Spindelsteigung	0,2					mm
Spindelmaterial	Rostfreier Stahl					

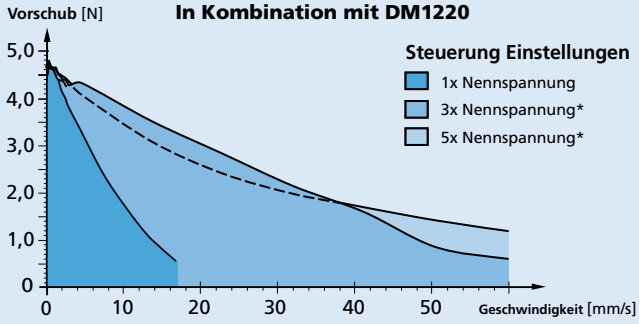
* Kundenspezifische Länge auf Anfrage

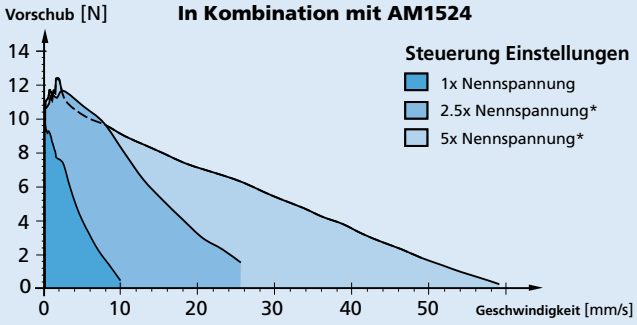
Kombinierbar mit Schrittmotoren AM0820, AM1020, DM1220, AM1524

Wichtige Hinweise
Die Vorschubangaben der Kurven wurden mit einem Sicherheitsfaktor für den Betrieb des Schrittmotors ausgelegt.
Angaben zu einem besseren Verständnis der Kurven siehe „Technische Informationen".



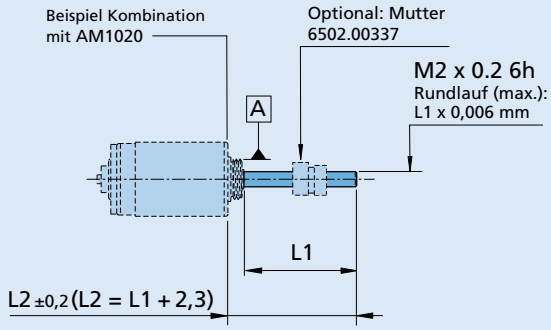




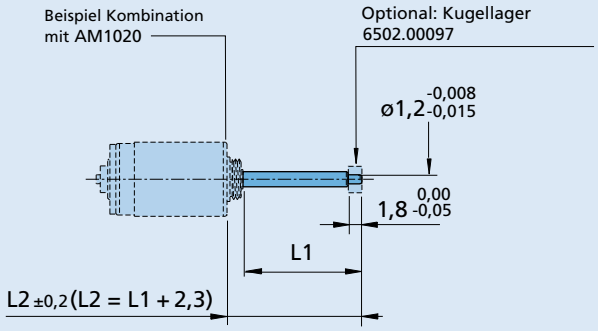


* Nominalstrombegrenzung

Maßzeichnung



M2,0 x 0,2 x L1



Ausführung mit Lagerbund
M2,0 x 0,2 x L1 T

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Spindel

Linearpositioniereinheit

Kombinierbar mit
Schrittmotoren

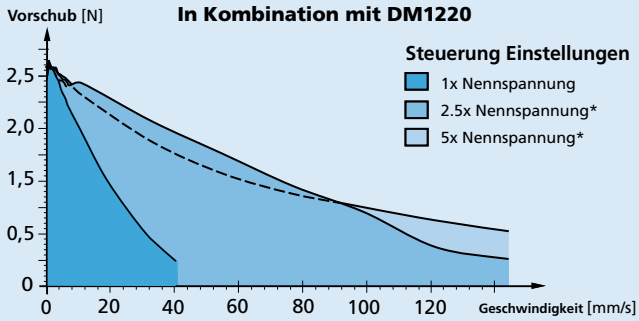
Serie M3 x 0,5 x L1

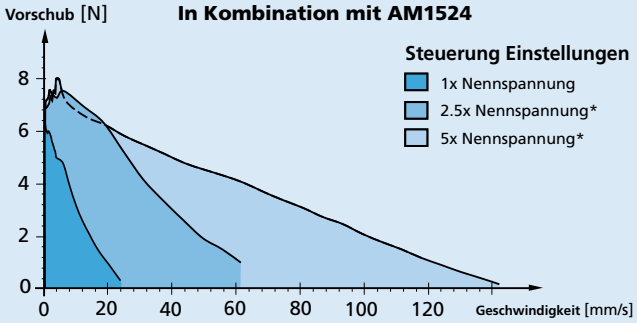
Bestellinformation	L1 (mm) =	15	25	50	Kundenspezifisch	
Bestellnummer (ohne Lagerbund)		M3x15	M3x25	–	M3xL1*	
Bestellnummer (mit Lagerbund)		M3x15T	M3x25T	M3x50T	M3xL1*T	
Nominaldurchmesser	3,0					mm
Spindelsteigung	0,5					mm
Spindelmaterial	Rostfreier Stahl					

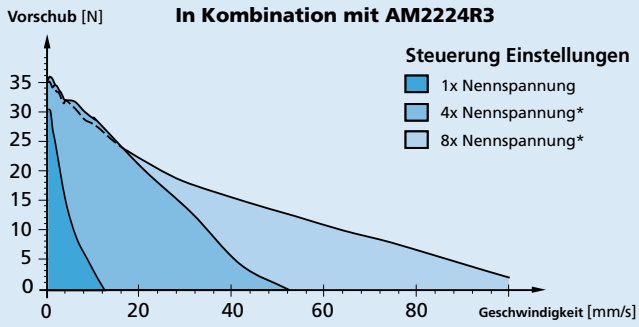
* Kundenspezifische Länge auf Anfrage

Kombinierbar mit Schrittmotoren DM1220, AM1524, AM2224R3

Wichtige Hinweise
Die Vorschubangaben der Kurven wurden mit einem Sicherheitsfaktor für den Betrieb des Schrittmotors ausgelegt.
Angaben zu einem besseren Verständnis der Kurven siehe „Technische Informationen".

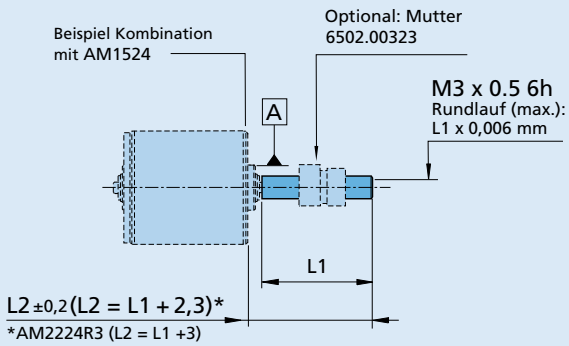




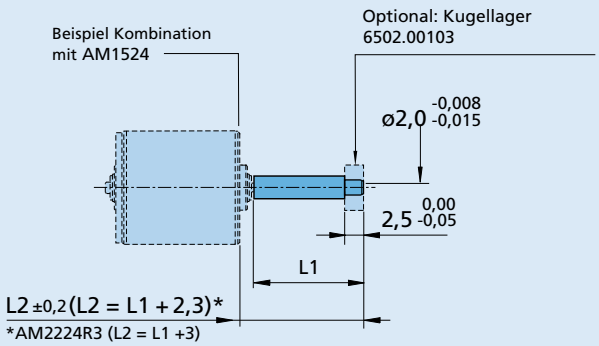


* Nominalstrombegrenzung

Maßzeichnung



M3,0 x 0,5 x L1



Ausführung mit Lagerbund
M3,0 x 0,5 x L1 T

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

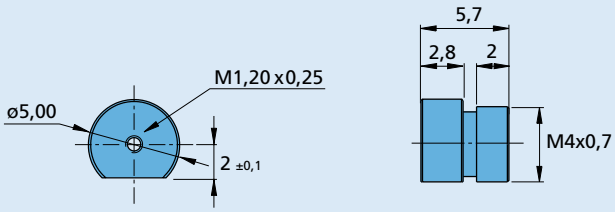
Spindel

Mutter und Kugellager Optionen

Optionen

Für M1,2 x 0,25 Spindel

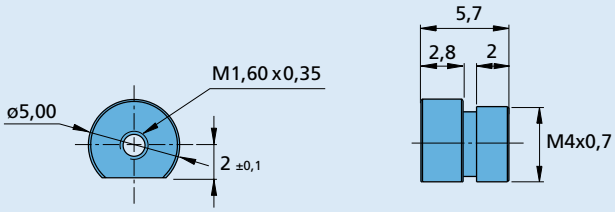
Maßstab 2:1



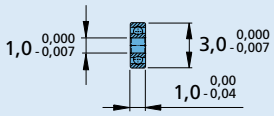
Mutter, Bestellnummer 6502.00366, Selbstschmierende synthetische Material.

Für M1,6 x 0,35 Spindel

Maßstab 2:1



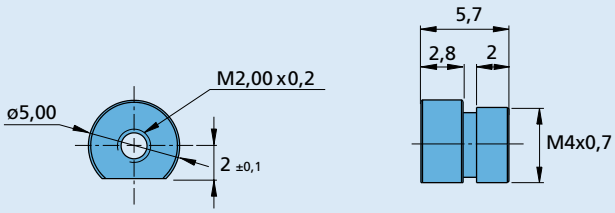
Mutter, Bestellnummer 6502.00370, Selbstschmierende synthetische Material.



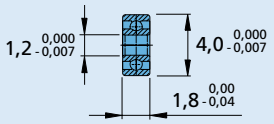
Kugellager für Spindel mit Lagerbund, Bestellnummer 6502.00102

Für M2,0 x 0,2 Spindel

Maßstab 2:1



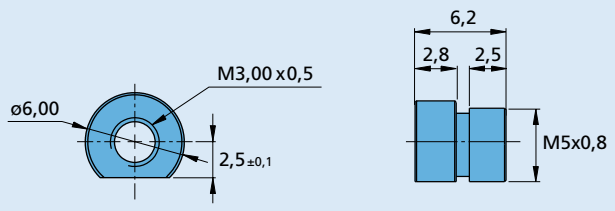
Mutter, Bestellnummer 6502.00337, Selbstschmierende synthetische Material.



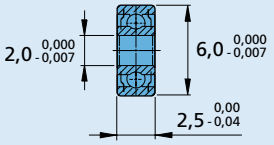
Kugellager für Spindel mit Lagerbund, Bestellnummer 6502.00097

Für M3,0 x 0,5 Spindel

Maßstab 2:1



Mutter, Bestellnummer 6502.00323, Selbstschmierende synthetische Material.



Kugellager für Spindel mit Lagerbund, Bestellnummer 6502.00103

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

FAULHABER L

FAULHABER L

06L ... SL	Getriebe mit int. Gewindespindel, Standard Last	12 N
06L ... HL	Getriebe mit int. Gewindespindel, höhere Last	25 N
08L ... SL	Getriebe mit int. Gewindespindel, Standard Last	23 N
08L ... HL	Getriebe mit int. Gewindespindel, höhere Last	40 N
10L ... SL	Getriebe mit int. Gewindespindel, Standard Last	40 N
22L ... ML	Getriebe mit int. Gewindespindel, metrisches Gewinde	425 N
22L ... SB	Getriebe, int. Kugelumlaufspindel, Standard Ausführung	580 N
22L ... PB	Getriebe, int. Kugelumlaufspindel, höhere Genauigkeit	580 N
32L ... TL	Getriebe, int. Gewindespindel, Trapezgewinde	1800 N
32L ... ML	Getriebe, int. Gewindespindel, metrisches Gewinde	1850 N
32L ... SB	Getriebe, int. Kugelumlaufspindel, Standard Ausführung	1920 N
32L ... PB	Getriebe, int. Kugelumlaufspindel, höhere Genauigkeit	1920 N

Zurück

NEU

FAULHABER

Linearaktuatoren

Getriebe mit integrierter Gewindespindel, Standard Last

12 N

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren
Schrittmotoren

Serie 06L ... SL

Werte bei 22°C						
Anzahl Getriebestufen		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Untersetzung (absolut)		**4:1**	**16:1**	**64:1**	**256:1**	**1 024:1**
Dauerabtriebsgeschwindigkeit max. [1]	mm/s	25	6,3	1,6	0,4	0,1
Spitzenabtriebsgeschwindigkeit, max. [1]	mm/s	33,3	8,3	2,1	0,5	0,1
Dauereingangsdrehzahl, max.	min^{-1}	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000
Spitzeneingangsdrehzahl, max.	min^{-1}	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000
Kontinuierliche Axialkraft, Mittelwert	N	3	4	5	8	12
Spitzenaxialkraft, dynamisch, max.	N	6	8	12	15	15
Spitzenaxialkraft, statisch, max.	N	16	16	16	16	16
Abtriebsleistung, max.	W	0,2	0,066	0,025	0,008	0,002
Wirkungsgrad Getriebe/Kupplung, max.	%	90	80	70	60	55
Wirkungsgrad der Spindel, max.	%	35	35	35	35	35
Massenträgheit einschl. Spindel, max. [2]	gmm^2	0,285	0,139	0,13	0,13	0,13
Genauigkeit, Spindel-Standardlänge, max.	µm	100	100	100	100	100
Radiale Last, max. (50 mm vom Flansch)	N	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5
Getriebespiel, lastfrei, typisch	°	3	3	3	3	3
Radialspiel (Spindel, 3,5 mm vom Flansch)	mm	≤ 0,06	≤ 0,06	≤ 0,06	≤ 0,06	≤ 0,06
Axialspiel:						
– Spindel	mm	0	0	0	0	0
– Mutter	µm	80	80	80	80	80
Spindellänge vom Flansch:						
– Standard	mm	50	50	50	50	50
– max.	mm	65	65	65	65	65
Länge ohne Motor L2	mm	9,8	12,5	15,2	17,9	20,6
Masse [2]	g	4	4,4	4,8	5,3	5,8
Spindeltyp [3]		3x0,5 (mm) proprietäres Gewindeprofil				
Spindelmaterial		Edelstahl				
Mutternmaterial		Zylindrisch, Plastik				
Gehäusewerkstoff		Edelstahl				
Zahnräderwerkstoff		Stahl				
Abtriebswellenlager		Kugellager, vorgespannt				
Betriebstemperaturbereich	°C	-30 … +80				

[1] Je nach gewähltem Untersetzungsverhältnis, unterstützte Spindel
[2] Standardlänge und Standardmutter
[3] Rechtsgewinde, Drehrichtung der Schraube entspricht derjenigen der Motorwelle.

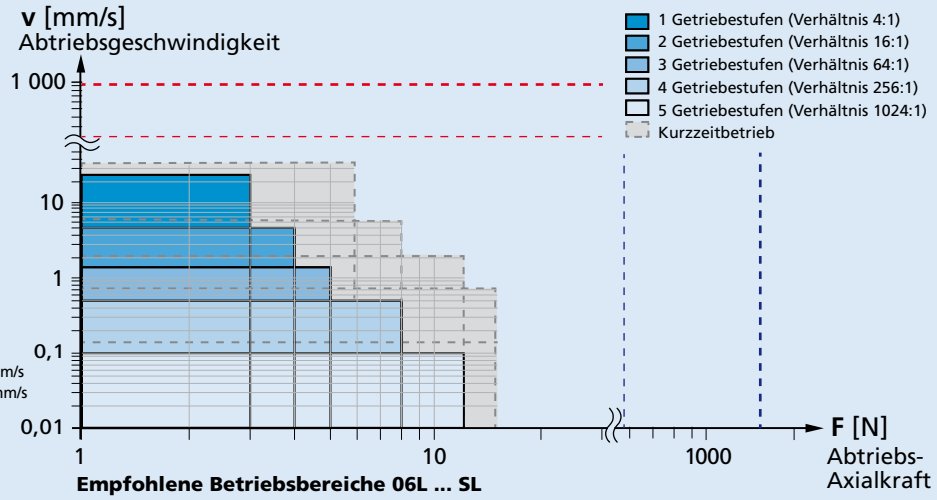
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm zeigt die empfohlene Abtriebsgeschwindigkeit im Verhältnis zur verfügbaren Abtriebsaxialkraft.

Für die Standardspindel, sowohl mit als auch ohne Lagerung, zeigt das Diagramm auch die kritischen Geschwindigkeiten und die Knickkräfte.

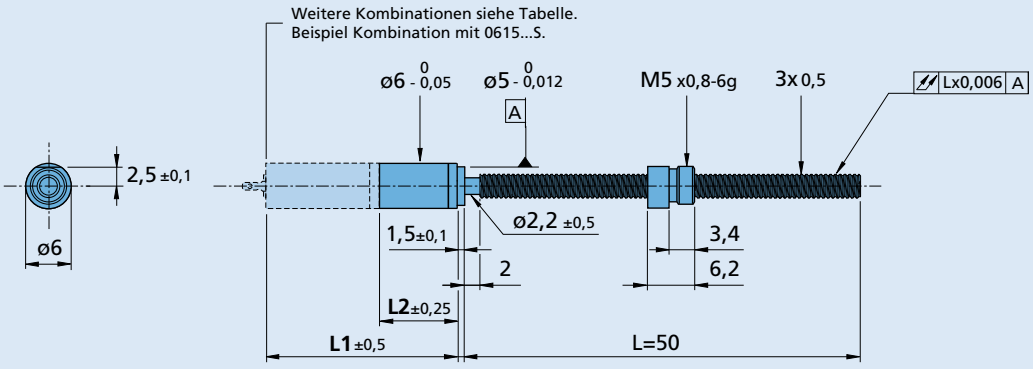
- Kritische Geschwindigkeit [3] (fest-frei), 179 mm/s
- Kritische Geschwindigkeit [3] (fest-lose), 950 mm/s
- Knickkraft [3] (fest-frei), 195 N
- Knickkraft [3] (fest-lose), 1563 N



Empfohlene Betriebsbereiche 06L ... SL

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



06L SL Das Standardprodukt umfasst eine zylindrische Kunststoffmutter und eine ungeschmierte Spindel.

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **06L 4:1 KL1 SL 3x0.5 50 KWL1**

Option	Ausführung	Beschreibung
KL1	Umgebungsbedingungen	Niedriger Temperaturbereich von -55°C ... +100°C
KL2	Umgebungsbedingungen	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C
KL3	Umgebungsbedingungen	Temperaturbereich von -55°C ... +150°C und Vakuum bis zu 10^{-9} Pa @ 60°C
KF2	Getriebeflansch	Vorderer Flansch mit Gewinde M6 x 0,5
15	Spindel	Standardlänge (Längen von 15 mm bis 65 mm sind in 1-mm-Schritten erhältlich)
25	Spindel	Standardlänge (Längen von 15 mm bis 65 mm sind in 1-mm-Schritten erhältlich)
50	Spindel	Standardlänge (Längen von 15 mm bis 65 mm sind in 1-mm-Schritten erhältlich)
KWS1	Spindel	Lagerbund (Ø 2mm, L=2.5mm)
KWL0	Umgebungsbedingungen	Nicht geschmiert
KWL1	Umgebungsbedingungen	Niedriger Temperaturbereich von -55°C ... +100°C
KWL2	Umgebungsbedingungen	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C
KWL3	Umgebungsbedingungen	Temperaturbereich von -55°C ... +150°C und Vakuum bis zu 10^{-9} Pa @ 60°C
KWN1	Mutter	Zylindrische Mutter aus Bronze
KWN3	Mutter	Flanschmutter aus Bronze
KWN4	Mutter	Flanschmutter aus Kunststoff, Schraube ohne Gleitmittel
KWN9	Mutter	Keine Mutter

Hinweis: Je nach Option können angegebene Werte von Standardwerten abweichen. Für weitere Informationen, kontaktieren Sie bitte Ihren Vertriebsmitarbeiter.

Kombinatorik

Anzahl Getriebestufen		1	2	3	4	5
L2 [mm] = Getriebelänge		9,8	12,5	15,2	17,9	20,6
L1 [mm] = Länge mit Motor	0615C...S	24,8	27,5	30,2	32,9	35,6
	0515C...B	24,4	27,1	29,8	32,5	35,2
	0620C...B	29,8	32,5	35,2	37,9	40,6
	DM0620...35	19,3	22,0	24,7	27,4	30,1

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

NEU

FAULHABER

Linearaktuatoren

25 N

Getriebe mit integrierter Gewindespindel, höhere Last

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren
Schrittmotoren

Serie 06L ... HL

Werte bei 22°C				
Anzahl Getriebestufen		**3**	**4**	**5**
Untersetzung (absolut)		**64:1**	**256:1**	**1 024:1**
Dauerabtriebsgeschwindigkeit max. [1]	mm/s	1,6	0,4	0,1
Spitzenabtriebsgeschwindigkeit, max. [1]	mm/s	2,1	0,5	0,1
Dauereingangsdrehzahl, max.	min^{-1}	12 000	12 000	12 000
Spitzeneingangsdrehzahl, max.	min^{-1}	16 000	16 000	16 000
Kontinuierliche Axialkraft, Mittelwert	N	15	20	25
Spitzenaxialkraft, dynamisch, max.	N	25	30	35
Spitzenaxialkraft, statisch, max.	N	80	80	80
Abtriebsleistung, max.	W	0,052	0,015	0,005
Wirkungsgrad Getriebe/Kupplung, max.	%	70	60	55
Wirkungsgrad der Spindel, max.	%	35	35	35
Massenträgheit einschl. Spindel, max. [2]	gmm^2	0,13	0,13	0,13
Genauigkeit, Spindel-Standardlänge, max.	µm	100	100	100
Radiale Last, max. (50 mm vom Flansch)	N	≤ 5	≤ 5	≤ 5
Getriebespiel, lastfrei, typisch	°	3	3	3
Radialspiel (Spindel, 3,5 mm vom Flansch)	mm	≤ 0,06	≤ 0,06	≤ 0,06
Axialspiel:				
– Spindel	mm	0	0	0
– Mutter	µm	80	80	80
Spindellänge vom Flansch:				
– Standard	mm	50	50	50
– max.	mm	65	65	65
Länge ohne Motor L2	mm	15,2	17,9	20,6
Masse [2]	g	4,8	5,3	5,8

Spindeltyp [3]		3x0,5 (mm) proprietäres Gewindeprofil
Spindelmaterial		Edelstahl
Mutternmaterial		Zylindrisch, Plastik
Gehäusewerkstoff		Edelstahl
Zahnräderwerkstoff		Stahl
Abtriebswellenlager		Kugellager, vorgespannt
Betriebstemperaturbereich	°C	-30 … +80

[1] Je nach gewähltem Untersetzungsverhältnis, unterstützte Spindel
[2] Standardlänge und Standardmutter
[3] Rechtsgewinde, Drehrichtung der Schraube entspricht derjenigen der Motorwelle.

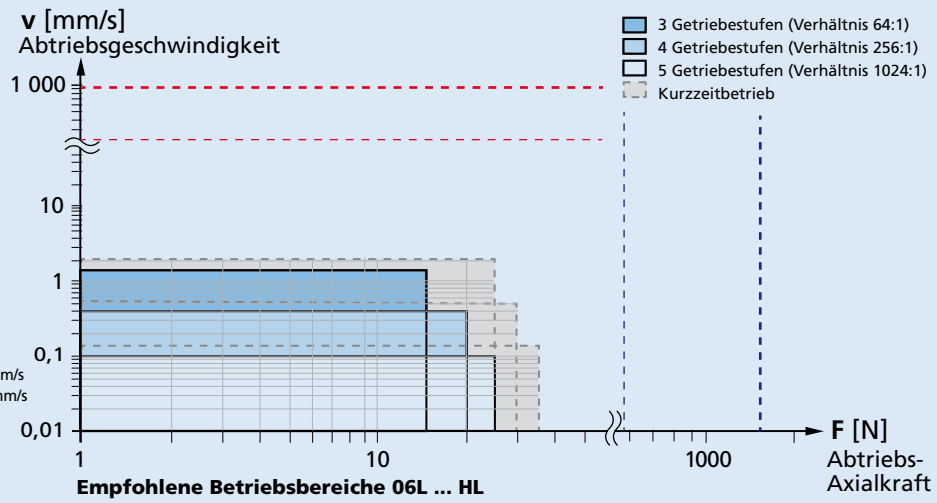
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm zeigt die empfohlene Abtriebsgeschwindigkeit im Verhältnis zur verfügbaren Abtriebsaxialkraft.

Für die Standardspindel, sowohl mit als auch ohne Lagerung, zeigt das Diagramm auch die kritischen Geschwindigkeiten und die Knickkräfte.

- - - - Kritische Geschwindigkeit [3] (fest-frei), 179 mm/s
- - - - Kritische Geschwindigkeit [3] (fest-lose), 950 mm/s
- - - - Knickkraft [3] (fest-frei), 195 N
- - - - Knickkraft [3] (fest-lose), 1563 N



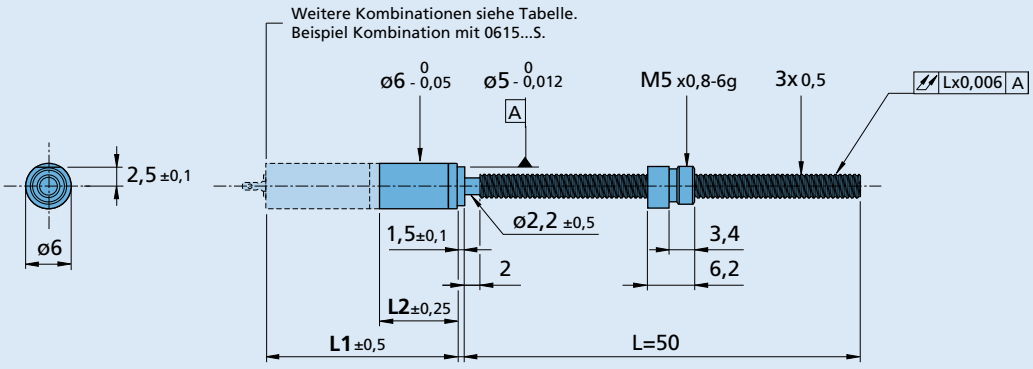
Empfohlene Betriebsbereiche 06L ... HL

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



06L HL Das Standardprodukt umfasst eine zylindrische Kunststoffmutter und eine ungeschmierte Spindel.

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **06L 64:1 KL1 HL 3x0.5 50 KWL1**

Option	Ausführung	Beschreibung
KL1	Umgebungsbedingungen	Niedriger Temperaturbereich von -55°C … +100°C
KL2	Umgebungsbedingungen	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C
KL3	Umgebungsbedingungen	Temperaturbereich von -55°C … +150°C und Vakuum bis zu 10^{-9} Pa @ 60°C
KF2	Getriebeflansch	Vorderer Flansch mit Gewinde M6 x 0,5
15	Spindel	Standardlänge (Längen von 15 mm bis 65 mm sind in 1-mm-Schritten erhältlich)
25	Spindel	Standardlänge (Längen von 15 mm bis 65 mm sind in 1-mm-Schritten erhältlich)
50	Spindel	Standardlänge (Längen von 15 mm bis 65 mm sind in 1-mm-Schritten erhältlich)
KWS1	Spindel	Lagerbund (Ø 2mm, L=2.5mm)
KWL0	Umgebungsbedingungen	Nicht geschmiert
KWL1	Umgebungsbedingungen	Niedriger Temperaturbereich von -55°C … +100°C
KWL2	Umgebungsbedingungen	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C
KWL3	Umgebungsbedingungen	Temperaturbereich von -55°C … +150°C und Vakuum bis zu 10^{-9} Pa @ 60°C
KWN1	Mutter	Zylindrische Mutter aus Bronze
KWN3	Mutter	Flanschmutter aus Bronze
KWN4	Mutter	Flanschmutter aus Kunststoff, Schraube ohne Gleitmittel
KWN9	Mutter	Keine Mutter

Hinweis: Je nach Option können angegebene Werte von Standardwerten abweichen. Für weitere Informationen, kontaktieren Sie bitte Ihren Vertriebsmitarbeiter.

Kombinatorik

Anzahl Getriebestufen		3	4	5
L2 [mm] = Getriebelänge		15,2	17,9	20,6
L1 [mm] = Länge mit Motor	0615C...S	30,2	32,9	35,6
	0515C...B	29,8	32,5	35,2
	0620C...B	35,2	37,9	40,6
	DM0620...35	24,7	27,4	30,1

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

NEU

FAULHABER

Linearaktuatoren

Getriebe mit integrierter Gewindespindel, Standard Last

23 N

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren
Schrittmotoren

Serie 08L ... SL

Werte bei 22°C						
Anzahl Getriebestufen		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Untersetzung (absolut)		**4:1**	**16:1**	**64:1**	**256:1**	**1 024:1**
Dauerabtriebsgeschwindigkeit max. [1]	mm/s	25	6,3	1,6	0,4	0,1
Spitzenabtriebsgeschwindigkeit, max. [1]	mm/s	33,3	8,3	2,1	0,5	0,1
Dauereingangsdrehzahl, max.	min^{-1}	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000
Spitzeneingangsdrehzahl, max.	min^{-1}	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000
Kontinuierliche Axialkraft, Mittelwert	N	4	8	12	15	23
Spitzenaxialkraft, dynamisch, max.	N	8	20	27	27	27
Spitzenaxialkraft, statisch, max.	N	50	50	50	50	50
Abtriebsleistung, max.	W	0,267	0,167	0,056	0,014	0,003
Wirkungsgrad Getriebe/Kupplung, max.	%	90	80	70	60	55
Wirkungsgrad der Spindel, max.	%	35	35	35	35	35
Massenträgheit einschl. Spindel, max. [2]	gmm^2	0,285	0,139	0,13	0,129	0,129
Genauigkeit, Spindel-Standardlänge, max.	µm	100	100	100	100	100
Radiale Last, max. (50 mm vom Flansch)	N	5	5	5	5	5
Getriebespiel, lastfrei, typisch	°	3	3	3	3	3
Radialspiel (Spindel, 3,5 mm vom Flansch)	mm	≤ 0,06	≤ 0,06	≤ 0,06	≤ 0,06	≤ 0,06
Axialspiel:						
– Spindel	mm	0	0	0	0	0
– Mutter	µm	80	80	80	80	80
Spindellänge vom Flansch:						
– Standard	mm	50	50	50	50	50
– max.	mm	65	65	65	65	65
Länge ohne Motor L2	mm	10,3	13	15,7	18,4	21,1
Masse [2]	g	5,4	6	6,8	7,6	8,5

Spindeltyp [3]		3x0,5 (mm) proprietäres Gewindeprofil
Spindelmaterial		Edelstahl
Muttermaterial		Zylindrisch, Plastik
Gehäusewerkstoff		Edelstahl
Zahnräderwerkstoff		Stahl
Abtriebswellenlager		Kugellager, vorgespannt
Betriebstemperaturbereich	°C	-30 … +80

[1] Je nach gewähltem Untersetzungsverhältnis, unterstützte Spindel
[2] Standardlänge und Standardmutter
[3] Rechtsgewinde, Drehrichtung der Schraube entspricht derjenigen der Motorwelle.

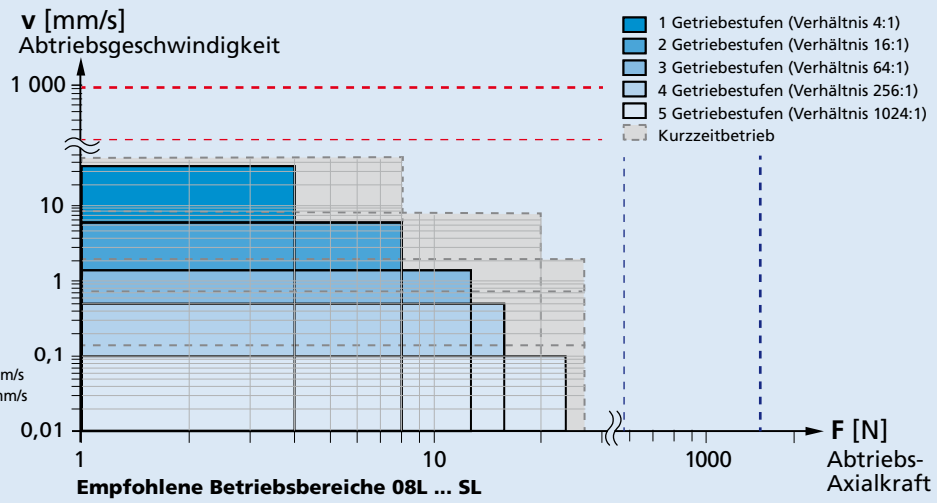
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm zeigt die empfohlene Abtriebsgeschwindigkeit im Verhältnis zur verfügbaren Abtriebsaxialkraft.

Für die Standardspindel, sowohl mit als auch ohne Lagerung, zeigt das Diagramm auch die kritischen Geschwindigkeiten und die Knickkräfte.

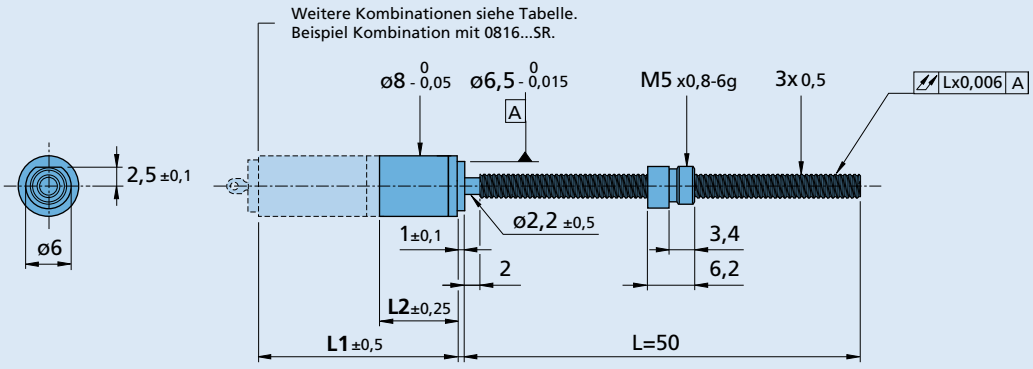
- - - - Kritische Geschwindigkeit [3] (fest-frei), 179 mm/s
- - - - Kritische Geschwindigkeit [3] (fest-lose), 950 mm/s
- - - - Knickkraft [3] (fest-frei), 195 N
- - - - Knickkraft [3] (fest-lose), 1563 N



Empfohlene Betriebsbereiche 08L ... SL

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



08L SL Das Standardprodukt umfasst eine zylindrische Kunststoffmutter und eine ungeschmierte Spindel.

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **08L 4:1 KL1 SL 3x0.5 50 KWL1**

Option	Ausführung	Beschreibung
KL1	Umgebungsbedingungen	Niedriger Temperaturbereich von -55°C … +100°C
KL2	Umgebungsbedingungen	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C
KL3	Umgebungsbedingungen	Temperaturbereich von -55°C … +150°C und Vakuum bis zu 10^{-9} Pa @ 60°C
KF2	Getriebeflansch	Vorderer Flansch mit Gewinde M8 x 0,5
15	Spindel	Standardlänge (Längen von 15 mm bis 65 mm sind in 1-mm-Schritten erhältlich)
25	Spindel	Standardlänge (Längen von 15 mm bis 65 mm sind in 1-mm-Schritten erhältlich)
50	Spindel	Standardlänge (Längen von 15 mm bis 65 mm sind in 1-mm-Schritten erhältlich)
KWS1	Spindel	Lagerbund (Ø 2mm, L=2.5mm)
KWL0	Umgebungsbedingungen	Nicht geschmiert
KWL1	Umgebungsbedingungen	Niedriger Temperaturbereich von -55°C … +100°C
KWL2	Umgebungsbedingungen	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C
KWL3	Umgebungsbedingungen	Temperaturbereich von -55°C … +150°C und Vakuum bis zu 10^{-9} Pa @ 60°C
KWN1	Mutter	Zylindrische Mutter aus Bronze
KWN3	Mutter	Flanschmutter aus Bronze
KWN4	Mutter	Flanschmutter aus Kunststoff, Schraube ohne Gleitmittel
KWN9	Mutter	Keine Mutter

Hinweis: Je nach Option können angegebene Werte von Standardwerten abweichen. Für weitere Informationen, kontaktieren Sie bitte Ihren Vertriebsmitarbeiter.

Kombinatorik

Anzahl Getriebestufen		1	2	3	4	5
L2 [mm] = Getriebelänge		10,3	13	15,7	18,4	21,1
L1 [mm] = Länge mit Motor	0816P...SR	26,2	28,9	31,6	34,3	37,0
	0824P...B	34,4	37,1	39,8	42,5	45,2
	AM0820...08	24,1	26,8	29,5	32,2	34,9

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

NEU

FAULHABER

Linearaktuatoren

40 N

Getriebe mit integrierter Gewindespindel, höhere Last

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren
Schrittmotoren

Serie 08L ... HL

Werte bei 22°C				
Anzahl Getriebestufen		**3**	**4**	**5**
Untersetzung (absolut)		**64:1**	**256:1**	**1 024:1**
Dauerabtriebsgeschwindigkeit max. [1]	mm/s	1,6	0,4	0,1
Spitzenabtriebsgeschwindigkeit, max. [1]	mm/s	2,1	0,5	0,1
Dauereingangsdrehzahl, max.	min^{-1}	12 000	12 000	12 000
Spitzeneingangsdrehzahl, max.	min^{-1}	16 000	16 000	16 000
Kontinuierliche Axialkraft, Mittelwert	N	27	35	40
Spitzenaxialkraft, dynamisch, max.	N	35	40	50
Spitzenaxialkraft, statisch, max.	N	80	80	80
Abtriebsleistung, max.	W	0,073	0,021	0,006
Wirkungsgrad Getriebe/Kupplung, max.	%	70	60	55
Wirkungsgrad der Spindel, max.	%	35	35	35
Massenträgheit einschl. Spindel, max. [2]	gmm^2	0,13	0,129	0,129
Genauigkeit, Spindel-Standardlänge, max.	µm	100	100	100
Radiale Last, max. (50 mm vom Flansch)	N	5	5	5
Getriebespiel, lastfrei, typisch	°	3	3	3
Radialspiel (Spindel, 3,5 mm vom Flansch)	mm	≤ 0,06	≤ 0,06	≤ 0,06
Axialspiel:				
– Spindel	mm	0	0	0
– Mutter	µm	80	80	80
Spindellänge vom Flansch:				
– Standard	mm	50	50	50
– max.	mm	65	65	65
Länge ohne Motor L2	mm	15,7	18,4	21,1
Masse [2]	g	6,8	7,6	8,5

Spindeltyp [3]		3x0,5 (mm) proprietäres Gewindeprofil
Spindelmaterial		Edelstahl
Mutternmaterial		Zylindrisch, Plastik
Gehäusewerkstoff		Edelstahl
Zahnräderwerkstoff		Stahl
Abtriebswellenlager		Kugellager, vorgespannt
Betriebstemperaturbereich	°C	-30 … +80

[1] Je nach gewähltem Untersetzungsverhältnis, unterstützte Spindel
[2] Standardlänge und Standardmutter
[3] Rechtsgewinde, Drehrichtung der Schraube entspricht derjenigen der Motorwelle.

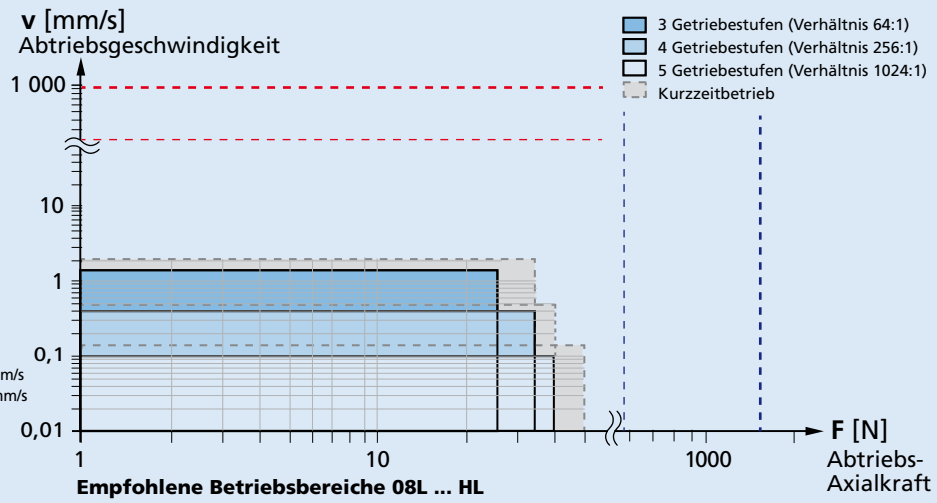
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm zeigt die empfohlene Abtriebsgeschwindigkeit im Verhältnis zur verfügbaren Abtriebsaxialkraft.

Für die Standardspindel, sowohl mit als auch ohne Lagerung, zeigt das Diagramm auch die kritischen Geschwindigkeiten und die Knickkräfte.

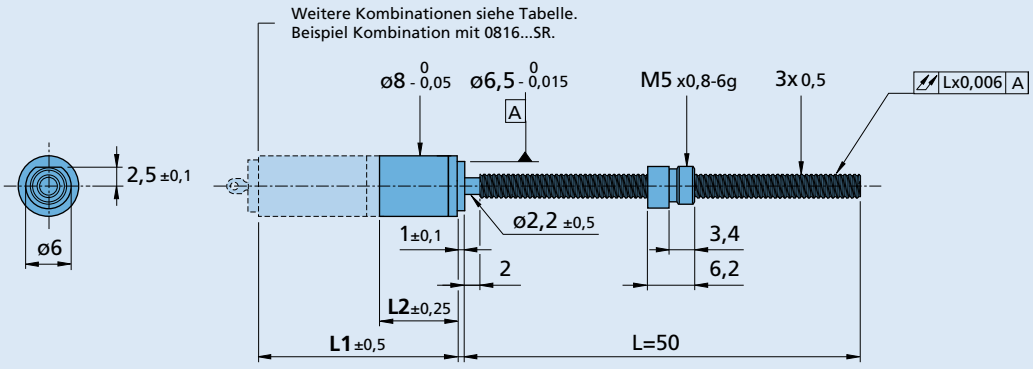
- - - - Kritische Geschwindigkeit [3] (fest-frei), 179 mm/s
- - - - Kritische Geschwindigkeit [3] (fest-lose), 950 mm/s
- - - - Knickkraft [3] (fest-frei), 195 N
- - - - Knickkraft [3] (fest-lose), 1563 N



Empfohlene Betriebsbereiche 08L ... HL

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



08L HL Das Standardprodukt umfasst eine zylindrische Kunststoffmutter und eine ungeschmierte Spindel.

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **08L 64:1 KL1 HL 3x0.5 50 KWL1**

Option	Ausführung	Beschreibung
KL1	Umgebungsbedingungen	Niedriger Temperaturbereich von -55°C … +100°C
KL2	Umgebungsbedingungen	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C
KL3	Umgebungsbedingungen	Temperaturbereich von -55°C … +150°C und Vakuum bis zu 10^{-9} Pa @ 60°C
KF2	Getriebeflansch	Vorderer Flansch mit Gewinde M8 x 0,5
15	Spindel	Standardlänge (Längen von 15 mm bis 65 mm sind in 1-mm-Schritten erhältlich)
25	Spindel	Standardlänge (Längen von 15 mm bis 65 mm sind in 1-mm-Schritten erhältlich)
50	Spindel	Standardlänge (Längen von 15 mm bis 65 mm sind in 1-mm-Schritten erhältlich)
KWS1	Spindel	Lagerbund (Ø 2mm, L=2.5mm)
KWL0	Umgebungsbedingungen	Nicht geschmiert
KWL1	Umgebungsbedingungen	Niedriger Temperaturbereich von -55°C … +100°C
KWL2	Umgebungsbedingungen	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C
KWL3	Umgebungsbedingungen	Temperaturbereich von -55°C … +150°C und Vakuum bis zu 10^{-9} Pa @ 60°C
KWN1	Mutter	Zylindrische Mutter aus Bronze
KWN3	Mutter	Flanschmutter aus Bronze
KWN4	Mutter	Flanschmutter aus Kunststoff, Schraube ohne Gleitmittel
KWN9	Mutter	Keine Mutter

Hinweis: Je nach Option können angegebene Werte von Standardwerten abweichen. Für weitere Informationen, kontaktieren Sie bitte Ihren Vertriebsmitarbeiter.

Kombinatorik

Anzahl Getriebestufen		3	4	5
L2 [mm] = Getriebelänge		15,7	18,4	21,1
L1 [mm] = Länge mit Motor	0816P...SR	31,6	34,3	37,0
	0824P...B	39,8	42,5	45,2
	AM0820...08	29,5	32,2	34,9

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

NEU

FAULHABER

Linearaktuatoren

Getriebe mit integrierter Gewindespindel, Standard Last

40 N

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren
Schrittmotoren

Serie 10L ... SL

Werte bei 22°C						
Anzahl Getriebestufen		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Untersetzung (absolut)		**4:1**	**16:1**	**64:1**	**256:1**	**1 024:1**
Dauerabtriebsgeschwindigkeit max. [1]	mm/s	25	6,3	1,6	0,4	0,1
Spitzenabtriebsgeschwindigkeit, max. [1]	mm/s	33,3	8,3	2,1	0,5	0,1
Dauereingangsdrehzahl, max.	min^{-1}	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000
Spitzeneingangsdrehzahl, max.	min^{-1}	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000
Kontinuierliche Axialkraft, Mittelwert	N	5	10	15	30	40
Spitzenaxialkraft, dynamisch, max.	N	10	20	30	50	50
Spitzenaxialkraft, statisch, max.	N	60	60	60	60	60
Abtriebsleistung, max.	W	0,125	0,062	0,023	0,012	0,004
Wirkungsgrad Getriebe/Kupplung, max.	%	90	80	70	60	55
Wirkungsgrad der Spindel, max.	%	35	35	35	35	35
Massenträgheit einschl. Spindel, max. [2]	gmm^2	0,285	0,139	0,13	0,13	0,13
Genauigkeit, Spindel-Standardlänge, max.	µm	100	100	100	100	100
Radiale Last, max. (50 mm vom Flansch)	N	5	5	5	5	5
Getriebespiel, lastfrei, typisch	°	3	3	3	3	3
Radialspiel (Spindel, 3,5 mm vom Flansch)	mm	≤ 0,06	≤ 0,06	≤ 0,06	≤ 0,06	≤ 0,06
Axialspiel:						
– Spindel	mm	0	0	0	0	0
– Mutter	µm	80	80	80	80	80
Spindellänge vom Flansch:						
– Standard	mm	50	50	50	50	50
– max.	mm	65	65	65	65	65
Länge ohne Motor L2	mm	10,7	13,8	16,9	20	23,1
Masse [2]	g	7,9	9	10,1	11,2	13,3

Spindeltyp [3]		3x0,5 (mm) proprietäres Gewindeprofil
Spindelmaterial		Edelstahl
Mutternmaterial		Zylindrisch, Plastik
Gehäusewerkstoff		Edelstahl
Zahnräderwerkstoff		Stahl
Abtriebswellenlager		Kugellager, vorgespannt
Betriebstemperaturbereich	°C	-30 … +80

[1] Je nach gewähltem Untersetzungsverhältnis, unterstützte Spindel
[2] Standardlänge und Standardmutter
[3] Rechtsgewinde, Drehrichtung der Schraube entspricht derjenigen der Motorwelle.

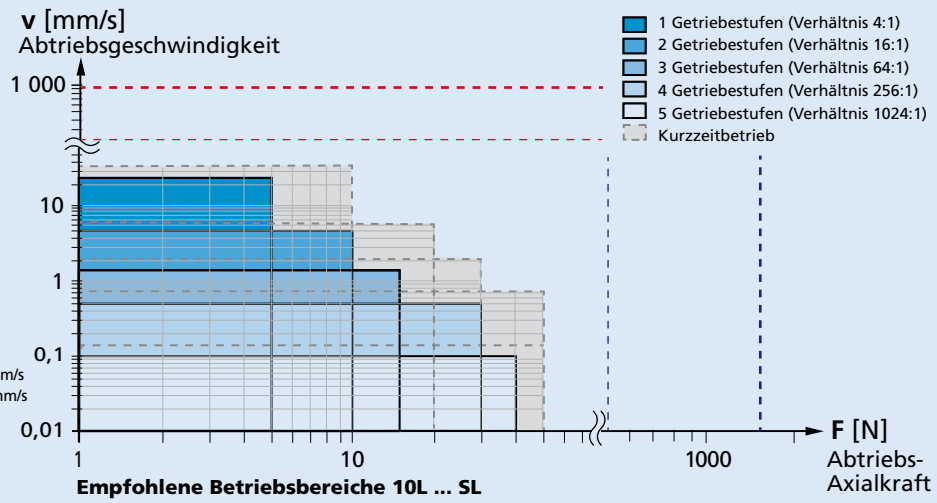
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm zeigt die empfohlene Abtriebsgeschwindigkeit im Verhältnis zur verfügbaren Abtriebsaxialkraft.

Für die Standardspindel, sowohl mit als auch ohne Lagerung, zeigt das Diagramm auch die kritischen Geschwindigkeiten und die Knickkräfte.

- Kritische Geschwindigkeit [3] (fest-frei), 179 mm/s
- Kritische Geschwindigkeit [3] (fest-lose), 950 mm/s
- Knickkraft [3] (fest-frei), 195 N
- Knickkraft [3] (fest-lose), 1563 N



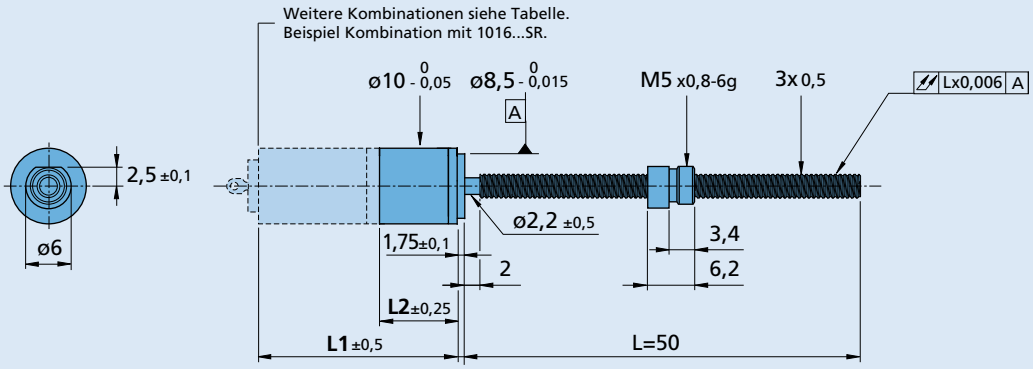
Empfohlene Betriebsbereiche 10L ... SL

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



10L SL Das Standardprodukt umfasst eine zylindrische Kunststoffmutter und eine ungeschmierte Spindel.

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **10L 4:1 KL1 SL 3x0.5 50 KWL1**

Option	Ausführung	Beschreibung
KL1	Umgebungsbedingungen	Niedriger Temperaturbereich von -55°C ... +100°C
KL2	Umgebungsbedingungen	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C
KL3	Umgebungsbedingungen	Temperaturbereich von -55°C ... +150°C und Vakuum bis zu 10^{-9} Pa @ 60°C
KF1	Getriebeflansch	Vorderer Flansch mit vier Gewindelöchern M1,2 x 0,25
KF2	Getriebeflansch	Vorderer Flansch mit Gewinde M10 x 0,5
15	Spindel	Standardlänge (Längen von 15 mm bis 65 mm sind in 1-mm-Schritten erhältlich)
25	Spindel	Standardlänge (Längen von 15 mm bis 65 mm sind in 1-mm-Schritten erhältlich)
50	Spindel	Standardlänge (Längen von 15 mm bis 65 mm sind in 1-mm-Schritten erhältlich)
KWS1	Spindel	Lagerbund (Ø 2mm, L=2.5mm)
KWL0	Umgebungsbedingungen	Nicht geschmiert
KWL1	Umgebungsbedingungen	Niedriger Temperaturbereich von -55°C ... +100°C
KWL2	Umgebungsbedingungen	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @ 22°C
KWL3	Umgebungsbedingungen	Temperaturbereich von -55°C ... +150°C und Vakuum bis zu 10^{-9} Pa @ 60°C
KWN1	Mutter	Zylindrische Mutter aus Bronze
KWN3	Mutter	Flanschmutter aus Bronze
KWN4	Mutter	Flanschmutter aus Kunststoff, Schraube ohne Gleitmittel
KWN9	Mutter	Keine Mutter

Hinweis: Je nach Option können angegebene Werte von Standardwerten abweichen. Für weitere Informationen, kontaktieren Sie bitte Ihren Vertriebsmitarbeiter.

Kombinatorik

Anzahl Getriebestufen		1	2	3	4	5
L2 [mm] = Getriebelänge		10,7	13,8	16,9	20	23,1
L1 [mm] = Länge mit Motor	1219M...G	29,4	32,5	35,6	38,7	41,8
	0816M...SR	26,6	29,7	32,8	35,9	39,0
	1016M...SR	26,6	29,7	32,8	35,9	39,0
	1024M...SR	34,6	37,7	40,8	43,9	47,0
	1224M...SR	34,9	38,0	41,1	44,2	47,3
	0824M...B	34,8	37,9	41,0	44,1	47,2
	1028M...B	38,8	41,9	45,0	48,1	51,2
	1218M...B	28,7	31,8	34,9	38,0	41,1
	1226M...B	36,7	39,8	42,9	46,0	49,1
	AM0820...10	24,5	27,6	30,7	33,8	36,9
	AM1020...08	26,6	29,7	32,8	35,9	39,0
	DM1220...55	28,1	31,2	34,3	37,4	40,5

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

NEU

FAULHABER

Linearaktuatoren

425 N

Getriebe mit integrierter Gewindespindel, metrisches Gewinde

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren
Schrittmotoren

Serie 22L ... ML

Werte bei 22°C

Anzahl Getriebestufen		1	1	2	2	3	4
Untersetzung [1] (gerundet)		1:1	3:1 3,6:1 4,5:1 6,6:1	9:1	11:1 14:1 16:1 20:1 24:1 30:1 44:1	41:1 49:1 59:1 72:1 89:1 108:1 131:1 158:1 196:1	178:1 215:1 267:1 323:1 401:1 474:1 588:1 711:1 862:1 1 042:1 1 294:1
Dauerabtriebsgeschwindigkeit max. [2]	mm/s	40	36,7…22,7	18,5	18,2…4,55	6,1…1,28	1,4…0,19
Spitzenabtriebsgeschwindigkeit, max. [2]	mm/s	83	61,1…27,8	22,2	22,7…5,68	8,13…1,7	1,87…0,26
Dauereingangsdrehzahl, max.	min^{-1}	2 400	6 600	10 000	12 000	15 000	15 000
Spitzeneingangsdrehzahl, max.	min^{-1}	5 000	11 000	12 000	15 000	20 000	20 000
Kontinuierliche Axialkraft, Mittelwert	N	34	37…58	73	75…298	220…425	425
Spitzenaxialkraft, dynamisch, max.	N	425	425	425	425	425	425
Spitzenaxialkraft, statisch, max.	N	850	850	850	850	850	850
Abtriebsleistung, max.	W	7	7	4	4	3	1
Wirkungsgrad Getriebe/Kupplung, max.	%	95	92	82	82	78	65
Wirkungsgrad der Spindel, max.	%	24	24	24	24	24	24
Massenträgheit einschl. Spindel, max. [3]	gmm^2	648	106	81	81	33	14
Genauigkeit, Spindel-Standardlänge, max.	µm	171	172	172	172	172	172
Radiale Last, max. (15 mm vom Flansch)	N	90	105	135	135	180	205
Getriebespiel, lastfrei, typisch	°	0,33	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Radialspiel (Spindel, 10 mm vom Flansch)	mm	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05
Axialspiel:							
– Spindel	µm	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0
– Mutter	µm	144	144	144	144	144	144
Spindellänge vom Flansch:							
– Standard	mm	150	150	150	150	150	150
– max.	mm	200	200	200	200	200	200
Länge ohne Motor L2	mm	30,9	30,9	37,2	37,2	43,5	49,9
Masse [3]	g	107	111	126	126	142	157

Spindeltyp		M6x1 Rechtsgewinde, Drehrichtung der Schraube entspricht derjenigen der Motorwelle.
Spindelmaterial		Edelstahl
Muttermaterial		Zylindrisch, Messing bleifrei
Gehäusewerkstoff		Edelstahl
Zahnräderwerkstoff		Edelstahl
Abtriebswellenlager		Kugellager, vorgespannt
Betriebstemperaturbereich	°C	-30 … +120

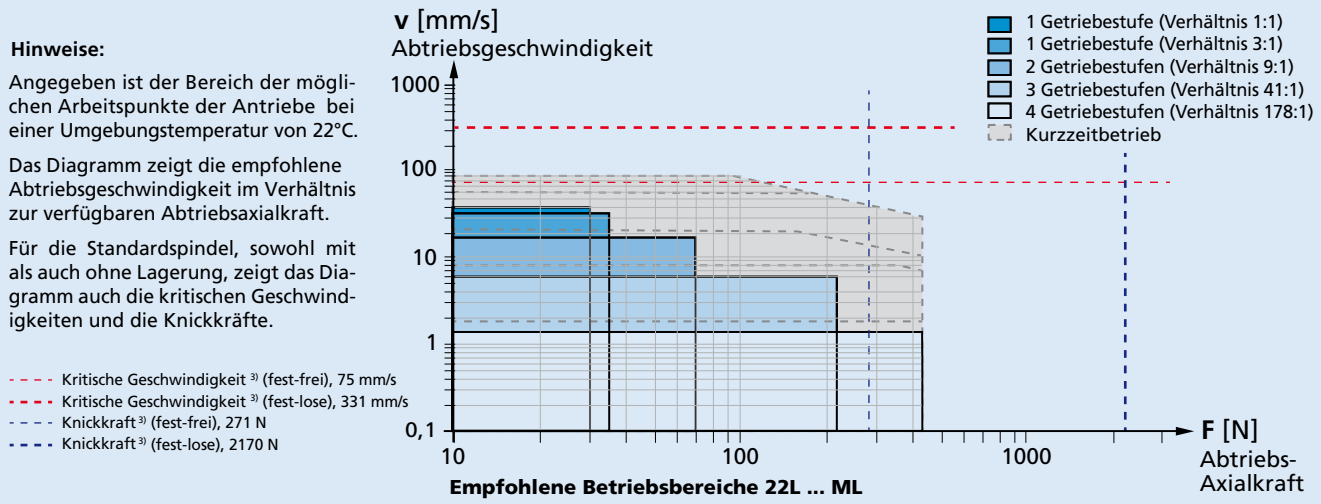
[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.
[2] Je nach gewähltem Untersetzungsverhältnis, unterstützte Spindel
[3] Standardlänge und Standardmutter

Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm zeigt die empfohlene Abtriebsgeschwindigkeit im Verhältnis zur verfügbaren Abtriebsaxialkraft.

Für die Standardspindel, sowohl mit als auch ohne Lagerung, zeigt das Diagramm auch die kritischen Geschwindigkeiten und die Knickkräfte.



Empfohlene Betriebsbereiche 22L ... ML

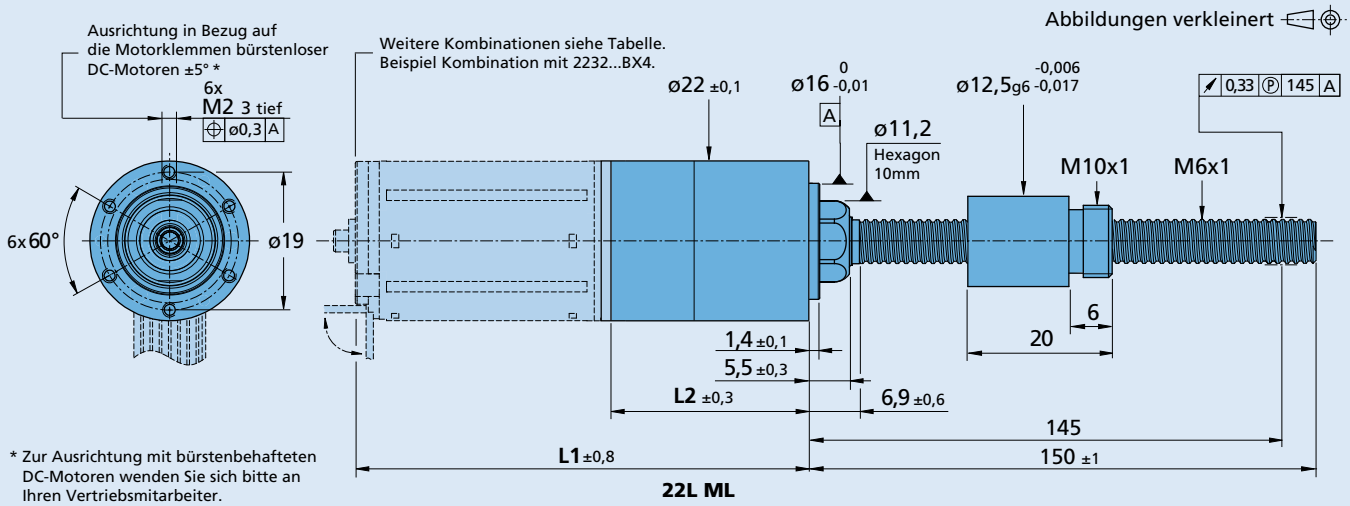
Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung

Abbildungen verkleinert



* Zur Ausrichtung mit bürstenbehafteten DC-Motoren wenden Sie sich bitte an Ihren Vertriebsmitarbeiter.

Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **22L 30:1 KP1 ML 6x1 150 KWS1**

Option	Ausführung	Beschreibung
KL1	Temperaturbereich Getriebe	Niedertemperaturbereich von -55°C +100°C
KL2	Temperaturbereich Getriebe	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @22°C
KL3	Temperaturbereich Getriebe	Temperaturbereich von -55°C +150°C und Vakuum von 10^{-9} Pa @60°C
KP1	Schutzart	IP54
KC1	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 15° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront
KC2	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 30° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront
KC3	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 45° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront
150	Spindel	Standardlänge (150 mm); Längen von 45 mm bis 200 mm sind in 5-mm-Schritten erhältlich
KWS1	Spindel	Lagerbund (Ø 4mm, L=5mm)
KWL0	Temperaturbereich Spindel	Nicht geschmiert
KWL2	Temperaturbereich Spindel	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @22°C
KWL3	Temperaturbereich Spindel	Temperaturbereich von -55°C +150°C und Vakuum von 10^{-9} Pa @60°C
KWN2	Mutter	Zylindrische Mutter aus Kunststoff mit doppelter 5 mm Abflachung
KWN3	Mutter	Mutter aus bleifreiem Messing mit Flansch
KWN4	Mutter	Mutter aus Kunststoff mit Flansch
KWN5	Mutter	Spielfreie Mutter aus bleifreiem Messing
KWN8	Mutter	Zylindrische Mutter aus bleifreiem Messing mit doppelter 5 mm Abflachung
KWN9	Mutter	Keine Mutter

Hinweis: Je nach Option können angegebene Werte von Standardwerten abweichen. Für weitere Informationen, kontaktieren Sie bitte Ihren Vertriebsmitarbeiter.

Kombinatorik

Anzahl Getriebestufen		1	2	3	4
L2 [mm] = Getriebelänge		30,9	37,2	43,5	49,9
L1 [mm] = Länge mit Motor	2237U...CXR	70,7	77,0	83,3	89,7
	2342X...CR	74,6	80,9	87,2	93,6
	2642X...CR/CXR	78,0	84,3	90,6	97,0
	2657X...CR/CXR	93,0	99,3	105,6	112,0
	2668X...CR	104,0	110,3	116,6	123,0
	2232X...BX4	66,4	72,7	79,0	85,4
	2250X...BX4	84,4	90,7	97,0	103,4
	2264X...BP4	100,0	106,3	112,6	119,0
	2214X...BXTH	47,4	53,7	60,0	66,4
	2214X...BXTR	46,6	52,9	59,2	65,6
	3216X...BXTH	52,8	59,1	65,4	71,8
	3216X...BXTR	52,0	58,3	64,6	71,0
	2036U...B	69,6	75,9	82,2	88,6
	2057X...B	89,6	95,9	102,2	108,6
	2444X...B	76,6	82,9	89,2	95,6
	AM2224...10	61,4	67,7	74,0	80,4

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

NEU

FAULHABER

Linearaktuatoren

580 N

Getriebe mit integrierter Kugelumlaufspindel,
Standard Ausführung

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren
Schrittmotoren

Serie 22L ... SB

Werte bei 22°C

Anzahl Getriebestufen		1	1	2	2	3	4
Untersetzung [1] (gerundet)		1:1	3:1 3,6:1 4,5:1 6,6:1	9:1	11:1 14:1 16:1 20:1 24:1 30:1 44:1	41:1 49:1 59:1 72:1 89:1 108:1 131:1 158:1 196:1	178:1 215:1 267:1 323:1 401:1 474:1 588:1 711:1 862:1 1 042:1 1 294:1
Dauerabtriebsgeschwindigkeit max. [2]	mm/s	120	100…45,4	37	36,8…9,18	12,4…2,55	2,81…0,39
Spitzenabtriebsgeschwindigkeit, max. [2]	mm/s	150	122…55,6	44,4	46…11,5	16,5…3,4	3,7…0,5
Dauereingangsdrehzahl, max.	min^{-1}	3 600	9 000	10 000	12 000	15 000	15 000
Spitzeneingangsdrehzahl, max.	min^{-1}	4 500	11 000	12 000	15 000	20 000	20 000
Kontinuierliche Axialkraft, Mittelwert	N	84	90…117	125	126…200	181…305	295…572
Spitzenaxialkraft, dynamisch, max.	N	580	580	580	580	580	580
Spitzenaxialkraft, statisch, max.	N	670	670	670	670	670	670
Abtriebsleistung, max.	W	27	27	16	16	9	2
Wirkungsgrad Getriebe/Kupplung, max.	%	95	92	82	82	82	65
Wirkungsgrad der Spindel, max.	%	90	90	90	90	90	90
Massenträgheit einschl. Spindel, max. [3]	gmm^2	648	106	81	81	33	14
Genauigkeit, Spindel-Standardlänge, max.	µm	24	26	26	26	26	26
Radiale Last, max. (15 mm vom Flansch)	N	90	105	135	135	180	205
Getriebespiel, lastfrei, typisch	°	0,33	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Radialspiel (Spindel, 10 mm vom Flansch)	mm	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05
Axialspiel:							
– Spindel	mm	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0
– Mutter	µm	10	10	10	10	10	10
Spindellänge vom Flansch:							
– Standard	mm	150	150	150	150	150	150
– max.	mm	200	200	200	200	200	200
Länge ohne Motor L2	mm	30,9	30,9	37,2	37,2	43,5	49,9
Masse [3]	g	107	111	126	126	142	157

Spindeltyp		6x2 IT3 - Rechtsgewinde, Drehrichtung der Schraube entspricht derjenigen der Motorwelle.
Spindelmaterial		Edelstahl
Muttermaterial		Zylindrisch, Metall
Gehäusewerkstoff		Edelstahl
Zahnräderwerkstoff		Edelstahl
Abtriebswellenlager		Kugellager, vorgespannt
Betriebstemperaturbereich	°C	-20 … +80

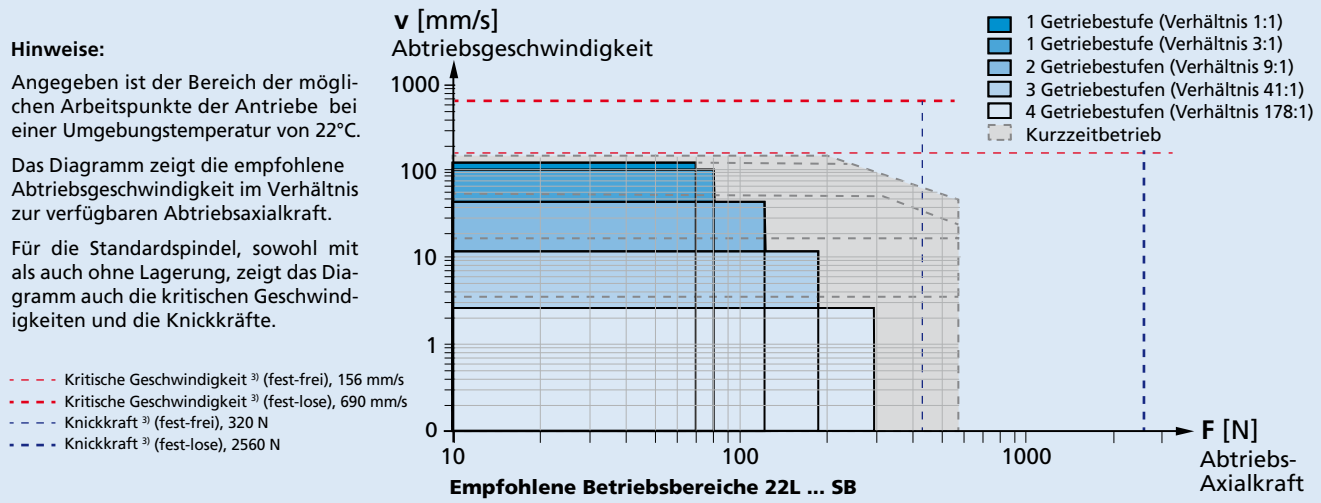
[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.
[2] Je nach gewähltem Untersetzungsverhältnis, unterstützte Spindel
[3] Standardlänge und Standardmutter

Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm zeigt die empfohlene Abtriebsgeschwindigkeit im Verhältnis zur verfügbaren Abtriebsaxialkraft.

Für die Standardspindel, sowohl mit als auch ohne Lagerung, zeigt das Diagramm auch die kritischen Geschwindigkeiten und die Knickkräfte.



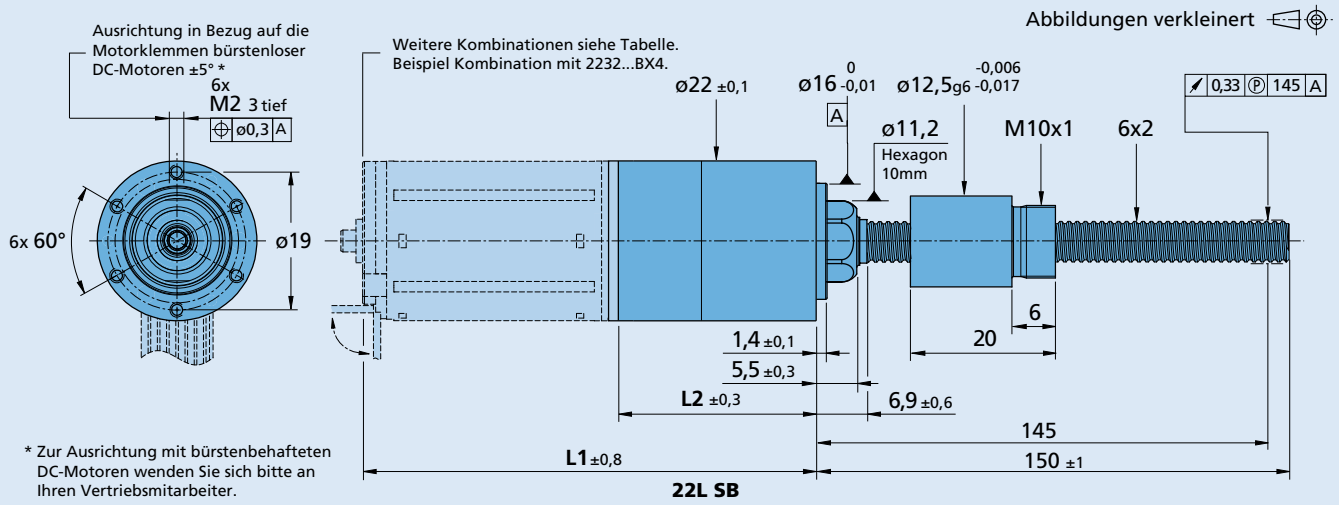
Empfohlene Betriebsbereiche 22L ... SB

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **22L 30:1 KP1 SB 6x2 150 KWS1**

Option	Ausführung	Beschreibung
KL1	Temperaturbereich Getriebe	Niedertemperaturbereich von -55°C +100°C
KL2	Temperaturbereich Getriebe	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @22°C
KL3	Temperaturbereich Getriebe	Temperaturbereich von -55°C +150°C und Vakuum von 10^{-9} Pa @60°C
KP1	Schutzart	IP54
KC1	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 15° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront
KC2	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 30° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront
KC3	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 45° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront
150	Spindel	Standardlänge (150 mm); Längen von 45 mm bis 200 mm sind in 5-mm-Schritten erhältlich
KWL1	Temperaturbereich Spindel	Niedertemperaturbereich von -55°C +100°C
KWL2	Temperaturbereich Spindel	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @22°C
KWL3	Temperaturbereich Spindel	Temperaturbereich von -55°C +150°C und Vakuum von 10^{-9} Pa @60°C
KWS1	Spindel	Lagerbund (Ø 4mm, L=5mm)
KWN7	Mutter	Mutter aus Metall mit Flansch

Hinweis: Je nach Option können angegebene Werte von Standardwerten abweichen. Für weitere Informationen, kontaktieren Sie bitte Ihren Vertriebsmitarbeiter.

Kombinatorik

Anzahl Getriebestufen		1	2	3	4
L2 [mm] = Getriebelänge		30,9	37,2	43,5	49,9
L1 [mm] = Länge mit Motor	2237U...CXR	70,7	77,0	83,3	89,7
	2342X...CR	74,6	80,9	87,2	93,6
	2642X...CR/CXR	78,0	84,3	90,6	97,0
	2657X...CR/CXR	93,0	99,3	105,6	112,0
	2668X...CR	104,0	110,3	116,6	123,0
	2232X...BX4	66,4	72,7	79,0	85,4
	2250X...BX4	84,4	90,7	97,0	103,4
	2264X...BP4	100,0	106,3	112,6	119,0
	2214X...BXTH	47,4	53,7	60,0	66,4
	2214X...BXTR	46,6	52,9	59,2	65,6
	3216X...BXTH	52,8	59,1	65,4	71,8
	3216X...BXTR	52,0	58,3	64,6	71,0
	2036U...B	69,6	75,9	82,2	88,6
	2057X...B	89,6	95,9	102,2	108,6
	2444X...B	76,6	82,9	89,2	95,6
	AM2224...10	61,4	67,7	74,0	80,4

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

NEU

FAULHABER

Linearaktuatoren

580 N

Getriebe mit integrierter Kugelumlaufspindel, höhere Genauigkeit

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren
Schrittmotoren

Serie 22L ... PB

Werte bei 22°C

Anzahl Getriebestufen		1	1	2	2	3	4
Untersetzung [1] (gerundet)		1:1	3:1 3,6:1 4,5:1 6,6:1	9:1	11:1 14:1 16:1 20:1 24:1 30:1 44:1	41:1 49:1 59:1 72:1 89:1 108:1 131:1 158:1 196:1	178:1 215:1 267:1 323:1 401:1 474:1 588:1 711:1 862:1 1 042:1 1 294:1
Dauerabtriebsgeschwindigkeit max. [2]	mm/s	120	100…45,4	37	36,8…9,18	12,4…2,55	2,81…0,39
Spitzenabtriebsgeschwindigkeit, max. [2]	mm/s	150	122…55,6	44,4	46…11,5	16,5…3,4	3,7…0,5
Dauereingangsdrehzahl, max.	min⁻¹	3 600	9 000	10 000	12 000	15 000	15 000
Spitzeneingangsdrehzahl, max.	min⁻¹	4 500	11 000	12 000	15 000	20 000	20 000
Kontinuierliche Axialkraft, Mittelwert	N	84	90…117	125	126…200	181…305	295…572
Spitzenaxialkraft, dynamisch, max.	N	580	580	580	580	580	580
Spitzenaxialkraft, statisch, max.	N	670	670	670	670	670	670
Abtriebsleistung, max.	W	27	27	16	16	9	2
Wirkungsgrad Getriebe/Kupplung, max.	%	95	92	82	82	82	65
Wirkungsgrad der Spindel, max.	%	90	90	90	90	90	90
Massenträgheit einschl. Spindel, max. [3]	gmm²	648	106	81	81	33	14
Genauigkeit, Spindel-Standardlänge, max.	µm	13	15	15	15	15	15
Radiale Last, max. (15 mm vom Flansch)	N	90	105	135	135	180	205
Getriebespiel, lastfrei, typisch	°	0,33	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Radialspiel (Spindel, 10 mm vom Flansch)	mm	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05
Axialspiel:							
– Spindel	mm	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0
– Mutter	µm	5	5	5	5	5	5
Spindellänge vom Flansch:							
– Standard	mm	150	150	150	150	150	150
– max.	mm	200	200	200	200	200	200
Länge ohne Motor L2	mm	30,9	30,9	37,2	37,2	43,5	49,9
Masse [3]	g	107	111	126	126	142	157

Spindeltyp		6x2 IT1 - Rechtsgewinde, Drehrichtung der Schraube entspricht derjenigen der Motorwelle.
Spindelmaterial		Edelstahl
Muttermaterial		Zylindrisch, Metall
Gehäusewerkstoff		Edelstahl
Zahnräderwerkstoff		Edelstahl
Abtriebswellenlager		Kugellager, vorgespannt
Betriebstemperaturbereich	°C	-20 … +80

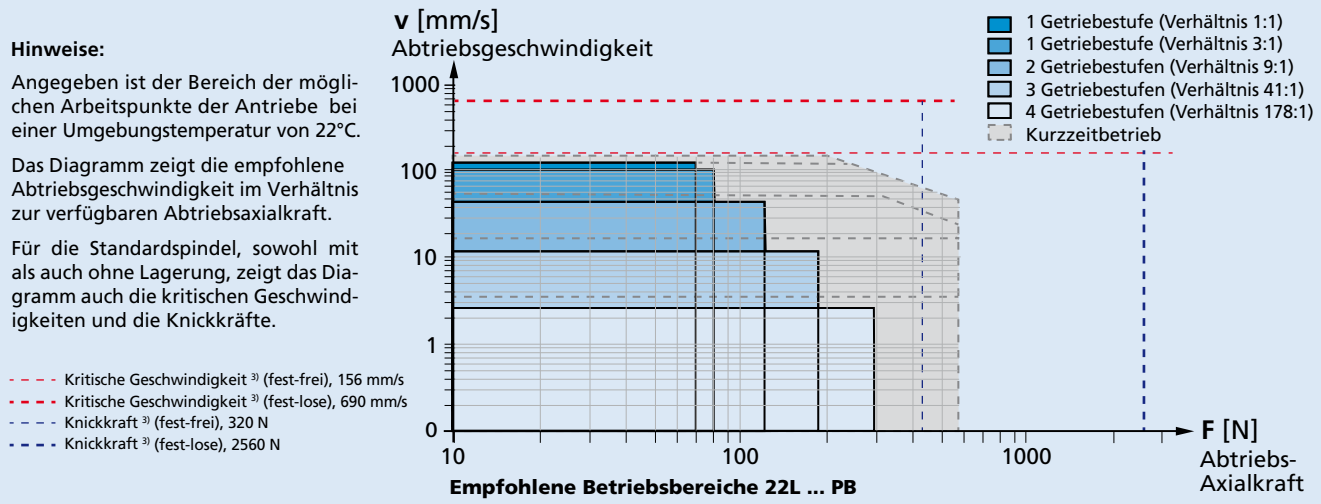
[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.
[2] Je nach gewähltem Untersetzungsverhältnis, unterstützte Spindel
[3] Standardlänge und Standardmutter

Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm zeigt die empfohlene Abtriebsgeschwindigkeit im Verhältnis zur verfügbaren Abtriebsaxialkraft.

Für die Standardspindel, sowohl mit als auch ohne Lagerung, zeigt das Diagramm auch die kritischen Geschwindigkeiten und die Knickkräfte.

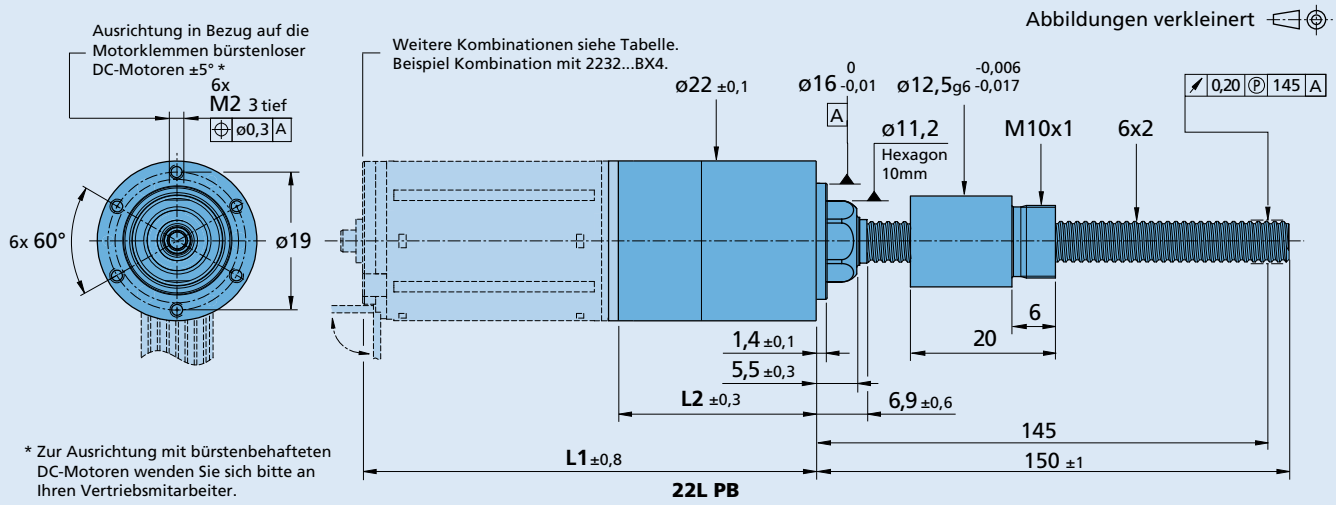


Empfohlene Betriebsbereiche 22L ... PB

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **22L 30:1 KP1 PB 6x2 150 KWS1**

Option	Ausführung	Beschreibung
KL1	Temperaturbereich Getriebe	Niedertemperaturbereich von -55°C +100°C
KL2	Temperaturbereich Getriebe	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @22°C
KL3	Temperaturbereich Getriebe	Temperaturbereich von -55°C +150°C und Vakuum von 10^{-9} Pa @60°C
KP1	Schutzart	IP54
KC1	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 15° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront
KC2	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 30° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront
KC3	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 45° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront
150	Spindel	Standardlänge (150 mm); Längen von 45 mm bis 200 mm sind in 5-mm-Schritten erhältlich
KWL1	Temperaturbereich Spindel	Niedertemperaturbereich von -55°C +100°C
KWL2	Temperaturbereich Spindel	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @22°C
KWL3	Temperaturbereich Spindel	Temperaturbereich von -55°C +150°C und Vakuum von 10^{-9} Pa @60°C
KWS1	Spindel	Lagerbund (Ø 4mm, L=5mm)
KWN7	Mutter	Mutter aus Metall mit Flansch

Hinweis: Je nach Option können angegebene Werte von Standardwerten abweichen. Für weitere Informationen, kontaktieren Sie bitte Ihren Vertriebsmitarbeiter.

Kombinatorik

Anzahl Getriebestufen		1	2	3	4
L2 [mm] = Getriebelänge		30,9	37,2	43,5	49,9
L1 [mm] = Länge mit Motor	2237U...CXR	70,7	77,0	83,3	89,7
	2342X...CR	74,6	80,9	87,2	93,6
	2642X...CR/CXR	78,0	84,3	90,6	97,0
	2657X...CR/CXR	93,0	99,3	105,6	112,0
	2668X...CR	104,0	110,3	116,6	123,0
	2232X...BX4	66,4	72,7	79,0	85,4
	2250X...BX4	84,4	90,7	97,0	103,4
	2264X...BP4	100,0	106,3	112,6	119,0
	2214X...BXTH	47,4	53,7	60,0	66,4
	2214X...BXTR	46,6	52,9	59,2	65,6
	3216X...BXTH	52,8	59,1	65,4	71,8
	3216X...BXTR	52,0	58,3	64,6	71,0
	2036U...B	69,6	75,9	82,2	88,6
	2057X...B	89,6	95,9	102,2	108,6
	2444X...B	76,6	82,9	89,2	95,6
	AM2224...10	61,4	67,7	74,0	80,4

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

NEU

FAULHABER

Linearaktuatoren

1800 N

Getriebe mit integrierter Gewindespindel, Trapezgewinde

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren
Schrittmotoren

Serie 32L ... TL

Werte bei 22°C

Anzahl Getriebestufen		1	1	1	2	2	3	4
Untersetzung [1] (gerundet)		1:1	3:1	3,6:1 4,5:1 6,6:1	9:1 11:1	14:1 16:1 20:1 24:1 30:1 44:1	41:1 49:1 59:1 72:1 89:1 108:1 131:1 158:1 196:1	178:1 215:1 267:1 323:1 401:1 474:1 588:1 711:1 862:1 1 042:1 1 294:1
Dauerabtriebsgeschwindigkeit max. [2]	mm/s	66,7	63,3	60,2…40,4	24,1…19,7	23,8…7,58	8,94…1,87	2,06…0,28
Spitzenabtriebsgeschwindigkeit, max. [2]	mm/s	167	83,3	88…48	27,8…22,7	29,8…9,47	11,4…2,38	2,62…0,36
Dauereingangsdrehzahl, max.	min^{-1}	2 000	5 700	6 500	6 500	10 000	11 000	11 000
Spitzeneingangsdrehzahl, max.	min^{-1}	5 000	7 500	9 500	7 500	12 500	14 000	14 000
Kontinuierliche Axialkraft, Mittelwert	N	103	108	114…170	286…348	287…910	760…1 800	1 800
Spitzenaxialkraft, dynamisch, max.	N	955	955	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800
Spitzenaxialkraft, statisch, max.	N	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600
Abtriebsleistung, max.	W	17	17	17	9	9	6	5
Wirkungsgrad Getriebe/Kupplung, max.	%	95	92	92	82	82	78	65
Wirkungsgrad der Spindel, max.	%	30	30	30	30	30	30	30
Massenträgheit einschl. Spindel, max. [3]	gmm^2	3 760	630	630	463	463	199	85
Genauigkeit, Spindel-Standardlänge, max.	µm	139	140	140	140	140	140	140
Radiale Last, max. (15 mm vom Flansch)	N	185	220	220	280	280	330	380
Getriebespiel, lastfrei, typisch	°	0,31	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Radialspiel (Spindel, 10 mm vom Flansch)	mm	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05
Axialspiel:								
– Spindel	mm	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0
– Mutter	µm	114	114	114	114	114	114	114
Spindellänge vom Flansch:								
– Standard	mm	200	200	200	200	200	200	200
– max.	mm	450	450	450	450	450	450	450
Länge ohne Motor L2	mm	40,7	40,7	40,7	49,1	49,1	57,5	65,9
Masse [3]	g	207	220	220	280	280	340	400

Spindeltyp		Tr10x2 Rechtsgewinde, Drehrichtung der Schraube entspricht derjenigen der Motorwelle.
Spindelmaterial		Edelstahl
Muttermaterial		Zylindrisch, Messing bleifrei
Gehäusewerkstoff		Edelstahl
Zahnräderwerkstoff		Edelstahl
Abtriebswellenlager		Kugellager, vorgespannt
Betriebstemperaturbereich	°C	-30 … +120

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.
[2] Je nach gewähltem Untersetzungsverhältnis, unterstützte Spindel
[3] Standardlänge und Standardmutter

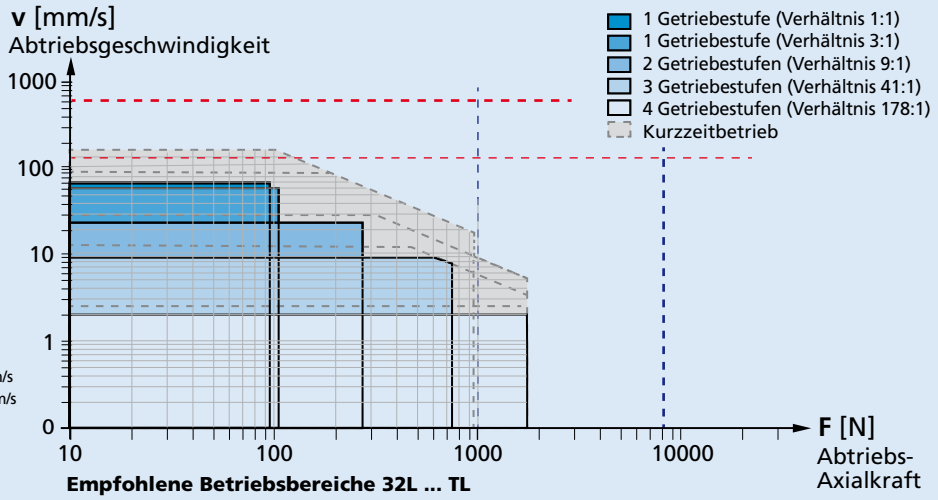
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm zeigt die empfohlene Abtriebsgeschwindigkeit im Verhältnis zur verfügbaren Abtriebsaxialkraft.

Für die Standardspindel, sowohl mit als auch ohne Lagerung, zeigt das Diagramm auch die kritischen Geschwindigkeiten und die Knickkräfte.

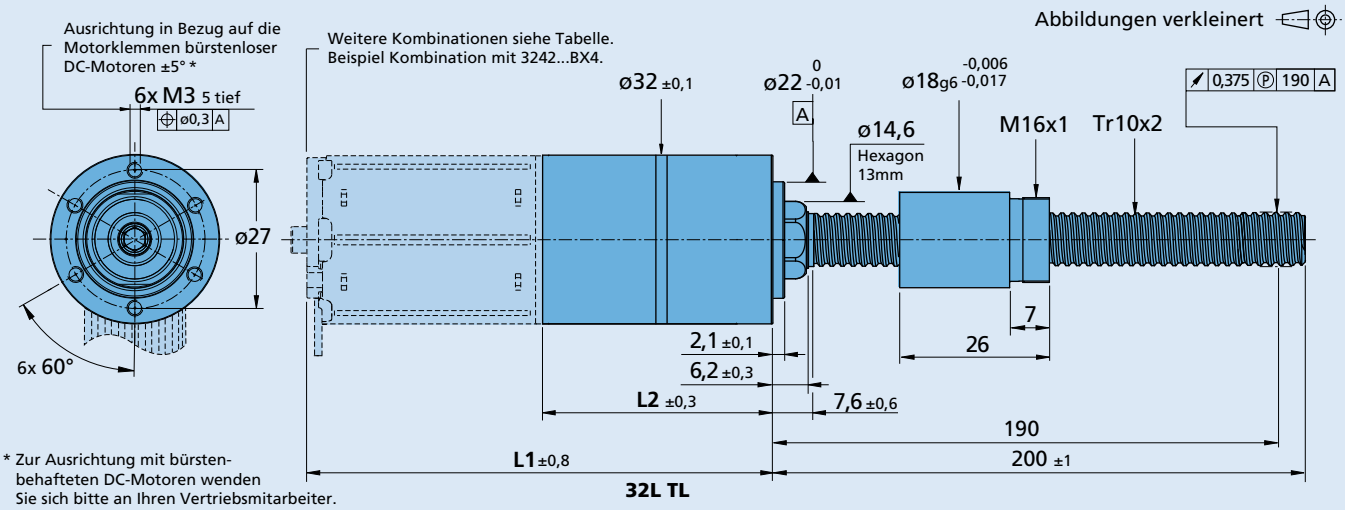
- Kritische Geschwindigkeit [3] (fest-frei), 134 mm/s
- Kritische Geschwindigkeit [3] (fest-lose), 594 mm/s
- Knickkraft [3] (fest-frei), 989 N
- Knickkraft [3] (fest-lose), 7910 N



Empfohlene Betriebsbereiche 32L ... TL

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **32L 30:1 KP1 TL 10x2 200 KWS1**

Option	Ausführung	Beschreibung
KL1	Temperaturbereich Getriebe	Niedertemperaturbereich von -55°C +100°C
KL2	Temperaturbereich Getriebe	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @22°C
KL3	Temperaturbereich Getriebe	Temperaturbereich von -55°C +150°C und Vakuum von 10^{-9} Pa @60°C
KP1	Schutzart	IP54
KC1	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 15° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront
KC2	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 30° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront
KC3	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 45° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront
200	Spindel	Standardlänge (200 mm); Längen von 50 mm bis 450 mm sind in 5-mm-Schritten erhältlich
KWS1	Spindel	Lagerbund (Ø 6mm, L=10mm)
KWL0	Temperaturbereich Spindel	Nicht geschmiert
KWL2	Temperaturbereich Spindel	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @22°C
KWL3	Temperaturbereich Spindel	Temperaturbereich von -55°C +150°C und Vakuum von 10^{-9} Pa @60°C
KWN2	Mutter	Zylindrische Mutter aus Kunststoff mit doppelter 8 mm Abflachung
KWN3	Mutter	Mutter aus bleifreiem Messing mit Flansch
KWN4	Mutter	Mutter aus Kunststoff mit Flansch
KWN5	Mutter	Spielfreie Mutter aus bleifreiem Messing
KWN8	Mutter	Zylindrische Mutter aus bleifreiem Messing mit doppelter 8 mm Abflachung
KWN9	Mutter	Keine Mutter

Hinweis: Je nach Option können angegebene Werte von Standardwerten abweichen. Für weitere Informationen, kontaktieren Sie bitte Ihren Vertriebsmitarbeiter.

Kombinatorik

Anzahl Getriebestufen		1	2	3	4
L2 [mm] = Getriebelänge		40,7	49,1	57,5	65,9
L1 [mm] = Länge mit Motor	2642X...CR/CXR	85,6	94,0	102,4	110,8
	2657X...CR/CXR	100,6	109,0	117,4	125,8
	2668X...CR	111,6	120,0	128,4	136,8
	3242X...CR	85,6	94,0	102,4	110,8
	3257X...CR	100,6	109,0	117,4	125,8
	3272X...CR	115,6	124,0	132,4	140,8
	2250X...BX4	95,4	103,8	112,2	120,6
	3242X...BX4	87,8	96,2	104,6	113,0
	3268X...BX4	113,8	122,2	130,6	139,0
	2264X...BP4	107,6	116,0	124,4	132,8
	3274X...BP4	121,7	130,1	138,5	146,9
	3056X...B	99,6	108,0	116,4	124,8
	3564X...B	107,6	116,0	124,4	132,8
	3216X...BXTR	59,6	68,0	76,4	84,8
	3216X...BXTH	60,4	68,8	77,2	85,6
	AM3248...10	85,6	94,0	102,4	110,8

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

NEU

FAULHABER

Linearaktuatoren

1850 N

Getriebe mit integrierter Gewindespindel, metrisches Gewinde

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren
Schrittmotoren

Serie 32L ... ML

Werte bei 22°C

Anzahl Getriebestufen		1	1	1	2	2	3	4
Untersetzung [1] (gerundet)		1:1	3:1	3,6:1 4,5:1 6,6:1	9:1 11:1	14:1 16:1 20:1 24:1 30:1 44:1	41:1 49:1 59:1 72:1 89:1 108:1 131:1 158:1 196:1	178:1 215:1 267:1 323:1 401:1 474:1 588:1 711:1 862:1 1 042:1 1 294:1
Dauerabtriebsgeschwindigkeit max. [2]	mm/s	33,5	31,6	29,6…20,2	12…9,85	11,9…3,79	4,47…0,94	1,03…0,14
Spitzenabtriebsgeschwindigkeit, max. [2]	mm/s	83,3	41,7	44…24	13,9…11,4	14,9…4,73	5,69…1,19	1,31…0,18
Dauereingangsdrehzahl, max.	min^{-1}	2 000	5 700	6 400	6 500	10 000	11 000	11 000
Spitzeneingangsdrehzahl, max.	min^{-1}	5 000	7 500	9 500	7 500	12 500	14 000	14 000
Kontinuierliche Axialkraft, Mittelwert	N	54	57	60…89	150…180	150…478	402…1850	1750…1850
Spitzenaxialkraft, dynamisch, max.	N	1 000	1 000	1 850	1 850	1 850	1 850	1 850
Spitzenaxialkraft, statisch, max.	N	3 700	3 700	3 700	3 700	3 700	3 700	3 700
Abtriebsleistung, max.	W	9	9	9	5	5	3	2
Wirkungsgrad Getriebe/Kupplung, max.	%	95	92	92	82	82	78	65
Wirkungsgrad der Spindel, max.	%	16	16	16	16	16	16	16
Massenträgheit einschl. Spindel, max. [3]	gmm^2	3 760	630	630	463	463	199	85
Genauigkeit, Spindel-Standardlänge, max.	µm	171	172	172	172	172	172	172
Radiale Last, max. (15 mm vom Flansch)	N	185	220	220	280	280	330	380
Getriebespiel, lastfrei, typisch	°	0,31	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Radialspiel (Spindel, 10 mm vom Flansch)	mm	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05
Axialspiel:								
– Spindel	mm	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0
– Mutter	µm	144	144	144	144	144	144	144
Spindellänge vom Flansch:								
– Standard	mm	200	200	200	200	200	200	200
– max.	mm	450	450	450	450	450	450	450
Länge ohne Motor L2	mm	40,7	40,7	40,7	49,1	49,1	57,5	65,9
Masse [3]	g	207	220	220	280	280	340	400

Spindeltyp		M10x1 Rechtsgewinde, Drehrichtung der Schraube entspricht derjenigen der Motorwelle.
Spindelmaterial		Edelstahl
Muttermaterial		Zylindrisch, Messing bleifrei
Gehäusewerkstoff		Edelstahl
Zahnräderwerkstoff		Edelstahl
Abtriebswellenlager		Kugellager, vorgespannt
Betriebstemperaturbereich	°C	-30 … +120

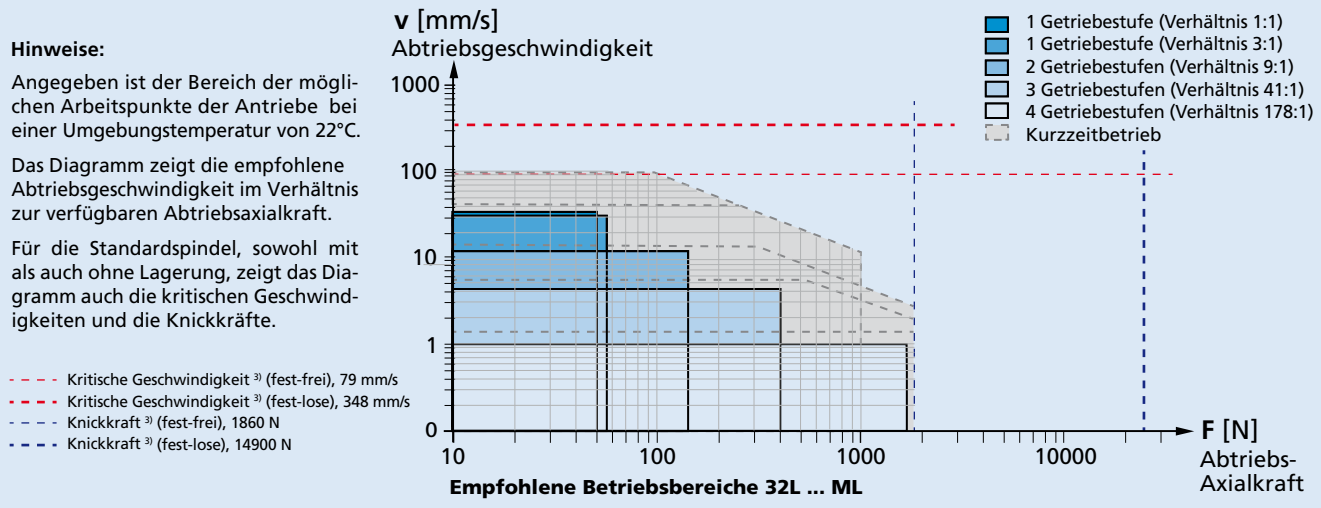
[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.
[2] Je nach gewähltem Untersetzungsverhältnis, unterstützte Spindel
[3] Standardlänge und Standardmutter

Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm zeigt die empfohlene Abtriebsgeschwindigkeit im Verhältnis zur verfügbaren Abtriebsaxialkraft.

Für die Standardspindel, sowohl mit als auch ohne Lagerung, zeigt das Diagramm auch die kritischen Geschwindigkeiten und die Knickkräfte.



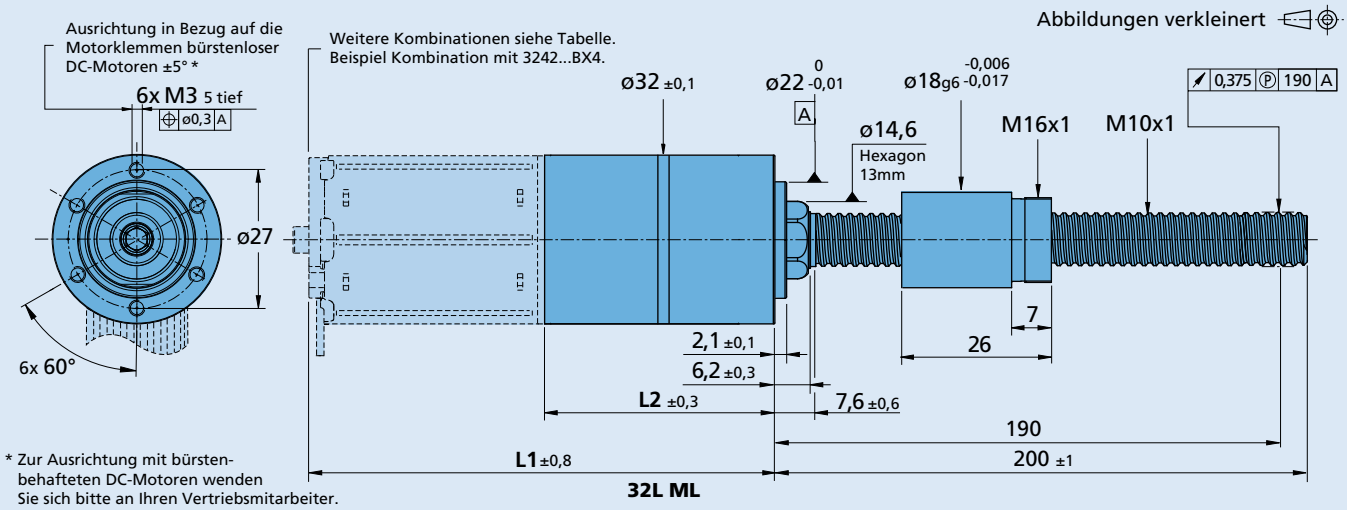
Empfohlene Betriebsbereiche 32L ... ML

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **32L 30:1 KP1 ML 10x1 200 KWS1**

Option	Ausführung	Beschreibung
KL1	Temperaturbereich Getriebe	Niedertemperaturbereich von -55°C +100°C
KL2	Temperaturbereich Getriebe	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @22°C
KL3	Temperaturbereich Getriebe	Temperaturbereich von -55°C +150°C und Vakuum von 10^{-9} Pa @60°C
KP1	Schutzart	IP54
KC1	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 15° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront
KC2	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 30° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront
KC3	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 45° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront
200	Spindel	Standardlänge (200 mm); Längen von 50 mm bis 450 mm sind in 5-mm-Schritten erhältlich
KWS1	Spindel	Lagerbund (Ø 6mm, L=10mm)
KWL0	Temperaturbereich Spindel	Nicht geschmiert
KWL2	Temperaturbereich Spindel	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @22°C
KWL3	Temperaturbereich Spindel	Temperaturbereich von -55°C +150°C und Vakuum von 10^{-9} Pa @60°C
KWN2	Mutter	Zylindrische Mutter aus Kunststoff mit doppelter 8 mm Abflachung
KWN3	Mutter	Mutter aus bleifreiem Messing mit Flansch
KWN4	Mutter	Mutter aus Kunststoff mit Flansch
KWN5	Mutter	Spielfreie Mutter aus bleifreiem Messing
KWN8	Mutter	Zylindrische Mutter aus bleifreiem Messing mit doppelter 8 mm Abflachung
KWN9	Mutter	Keine Mutter

Hinweis: Je nach Option können angegebene Werte von Standardwerten abweichen. Für weitere Informationen, kontaktieren Sie bitte Ihren Vertriebsmitarbeiter.

Kombinatorik

Anzahl Getriebestufen		1	2	3	4
L2 [mm] = Getriebelänge		40,7	49,1	57,5	65,9
L1 [mm] = Länge mit Motor	2642X...CR/CXR	85,6	94,0	102,4	110,8
	2657X...CR/CXR	100,6	109,0	117,4	125,8
	2668X...CR	111,6	120,0	128,4	136,8
	3242X...CR	85,6	94,0	102,4	110,8
	3257X...CR	100,6	109,0	117,4	125,8
	3272X...CR	115,6	124,0	132,4	140,8
	2250X...BX4	95,4	103,8	112,2	120,6
	3242X...BX4	87,8	96,2	104,6	113,0
	3268X...BX4	113,8	122,2	130,6	139,0
	2264X...BP4	107,6	116,0	124,4	132,8
	3274X...BP4	121,7	130,1	138,5	146,9
	3056X...B	99,6	108,0	116,4	124,8
	3564X...B	107,6	116,0	124,4	132,8
	3216X...BXTR	59,6	68,0	76,4	84,8
	3216X...BXTH	60,4	68,8	77,2	85,6
	AM3248...10	85,6	94,0	102,4	110,8

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

NEU

FAULHABER

Linearaktuatoren

1920 N

Getriebe mit integrierter Kugelumlaufspindel,
Standard Ausführung

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren
Schrittmotoren

Serie 32L ... SB

Werte bei 22°C

Anzahl Getriebestufen		1	1	1	2	2	3	4
Untersetzung [1] (gerundet)		1:1	3:1	3,6:1 4,5:1 6,6:1	9:1 11:1	14:1 16:1 20:1 24:1 30:1 44:1	41:1 49:1 59:1 72:1 89:1 108:1 131:1 158:1 196:1	178:1 215:1 267:1 323:1 401:1 474:1 588:1 711:1 862:1 1 042:1 1 294:1
Dauerabtriebsgeschwindigkeit max. [2]	mm/s	107	72,2	74,1…40,4	24,1…19,7	23,8…7,58	8,94…1,87	2,06…0,28
Spitzenabtriebsgeschwindigkeit, max. [2]	mm/s	133	83,3	88…48	27,8…22,7	29,8…9,47	11,4…2,38	2,62…0,36
Dauereingangsdrehzahl, max.	min⁻¹	3 200	6 500	8 000	6 500	10 000	11 000	11 000
Spitzeneingangsdrehzahl, max.	min⁻¹	4 000	7 500	9 500	7 500	12 500	14 000	14 000
Kontinuierliche Axialkraft, Mittelwert	N	291	331	328…402	478…511	479…702	664…1120	1084…1920
Spitzenaxialkraft, dynamisch, max.	N	1 920	1 920	1 920	1 920	1 920	1 920	1 920
Spitzenaxialkraft, statisch, max.	N	2 360	2 360	2 360	2 360	2 360	2 360	2 360
Abtriebsleistung, max.	W	50	50	50	27	27	18	5
Wirkungsgrad Getriebe/Kupplung, max.	%	95	92	92	82	82	78	65
Wirkungsgrad der Spindel, max.	%	90	90	90	90	90	90	90
Massenträgheit einschl. Spindel, max. [3]	gmm²	3 760	630	630	463	463	199	85
Genauigkeit, Spindel-Standardlänge, max.	µm	24	25	25	25	25	25	25
Radiale Last, max. (15 mm vom Flansch)	N	185	220	220	280	280	330	380
Getriebespiel, lastfrei, typisch	°	0,31	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Radialspiel (Spindel, 10 mm vom Flansch)	mm	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05
Axialspiel:								
– Spindel	mm	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0
– Mutter	µm	10	10	10	10	10	10	10
Spindellänge vom Flansch:								
– Standard	mm	200	200	200	200	200	200	200
– max.	mm	450	450	450	450	450	450	450
Länge ohne Motor L2	mm	40,7	40,7	40,7	49,1	49,1	57,5	65,9
Masse [3]	g	207	220	220	280	280	340	400

Spindeltyp		10x2 IT3 - Rechtsgewinde, Drehrichtung der Schraube entspricht derjenigen der Motorwelle.
Spindelmaterial		Edelstahl
Muttermaterial		Zylindrisch, Metall
Gehäusewerkstoff		Edelstahl
Zahnräderwerkstoff		Edelstahl
Abtriebswellenlager		Kugellager, vorgespannt
Betriebstemperaturbereich	°C	-20 … +80

[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.
[2] Je nach gewähltem Untersetzungsverhältnis, unterstützte Spindel
[3] Standardlänge und Standardmutter

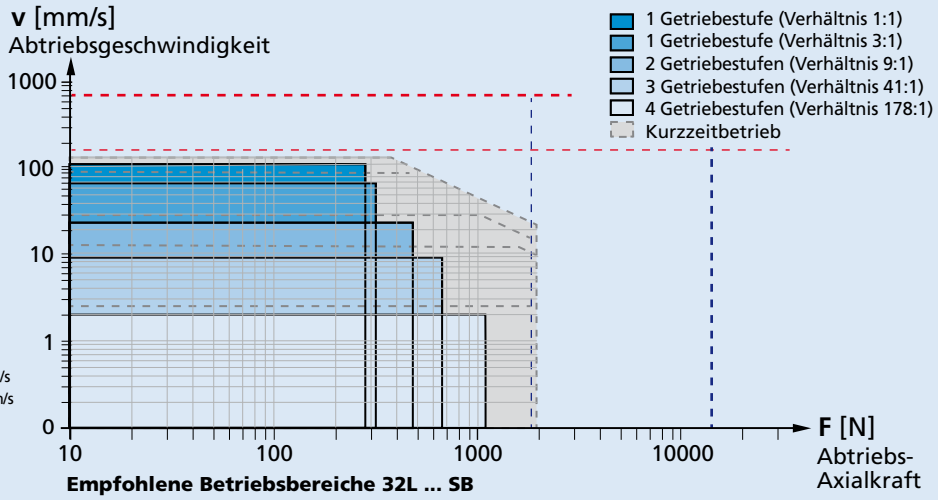
Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm zeigt die empfohlene Abtriebsgeschwindigkeit im Verhältnis zur verfügbaren Abtriebsaxialkraft.

Für die Standardspindel, sowohl mit als auch ohne Lagerung, zeigt das Diagramm auch die kritischen Geschwindigkeiten und die Knickkräfte.

- Kritische Geschwindigkeit [3] (fest-frei), 156 mm/s
- Kritische Geschwindigkeit [3] (fest-lose), 689 mm/s
- Knickkraft [3] (fest-frei), 1790 N
- Knickkraft [3] (fest-lose), 14300 N



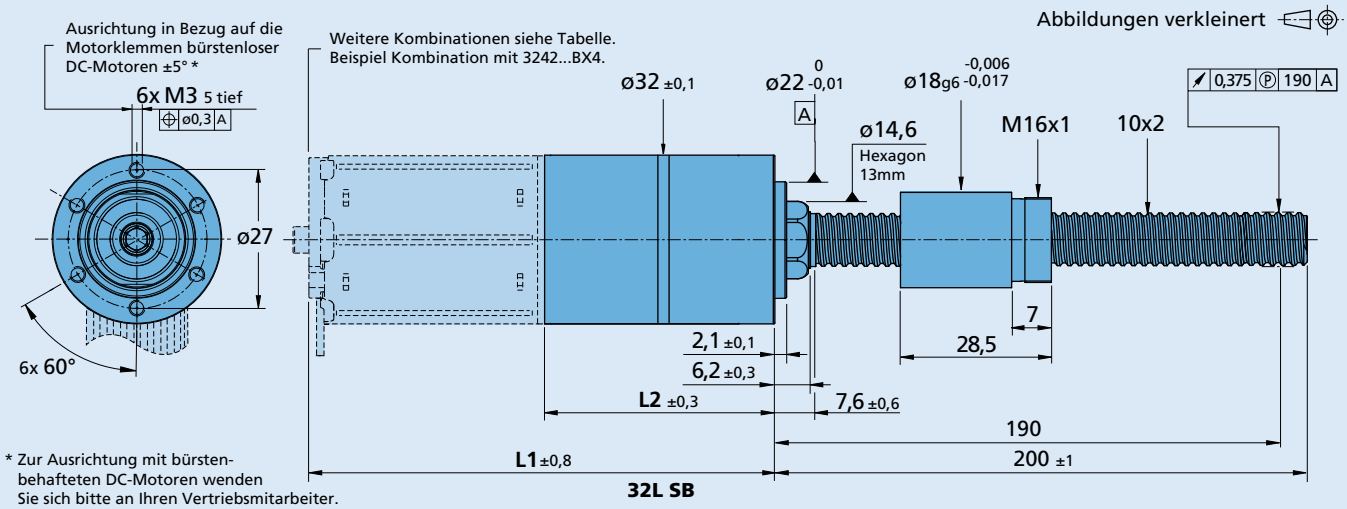
Empfohlene Betriebsbereiche 32L ... SB

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **32L 30:1 KP1 SB 10x2 200 KWS1**

Option	Ausführung	Beschreibung
KL1	Temperaturbereich Getriebe	Niedertemperaturbereich von -55°C +100°C
KL2	Temperaturbereich Getriebe	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @22°C
KL3	Temperaturbereich Getriebe	Temperaturbereich von -55°C +150°C und Vakuum von 10^{-9} Pa @60°C
KP1	Schutzart	IP54
KC1	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 15° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront
KC2	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 30° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront
KC3	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 45° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront
200	Spindel	Standardlänge (200 mm); Längen von 50mm bis 450 mm sind in 5-mm-Schritten erhältlich
KWL1	Temperaturbereich Spindel	Niedertemperaturbereich von -55°C +100°C
KWL2	Temperaturbereich Spindel	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @22°C
KWL3	Temperaturbereich Spindel	Temperaturbereich von -55°C +150°C und Vakuum von 10^{-9} Pa @60°C
KWS1	Spindel	Lagerbund (Ø 6mm, L=10mm)
KWN7	Mutter	Mutter aus Metall mit Flansch

Hinweis: Je nach Option können angegebene Werte von Standardwerten abweichen. Für weitere Informationen, kontaktieren Sie bitte Ihren Vertriebsmitarbeiter.

Kombinatorik

Anzahl Getriebestufen		1	2	3	4
L2 [mm] = Getriebelänge		40,7	49,1	57,5	65,9
L1 [mm] = Länge mit Motor	2642X...CR/CXR	85,6	94,0	102,4	110,8
	2657X...CR/CXR	100,6	109,0	117,4	125,8
	2668X...CR	111,6	120,0	128,4	136,8
	3242X...CR	85,6	94,0	102,4	110,8
	3257X...CR	100,6	109,0	117,4	125,8
	3272X...CR	115,6	124,0	132,4	140,8
	2250X...BX4	95,4	103,8	112,2	120,6
	3242X...BX4	87,8	96,2	104,6	113,0
	3268X...BX4	113,8	122,2	130,6	139,0
	2264X...BP4	107,6	116,0	124,4	132,8
	3274X...BP4	121,7	130,1	138,5	146,9
	3056X...B	99,6	108,0	116,4	124,8
	3564X...B	107,6	116,0	124,4	132,8
	3216X...BXTR	59,6	68,0	76,4	84,8
	3216X...BXTH	60,4	68,8	77,2	85,6
	AM3248...10	85,6	94,0	102,4	110,8

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

NEU

FAULHABER

Linearaktuatoren

1920 N

Getriebe mit integrierter Kugelumlaufspindel, höhere Genauigkeit

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren
Schrittmotoren

Serie 32L ... PB

Werte bei 22°C

Anzahl Getriebestufen		1	1	1	2	2	3	4
Untersetzung [1] (gerundet)		1:1	3:1	3,6:1 4,5:1 6,6:1	9:1 11:1	14:1 16:1 20:1 24:1 30:1 44:1	41:1 49:1 59:1 72:1 89:1 108:1 131:1 158:1 196:1	178:1 215:1 267:1 323:1 401:1 474:1 588:1 711:1 862:1 1 042:1 1 294:1
Dauerabtriebsgeschwindigkeit max. [2]	mm/s	107	72,2	74,1…40,4	24,1…19,7	23,8…7,58	8,94…1,87	2,06…0,28
Spitzenabtriebsgeschwindigkeit, max. [2]	mm/s	133	83,3	88…48	27,8…22,7	29,8…9,47	11,4…2,38	2,62…0,36
Dauereingangsdrehzahl, max.	min⁻¹	3 200	6 500	8 000	6 500	10 000	11 000	11 000
Spitzeneingangsdrehzahl, max.	min⁻¹	4 000	7 500	9 500	7 500	12 500	14 000	14 000
Kontinuierliche Axialkraft, Mittelwert	N	291	331	328…402	478…511	479…702	664…1120	1084…1920
Spitzenaxialkraft, dynamisch, max.	N	1 920	1 920	1 920	1 920	1 920	1 920	1 920
Spitzenaxialkraft, statisch, max.	N	2 360	2 360	2 360	2 360	2 360	2 360	2 360
Abtriebsleistung, max.	W	50	50	50	27	27	18	5
Wirkungsgrad Getriebe/Kupplung, max.	%	95	92	92	82	82	78	65
Wirkungsgrad der Spindel, max.	%	90	90	90	90	90	90	90
Massenträgheit einschl. Spindel, max. [3]	gmm²	3 760	630	630	463	463	199	85
Genauigkeit, Spindel-Standardlänge, max.	µm	13	14	14	14	14	14	14
Radiale Last, max. (15 mm vom Flansch)	N	185	220	220	280	280	330	380
Getriebespiel, lastfrei, typisch	°	0,31	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Radialspiel (Spindel, 10 mm vom Flansch)	mm	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05
Axialspiel:								
– Spindel	mm	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0
– Mutter	µm	5	5	5	5	5	5	5
Spindellänge vom Flansch:								
– Standard	mm	200	200	200	200	200	200	200
– max.	mm	450	450	450	450	450	450	450
Länge ohne Motor L2	mm	40,7	40,7	40,7	49,1	49,1	57,5	65,9
Masse [3]	g	207	220	220	280	280	340	400

Spindeltyp		10x2 IT1 - Rechtsgewinde, Drehrichtung der Schraube entspricht derjenigen der Motorwelle.
Spindelmaterial		Edelstahl
Muttermaterial		Zylindrisch, Metall
Gehäusewerkstoff		Edelstahl
Zahnräderwerkstoff		Edelstahl
Abtriebswellenlager		Kugellager, vorgespannt
Betriebstemperaturbereich	°C	-20 … +80

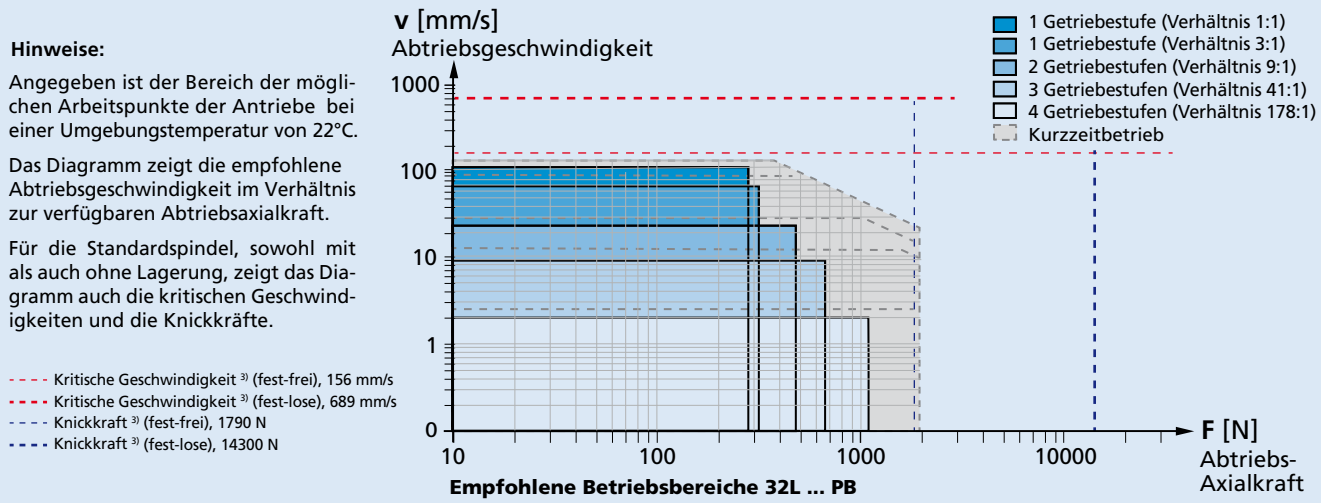
[1] Die angegebenen Untersetzungsverhältnisse sind gerundet, exakte Werte sind auf Anfrage oder unter www.faulhaber.com erhältlich.
[2] Je nach gewähltem Untersetzungsverhältnis, unterstützte Spindel
[3] Standardlänge und Standardmutter

Hinweise:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm zeigt die empfohlene Abtriebsgeschwindigkeit im Verhältnis zur verfügbaren Abtriebsaxialkraft.

Für die Standardspindel, sowohl mit als auch ohne Lagerung, zeigt das Diagramm auch die kritischen Geschwindigkeiten und die Knickkräfte.



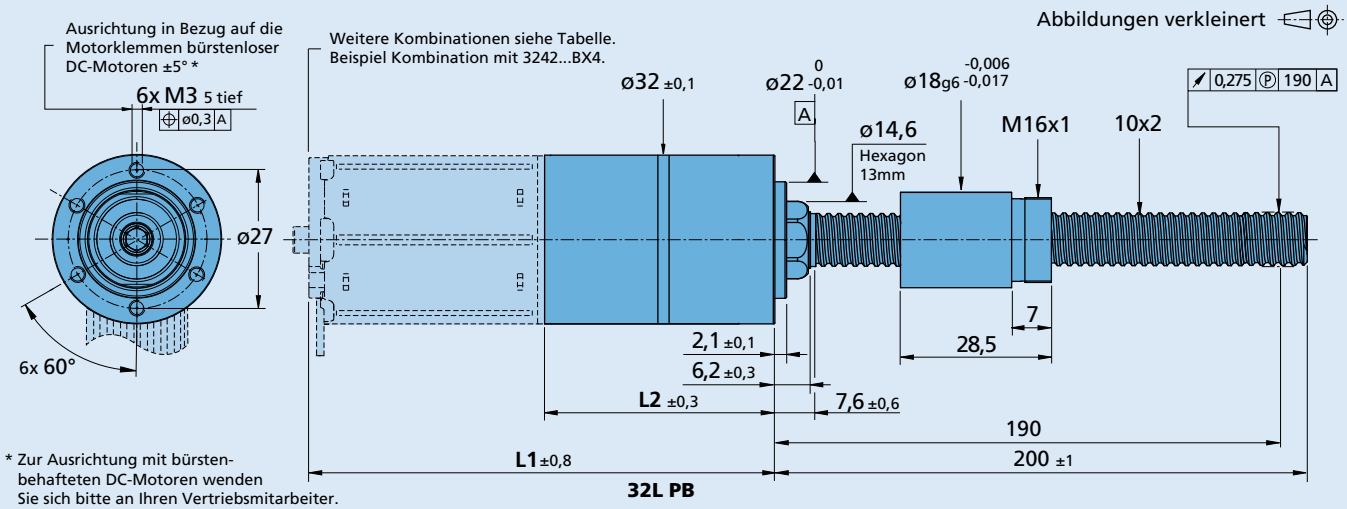
Empfohlene Betriebsbereiche 32L ... PB

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung



Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **32L 30:1 KP1 PB 10x2 200 KWS1**

Option	Ausführung	Beschreibung
KL1	Temperaturbereich Getriebe	Niedertemperaturbereich von -55°C +100°C
KL2	Temperaturbereich Getriebe	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @22°C
KL3	Temperaturbereich Getriebe	Temperaturbereich von -55°C +150°C und Vakuum von 10^{-9} Pa @60°C
KP1	Schutzart	IP54
KC1	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 15° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront
KC2	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 30° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront
KC3	Motorleitungen Ausrichtung	Motorleitungen/-litzen oder -anschlüsse mit einer Ausrichtung von 45° gegen den Uhrzeigersinn gegenüber den Gewinden der Getriebefront
200	Spindel	Standardlänge (200 mm); Längen von 50mm bis 450 mm sind in 5-mm-Schritten erhältlich
KWL1	Temperaturbereich Spindel	Niedertemperaturbereich von -55°C +100°C
KWL2	Temperaturbereich Spindel	Für Vakuum von 10^{-5} Pa @22°C
KWL3	Temperaturbereich Spindel	Temperaturbereich von -55°C +150°C und Vakuum von 10^{-9} Pa @60°C
KWS1	Spindel	Lagerbund (Ø 6mm, L=10mm)
KWN7	Mutter	Mutter aus Metall mit Flansch

Hinweis: Je nach Option können angegebene Werte von Standardwerten abweichen. Für weitere Informationen, kontaktieren Sie bitte Ihren Vertriebsmitarbeiter.

Kombinatorik

Anzahl Getriebestufen		1	2	3	4
L2 [mm] = Getriebelänge		40,7	49,1	57,5	65,9
L1 [mm] = Länge mit Motor	2642X...CR/CXR	85,6	94,0	102,4	110,8
	2657X...CR/CXR	100,6	109,0	117,4	125,8
	2668X...CR	111,6	120,0	128,4	136,8
	3242X...CR	85,6	94,0	102,4	110,8
	3257X...CR	100,6	109,0	117,4	125,8
	3272X...CR	115,6	124,0	132,4	140,8
	2250X...BX4	95,4	103,8	112,2	120,6
	3242X...BX4	87,8	96,2	104,6	113,0
	3268X...BX4	113,8	122,2	130,6	139,0
	2264X...BP4	107,6	116,0	124,4	132,8
	3274X...BP4	121,7	130,1	138,5	146,9
	3056X...B	99,6	108,0	116,4	124,8
	3564X...B	107,6	116,0	124,4	132,8
	3216X...BXTR	59,6	68,0	76,4	84,8
	3216X...BXTH	60,4	68,8	77,2	85,6
	AM3248...10	85,6	94,0	102,4	110,8

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Inkrementalgeber

Inkrementalgeber

PA2-50	optischer Encoder
PA2-100	optischer Encoder
IE2-400	magnetischer Encoder
IE2-1024	magnetischer Encoder
IEH2-4096	magnetischer Encoder
PE22-120	optischer Encoder
HEDS 5500	optischer Encoder
HXM3-64	magnetischer Encoder
IEM3-1024	magnetischer Encoder
IE3-1024	magnetischer Encoder
IE3-1024L	magnetischer Encoder, Line Driver
IEF3-4096	magnetischer Encoder
IEF3-4096L	magnetischer Encoder, Line Driver
IEH3-4096	magnetischer Encoder
IEH3-4096L	magnetischer Encoder, Line Driver
IEP3-4096	magnetischer Encoder
IERS3-500	optischer Encoder
IERS3-500L	optischer Encoder, Line Driver
IER3-10000	optischer Encoder
IER3-10000L	optischer Encoder, Line Driver
HEDL 5540	optischer Encoder, Line Driver

Zurück

Encoder

optischer Encoder, Digitalausgänge,
2 Kanal, 50 Impulse

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren

Serie PA2-50

		PA2-50	
Impulse pro Umdrehung	*N*	50	
Frequenzbereich, bis[1]	*f*	35	kHz
Ausgangssignal, rechteckig		2	Ausgänge
Betriebsspannung	U_{DD}	2,7 ... 3,3	V
Nennstromaufnahme, Mittelwert[2]	I_{DD}	8,5	mA
Ausgangsstrom, max.	I_{OUT}	8	mA
Pulsbreite	*P*	180 ± 50	°e
Signal-Phasenverschiebung, Kanal A zu B	*Φ*	90 ± 45	°e
Mess-Schritt	*S*	90 ± 50	°e
Signalperiode	*C*	360 ± 36	°e
Signal-Anstiegs-/Abfallzeit, max. (C_{LOAD} = 25 pF)	*tr*/*tf*	0,3 / 0,1	µs
Trägheitsmoment der Impulsscheibe	*J*	0,02	gcm²
Betriebstemperaturbereich		-30 ... +85	°C

[1] Drehzahl (min⁻¹) = *f* (Hz) x 60/*N*
[2] U_{DD} = 3 V: bei unbelasteten Ausgängen

Kombinierbar mit Motor

Maßzeichnung A	**<L1 [mm]**
0615 ... S - K1655	19,2

Maßzeichnung B	**<L1 [mm]**
0620 ... B - K1719	23,0

Maßzeichnung C	**<L1 [mm]**
0816 ... SR - K2565	24,0

Besonderheiten

Diese inkrementalen Encoder, in Verbindung mit den FAULHABER DC-Kleinstmotoren und bürstenlosen DC-Servomotoren, eignen sich für die Überwachung und Regelung von Drehzahl, Drehrichtung und für die Positionierung der Antriebswelle.

Ein All-in-one-Sender und Detektor-Chip sendet und empfängt LED Licht, das von einer niedrig auflösenden Taktscheibe reflektiert wird, und erzeugt zwei um 90° phasenverschobene Ausgangssignale.

Die Versorgungsspannung für den Encoder und den Motor sowie die Ausgangssignale werden über ein Flachbandkabel angeschlossen.

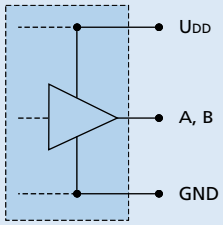
Die technischen Daten der DC-Kleinstmotoren und bürstenlosen DC-Servomotoren und die dazu passenden Getriebe sind aus den entsprechenden Datenblättern zu entnehmen.

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

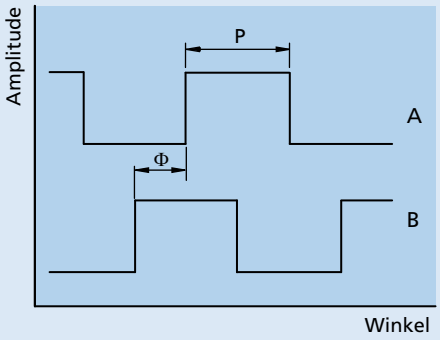
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Schaltdiagramm / Ausgangssignale

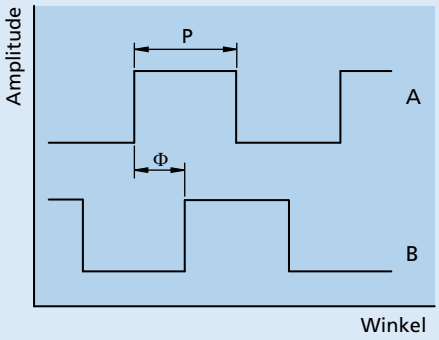
Schaltdiagramm



Ausgangssignale
bei Rechtslauf auf Abtrieb gesehen



0615 ... S / 0620 ... B
Kanal B eilt Kanal A voraus



0816 ... SR

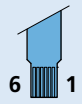
Anschlussinformation / Varianten

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **0615N003S-K1655 PA2-50**

Option	Ausführung	Beschreibung

Anschluss Encoder

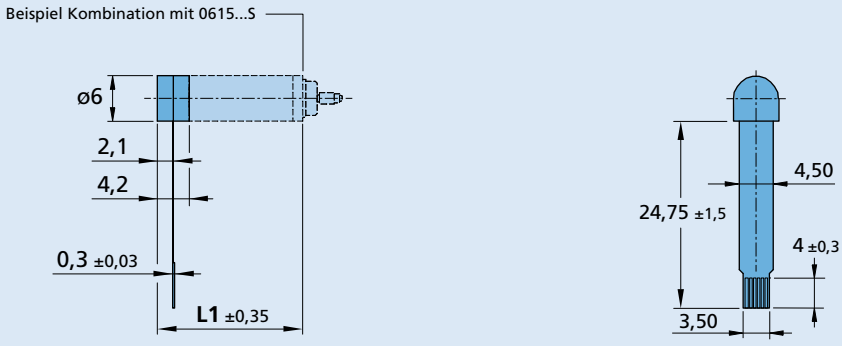
Nr.	Funktion
1	Motor + *
2	UDD
3	Kanal A
4	Kanal B
5	GND
6	Motor – *



Passender Stecker
Molex 52745, Rastermaß 0,5 mm, FPC / FFC, 6-adrig

*** Hinweis:**
Bürstenlose Motoren haben getrennte Motoranschlüsse.

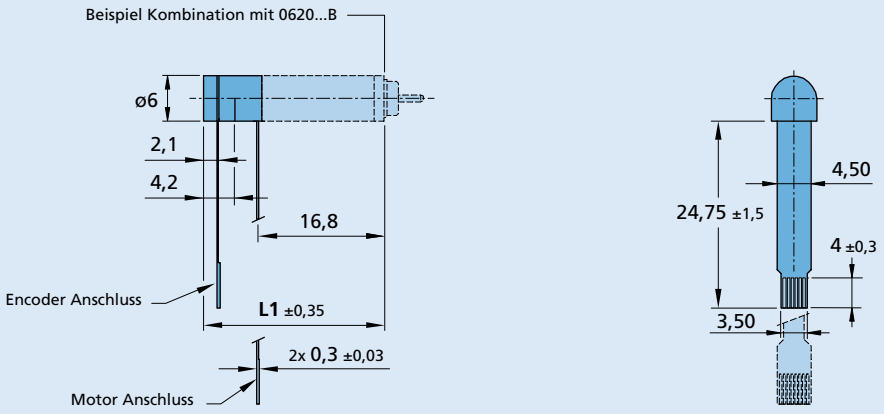
Maßzeichnung A



PA2-50

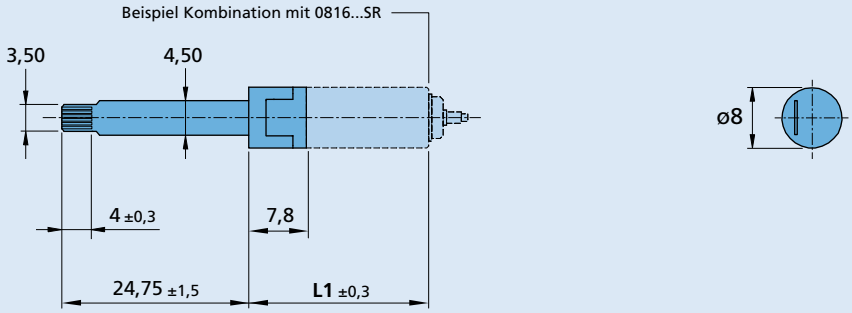
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung B



PA2-50

Maßzeichnung C



PA2-50

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Encoder

optischer Encoder, Digitalausgänge,
2 Kanal, 100 Impulse

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren

Serie PA2-100

		PA2-100	
Impulse pro Umdrehung	*N*	100	
Frequenzbereich, bis[1]	*f*	35	kHz
Ausgangssignal, rechteckig		2	Ausgänge
Betriebsspannung	U_{DD}	2,7 ... 3,3	V
Nennstromaufnahme, Mittelwert[2]	I_{DD}	8	mA
Pulsbreite	*P*	180 ± 45	°e
Signal-Phasenverschiebung, Kanal A zu B	*Φ*	90 ± 45	°e
Mess-Schritt	*S*	90 ± 45	°e
Signalperiode	*C*	360 ± 30	°e
Signal-Anstiegs-/Abfallzeit, max. (C_{LOAD} = 50 pF)	*tr*/*tf*	0,1 / 0,1	µs
Trägheitsmoment der Impulsscheibe	*J*	0,02	gcm²
Betriebstemperaturbereich		-25 ... +85	°C

[1] Drehzahl (min⁻¹) = *f* (Hz) x 60/*N*
[2] U_{DD} = 3 V: bei unbelasteten Ausgängen

Kombinierbar mit Motor

Maßzeichnung A	**<L1 [mm]**
1016 ... SR - K2565	23,7
1024 ... SR - K2565	31,7

Maßzeichnung B	**<L1 [mm]**
1224 ... SR - K1752	31,1

Besonderheiten

Diese inkrementalen Encoder, in Verbindung mit den FAULHABER DC-Kleinstmotoren, eignen sich für die Überwachung und Regelung von Drehzahl, Drehrichtung und für die Positionierung der Antriebswelle.

Ein All-in-one-Sender und Detektor-Chip sendet und empfängt LED Licht, das von einer niedrig auflösenden Taktscheibe reflektiert wird, und erzeugt zwei um 90° phasenverschobene Ausgangssignale.

Die Versorgungsspannung für den Encoder und den Motor sowie die Ausgangssignale werden über ein Flachbandkabel angeschlossen.

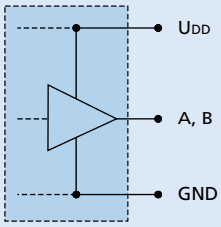
Die technischen Daten der DC-Kleinstmotoren und die dazu passenden Getriebe sind aus den entsprechenden Datenblättern zu entnehmen.

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

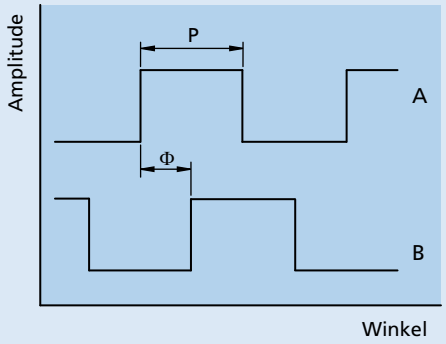
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Schaltdiagramm / Ausgangssignale

Schaltdiagramm



Ausgangssignale
bei Rechtslauf auf Abtrieb gesehen



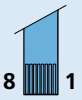
Anschlussinformation / Varianten

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1016N006SR-K2565 PA2-100**

Option	Ausführung	Beschreibung

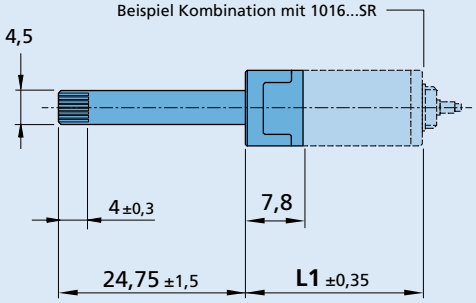
Anschluss Encoder

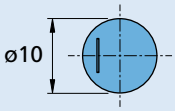
Nr.	Funktion
1	Motor +
2	Motor +
3	UDD
4	Kanal A
5	Kanal B
6	GND
7	Motor –
8	Motor –



Passender Stecker
Molex 52745, Rastermaß 0,5 mm, FPC / FFC, 8-adrig

Maßzeichnung A

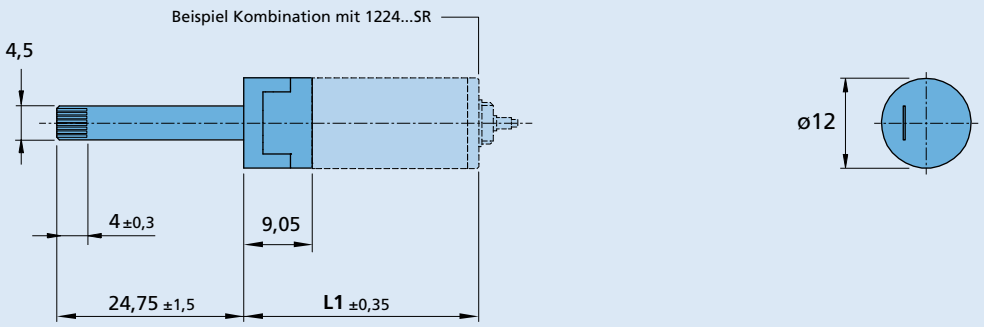




PA2-100

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung B



PA2-100

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Encoder

magnetischer Encoder, Digitalausgänge,
2 Kanal, 50 - 400 Impulse

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren

Serie IE2-400

		IE2-50	IE2-100	IE2-200	IE2-400	
Impulse pro Umdrehung	*N*	50	100	200	400	
Frequenzbereich, bis[1]	*f*	20	40	80	160	kHz
Ausgangssignal, rechteckig		2				Ausgänge
Betriebsspannung	U_{DD}	4,5 ... 5,5				V
Nennstromaufnahme, Mittelwert[2]	I_{DD}	typ. 9,5, max. 13				mA
Ausgangsstrom, max.[3]	I_{OUT}	5				mA
Signal-Phasenverschiebung, Kanal A zu B	Φ	90 ± 45				°e
Signal-Anstiegs-/Abfallzeit, max. (C_{LOAD} = 50 pF)	*tr*/*tf*	0,1 / 0,1				µs
Trägheitsmoment des Gebermagneten	*J*	0,05				gcm²
Betriebstemperaturbereich		-25 ... +85				°C

[1] Drehzahl (min^{-1}) = *f* (Hz) x 60/*N*
[2] U_{DD} = 5 V: bei unbelasteten Ausgängen
[3] U_{DD} = 5 V: low logic level < 0,5 V, high logic level > 4,5 V: CMOS- und TTL-kompatibel

Kombinierbar mit Motor

Maßzeichnung A	<L1 [mm]
1319 ... SR	21,9
1331 ... SR	33,9

Besonderheiten

Diese inkrementalen Encoder, in Verbindung mit den FAULHABER DC-Kleinstmotoren, eignen sich für die Überwachung und Regelung von Drehzahl und Drehrichtung sowie für die Positionierung der Antriebswelle.

Der Encoder ist im DC-Kleinstmotor der Serie SR integriert und verlängert diesen um lediglich 1,7 mm!

Durch die Verwendung von Hybridschaltkreisen mit Sensoren und einem mehrteiligen Magnetring ergeben sich zwei um 90° phasenverschobene Kanäle.

Die Versorgungsspannung für den Encoder und den DC-Kleinstmotor sowie die Ausgangssignale werden über ein Flachbandkabel mit Stecker angeschlossen.

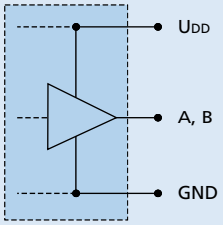
Die Daten der DC-Kleinstmotoren und die dazu passenden Getriebe sind aus den entsprechenden Datenblättern zu entnehmen.

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

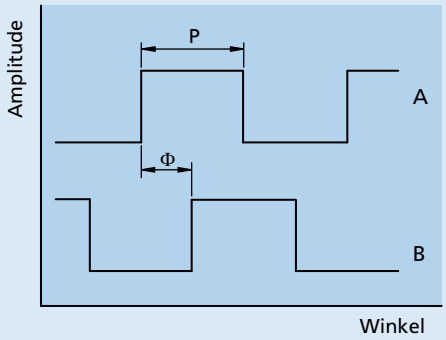
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Schaltdiagramm / Ausgangssignale

Schaltdiagramm



Ausgangssignale
bei Rechtslauf auf Abtrieb gesehen



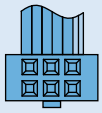
Anschlussinformation / Varianten

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1331T012SR IE2-400**

Option	Ausführung	Beschreibung

Anschluss Encoder

Nr.	Funktion
1	Motor – *
2	Motor + *
3	GND
4	UDD
5	Kanal B
6	Kanal A

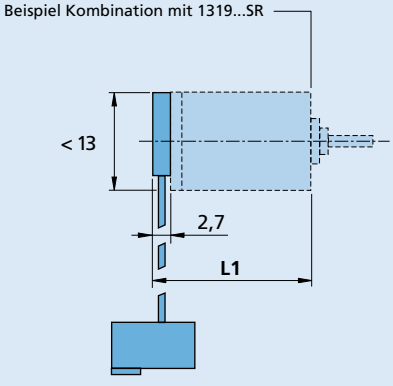


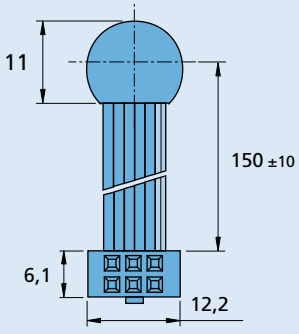
6 4 2
5 3 1

Kabel
PVC-Flachbandkabel, 6-adrig, 0,09 mm²
Anschlussstecker
EN 60603-13 / DIN-41651, Rastermaß 2,54 mm

*** Hinweis:**
Bei allen Motoren mit Edelmetallkommutierung erhöht sich der Anschlusswiderstand des Motors um ca. 0,4 Ω und es gilt ein max. zulässiger Dauerstrom von 1A, der je nach Motortyp auch geringer sein kann.

Maßzeichnung A





IE2-400

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Encoder

magnetischer Encoder, Digitalausgänge,
2 Kanal, 64 - 1024 Impulse

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren

Serie IE2-1024

		IE2-64	IE2-128	IE2-256	IE2-512	IE2-1024	
Impulse pro Umdrehung	*N*	64	128	256	512	1 024	
Frequenzbereich, bis[1]	*f*	20	40	80	160	300	kHz
Ausgangssignal, rechteckig		2					Ausgänge
Betriebsspannung	U_{DD}	4,5 ... 5,5					V
Nennstromaufnahme, Mittelwert[2]	I_{DD}	typ. 9,5, max. 13					mA
Ausgangsstrom, max.[3]	I_{OUT}	5					mA
Signal-Phasenverschiebung, Kanal A zu B	Φ	90 ± 45					°e
Signal-Anstiegs-/Abfallzeit, max. (C_{LOAD} = 50 pF)	*tr*/*tf*	0,1 / 0,1					µs
Trägheitsmoment des Gebermagneten[4]	*J*	0,09					gcm²
Betriebstemperaturbereich		-25 ... +85					°C

[1] Drehzahl (min^{-1}) = *f* (Hz) x 60/*N*
[2] U_{DD} = 5 V: bei unbelasteten Ausgängen
[3] U_{DD} = 5 V: low logic level < 0,5 V, high logic level > 4,5 V: CMOS- und TTL-kompatibel
[4] Für die bürstenlosen DC-Servomotoren ist das Trägheitsmoment des Gebermagneten: *J* = 0,14 gcm²

Kombinierbar mit Motor

Maßzeichnung A	**<L1 [mm]**
1336 ... CXR - 123	47,5

Maßzeichnung B	**<L1 [mm]**
1516 ... SR	18,2
1524 ... SR	26,2
1717 ... SR	19,4
1724 ... SR	26,4
2224 ... SR	26,6
2232 ... SR	34,6

Maßzeichnung C	**<L1 [mm]**
1727 ... CXR - 123	38,2
1741 ... CXR - 123	52,2

Maßzeichnung D	**<L1 [mm]**
1628 ... B - K313	38,8
2036 ... B - K313	46,8
2057 ... B - K313	68,3

Besonderheiten

Diese inkrementalen Encoder, in Verbindung mit den FAULHABER DC-Kleinstmotoren und bürstenlosen DC-Servomotoren, eignen sich für die Überwachung und Regelung von Drehzahl und Drehrichtung sowie für die Positionierung der Antriebswelle.

Der Encoder ist im DC-Kleinstmotor der Serie SR integriert und verlängert diesen um lediglich 1,4 mm!

Durch die Verwendung von Hybridschaltkreisen mit Sensoren und einem mehrteiligen Magnetring ergeben sich zwei um 90° phasenverschobene Kanäle.

Die Versorgungsspannung für den Encoder und den DC-Kleinstmotor sowie die Ausgangssignale werden über ein Flachbandkabel mit Stecker angeschlossen.

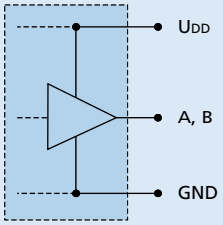
Die Daten der DC-Kleinstmotoren und die dazu passenden Getriebe sind aus den entsprechenden Datenblättern zu entnehmen.

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

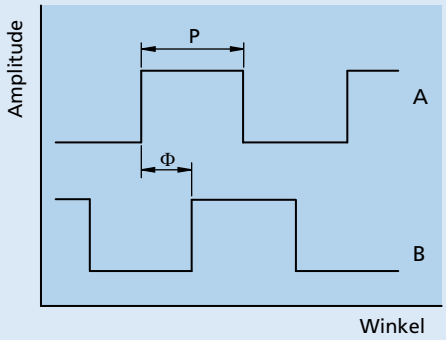
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Schaltdiagramm / Ausgangssignale

Schaltdiagramm



Ausgangssignale
bei Rechtslauf auf Abtrieb gesehen



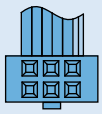
Anschlussinformation / Varianten

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1336U012CXR-123 IE2-1024**

Option	Ausführung	Beschreibung

Anschluss Encoder

Nr.	Funktion
1	Motor – *
2	Motor + *
3	GND
4	UDD
5	Kanal B
6	Kanal A

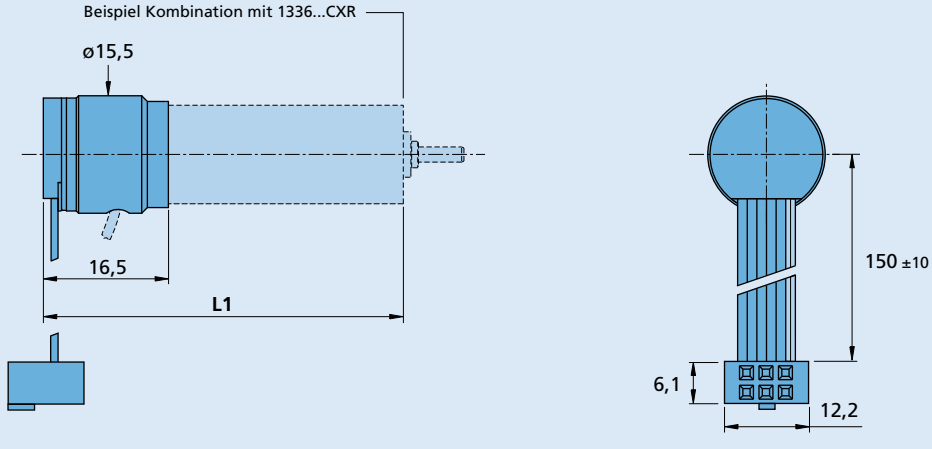


6 4 2
5 3 1

Kabel
PVC-Flachbandkabel, 6-adrig, 0,09 mm²
Anschlussstecker
EN 60603-13 / DIN-41651, Rastermaß 2,54 mm

*** Hinweis:**
Bei allen Motoren mit Edelmetallkommutierung erhöht sich der Anschlusswiderstand des Motors um ca. 0,4 Ω und es gilt ein max. zulässiger Dauerstrom von 1A, der je nach Motortyp auch geringer sein kann. Bürstenlose DC-Servomotoren und DC-Kleinstmotoren der Serie CXR haben getrennte Anschlüsse und können höher belastet werden.

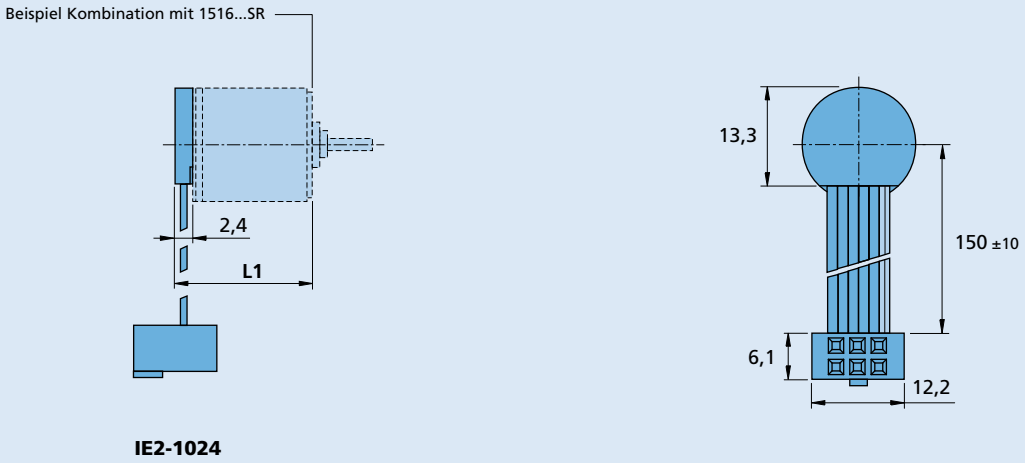
Maßzeichnung A



IE2-1024

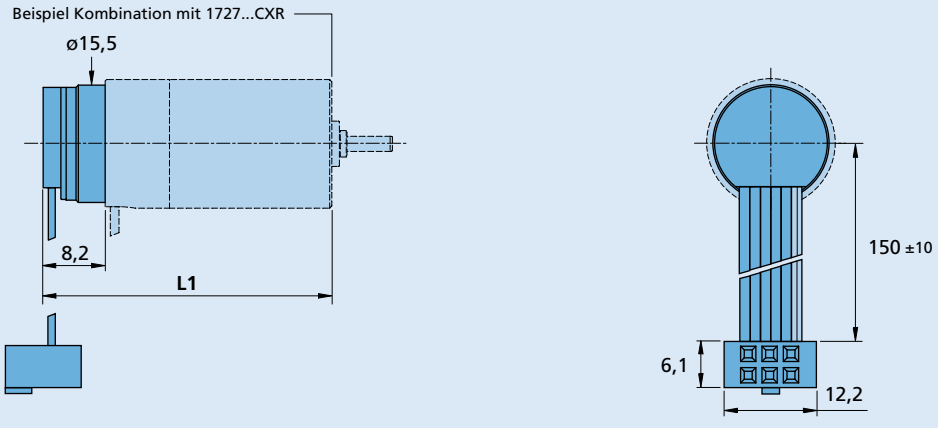
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung B



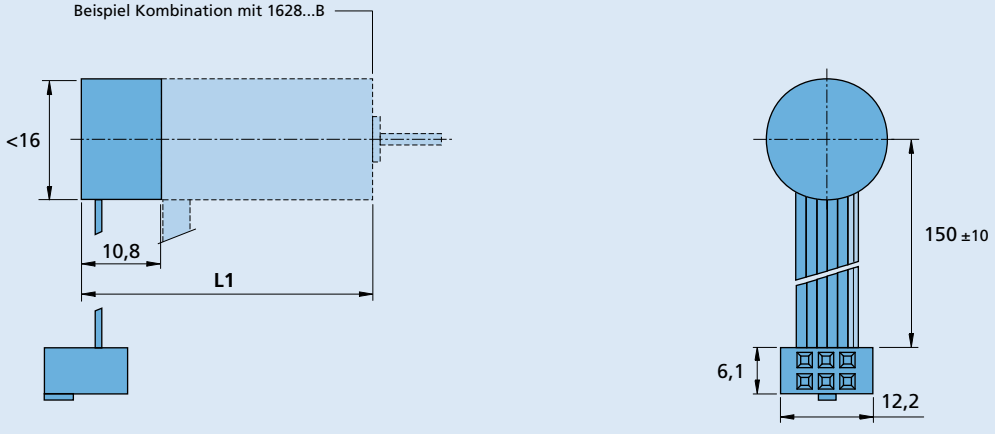
IE2-1024

Maßzeichnung C



IE2-1024

Maßzeichnung D



IE2-1024

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Encoder

magnetischer Encoder, Digitalausgänge,
2 Kanal, 16 - 4096 Impulse

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren

Serie IEH2-4096

	IEH2	-16	-32	-64	-128	-256	-512	-1024	-2048	-4096	
Impulse pro Umdrehung	*N*	16	32	64	128	256	512	1 024	2 048	4 096	
Frequenzbereich, bis[1]	*f*	5	10	20	40	80	160	320	640	875	kHz
Ausgangssignal, rechteckig		2									Ausgänge
Betriebsspannung	U_{DD}	4,5 ... 5,5									V
Nennstromaufnahme, Mittelwert[2]	I_{DD}	typ. 15, max. 25									mA
Ausgangsstrom, max.[3]	I_{OUT}	2,5									mA
Signal-Phasenverschiebung, Kanal A zu B[4]	Φ	90 ± 45						90 ± 65	90 ± 75		°e
Signal-Anstiegs-/Abfallzeit, max. (C_{LOAD} = 50 pF)	*tr*/*tf*	0,05 / 0,05									µs
Trägheitsmoment des Gebermagneten	*J*	0,11									gcm²
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +100									°C

[1] Drehzahl (min⁻¹) = *f* (Hz) x 60/*N*
[2] U_{DD} = 5 V: bei unbelasteten Ausgängen
[3] U_{DD} = 5 V: low logic level < 0,4 V, high logic level > 4,6 V: CMOS- und TTL-kompatibel
[4] Bei 5 000 min⁻¹

Kombinierbar mit Motor

Maßzeichnung A	<L1 [mm]
1336 ... CXR - 123	47,5

Maßzeichnung B	<L1 [mm]
1516 ... SR	18,2
1524 ... SR	26,2
1717 ... SR	19,4
1724 ... SR	26,4
2224 ... SR	26,6
2232 ... SR	34,6

Maßzeichnung C	<L1 [mm]
1727 ... CXR - 123	38,2
1741 ... CXR - 123	52,2

Besonderheiten

Diese inkrementalen Encoder, in Verbindung mit FAULHABER DC-Kleinstmotoren, eignen sich für die Überwachung und Regelung von Drehzahl und Drehrichtung sowie für die Positionierung der Antriebswelle.

Der Encoder ist im DC-Kleinstmotor der Serie SR integriert und verlängert diesen um lediglich 1,4 mm!

Ein mehrteiliger Magnetring erzeugt ein bewegtes Magnetfeld, welches mittels eines Winkelsensors erfasst und weiterverarbeitet wird.

An den Ausgängen des Encoders stehen zwei um 90° phasenverschobene Rechtecksignale mit bis zu 4096 Impulsen zur Verfügung.

Der Encoder ist mit verschiedenen Impulszahlen erhältlich. Die Versorgungsspannung für den Encoder und den DC-Kleinstmotor sowie die Ausgangssignale werden über ein Flachbandkabel mit Stecker angeschlossen.

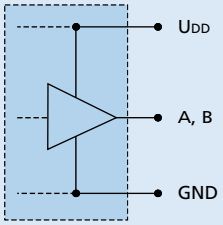
Die Daten der DC-Kleinstmotoren und die dazu passenden Getriebe sind aus den entsprechenden Datenblättern zu entnehmen.

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

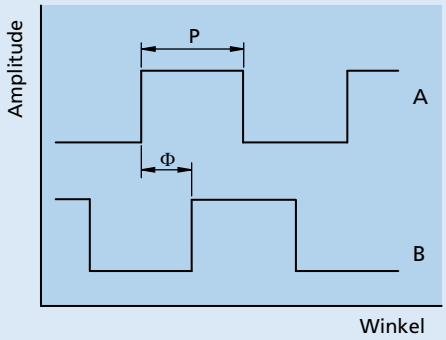
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Schaltdiagramm / Ausgangssignale

Schaltdiagramm



Ausgangssignale
bei Rechtslauf auf Abtrieb gesehen



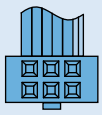
Anschlussinformation / Varianten

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1516T006SR IEH2-256**

Option	Ausführung	Beschreibung

Anschluss Encoder

Nr.	Funktion
1	Motor – *
2	Motor + *
3	GND
4	UDD
5	Kanal B
6	Kanal A

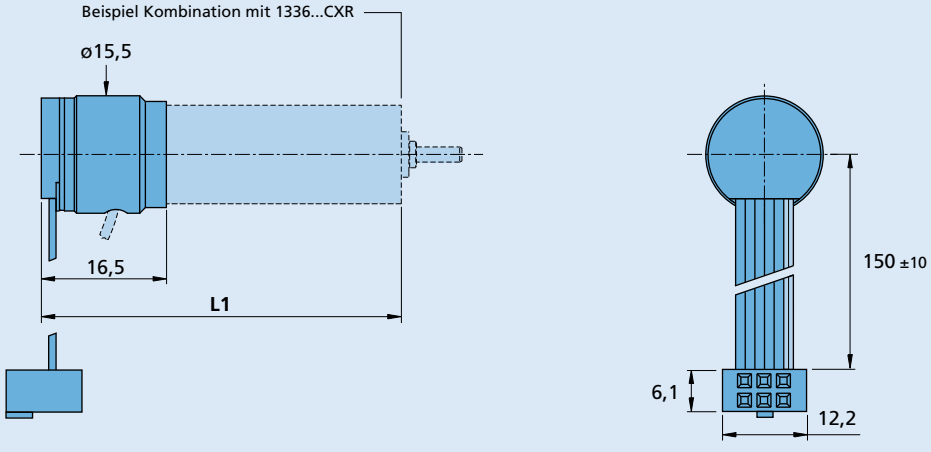


6 4 2
5 3 1

Kabel
PVC-Flachbandkabel, 6-adrig, 0,09 mm²
Anschlussstecker
EN 60603-13 / DIN-41651, Rastermaß 2,54 mm

*** Hinweis:**
DC-Kleinstmotoren der Serie CXR haben getrennte Anschlüsse.

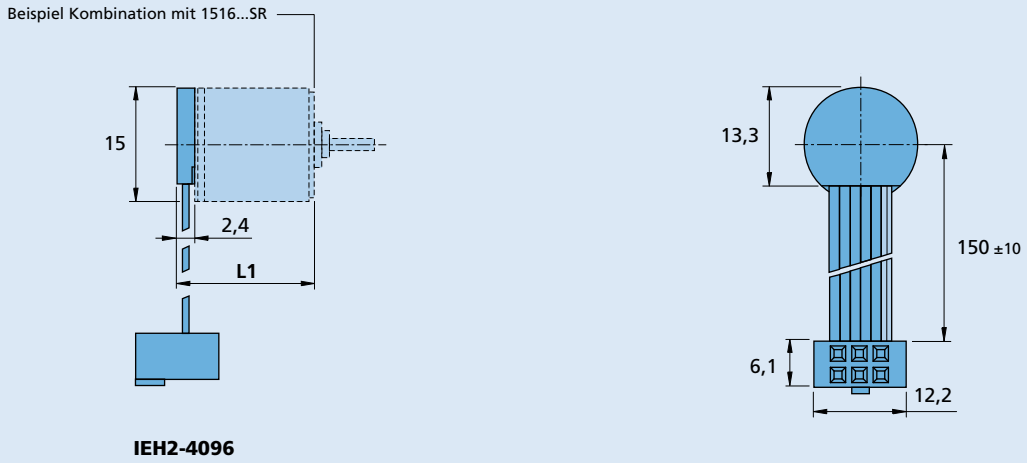
Maßzeichnung A



IEH2-4096

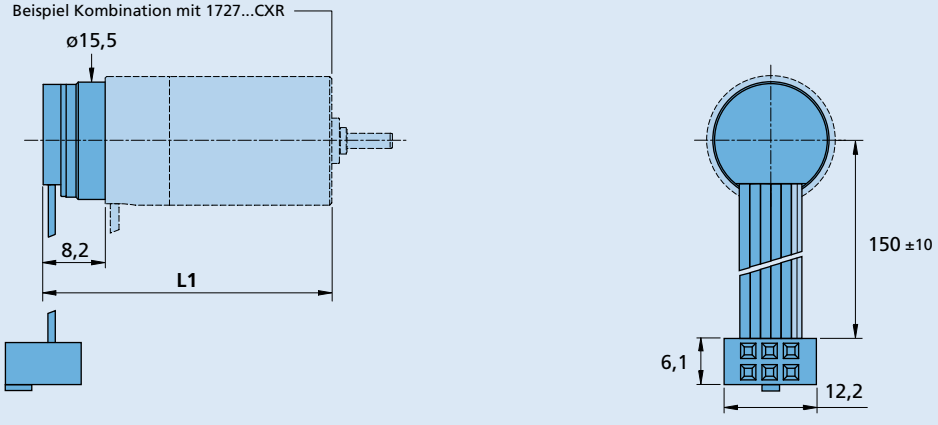
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung B



IEH2-4096

Maßzeichnung C



IEH2-4096

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Encoder

optischer Encoder, Digitalausgänge,
2 Kanal, 120 Impulse

Kombinierbar mit
Schrittmotoren

Serie PE22-120

		PE22-120	
Impulse pro Umdrehung	*N*	120	
Frequenzbereich, bis[1]	*f*	30	kHz
Ausgangssignal, rechteckig		2	Ausgänge
Betriebsspannung	U_{DD}	4,5 ... 5,5	V
Nennstromaufnahme, Mittelwert[2]	I_{DD}	20	mA
Pulsbreite	*P*	180 ± 45	°e
Signal-Phasenverschiebung, Kanal A zu B	*Φ*	90 ± 45	°e
Mess-Schritt	*S*	90 ± 45	°e
Signalperiode	*C*	360 ± 30	°e
Signal-Anstiegs-/Abfallzeit, max. (C_{LOAD} = pF)	*tr*/*tf*	0,5 / 0,1	µs
Trägheitsmoment der Impulsscheibe	*J*	0,24	gcm²
Betriebstemperaturbereich		-20 ... +85	°C

[1] Drehzahl (min⁻¹) = *f* (Hz) x 60/*N*
[2] U_{DD} = 5 V: bei unbelasteten Ausgängen

Kombinierbar mit Motor

Maßzeichnung A	<L1 [mm]
AM2224	38,0
AM2224R3	40,9

Besonderheiten

Diese inkrementalen Encoder, in Verbindung mit den Zweiphasen-Schrittmotoren, eignen sich für die Überwachung und Regelung von Drehzahl und Drehrichtung sowie für die Positionierung der Antriebswelle.

Der Encoder ist auf der rückseitigen Abtriebswelle des Schrittmotors aufgebaut und verlängert diesen um 11 mm.

Die Versorgungsspannung für den Impulsgeber und den Schrittmotor sowie die Ausgangssignale werden über ein Flachbandkabel mit Stecker angeschlossen.

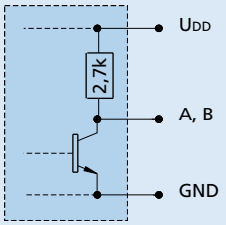
Die Daten der Schrittmotoren und der dazu passenden Getriebe sind aus den entsprechenden Datenblättern zu entnehmen.

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

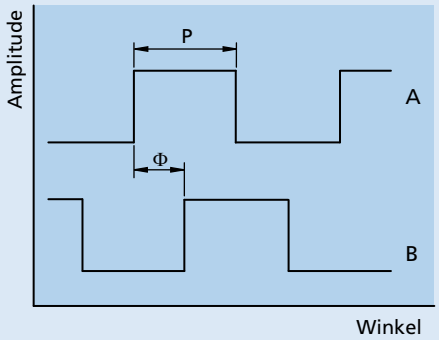
Schaltdiagramm / Ausgangssignale

Schaltdiagramm



Hinweis:
Bitte verwenden Sie Zwischenspeicher um die Signale zu erfassen

Ausgangssignale
bei Rechtslauf auf Abtrieb gesehen



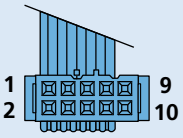
Anschlussinformation / Varianten

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **AM2224SB025016 PE22-120**

Option	Ausführung	Beschreibung

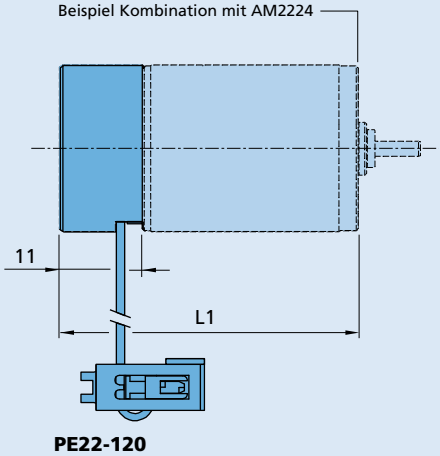
Anschluss Encoder und Motor

Nr.	Funktion
1	Motor-Phase A +
2	Motor-Phase A –
3	Motor-Phase B +
4	Motor-Phase B –
5	UDD ENC
6	GND
7	Kanal A
8	Kanal B
9	N.C
10	N.C.

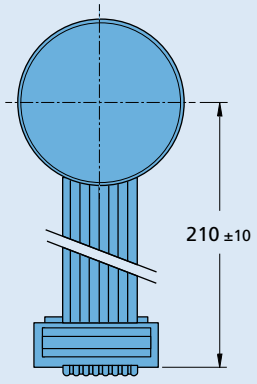


Anschlussstecker
Serie 71600-010LF, PVC-Flachbandkabel

Maßzeichnung A



PE22-120



© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Encoder

optischer Encoder, Digitalausgänge,
2 Kanal, 100 - 500 Impulse

Kombinierbar mit
Bürstenlose DC-Motoren

Serie HEDS 5500

		HEDS 5500 C	HEDS 5500 A	
Impulse pro Umdrehung	*N*	100	500	
Frequenzbereich, bis[1]	*f*	100	100	kHz
Ausgangssignal, rechteckig		2		Ausgänge
Betriebsspannung	U_{DD}	4,5 ... 5,5		V
Nennstromaufnahme, Mittelwert[2]	I_{DD}	17		mA
Pulsbreite	*P*	180 ± 45		°e
Signal-Phasenverschiebung, Kanal A zu B	*Φ*	90 ± 20		°e
Mess-Schritt	*S*	90 ± 45		°e
Signalperiode	*C*	360 ± 5,5		°e
Signal-Anstiegs-/Abfallzeit, max. (C_{LOAD} = pF)	*tr*/*tf*	0,25 / 0,25		µs
Trägheitsmoment der Impulsscheibe	*J*	0,6		gcm²
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +100		°C

[1] Drehzahl (min⁻¹) = *f* (Hz) x 60/*N*
[2] U_{DD} = 5 V: bei unbelasteten Ausgängen

Kombinierbar mit Motor

Maßzeichnung A	<L1 [mm]
2036 ... B - K312	56,8
2057 ... B - K312	78,3
2444 ... B - K312	64,9
3056 ... B - K312	76,1
3564 ... B - K312	84,1
4490 ... B - K312	116,3
4490 ... BS - K312	116,3

Besonderheiten

Diese inkrementalen Encoder, in Verbindung mit den FAULHABER DC-Motoren, eignen sich für die Überwachung und Regelung von Drehzahl, Drehrichtung und für die Positionierung der Antriebswelle.

Mit einer Metallscheibenblende werden im Durchlichtverfahren zwei um 90° phasenverschobene Ausgangssignale erzeugt.

Die Versorgungsspannung von 5 V und die digitalen Ausgangssignale werden über einen 5-poligen Stecker abgegriffen.

Für Dauerbetrieb bei hohen und niedrigen Drehzahlen und erhöhter Radiallast der Welle werden Motoren mit Kugellager empfohlen.

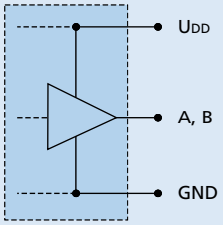
Die Daten der DC-Motoren und die dazu passenden Getriebe sind aus den entsprechenden Datenblättern zu entnehmen.

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

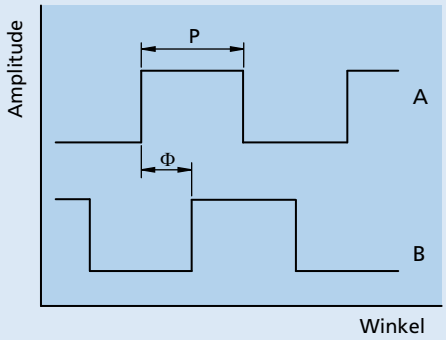
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Schaltdiagramm / Ausgangssignale

Schaltdiagramm



Ausgangssignale
bei Rechtslauf auf Abtrieb gesehen



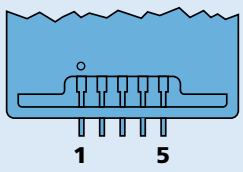
Anschlussinformation

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2444S024B-K312 HEDS5500C**

Option	Ausführung	Beschreibung

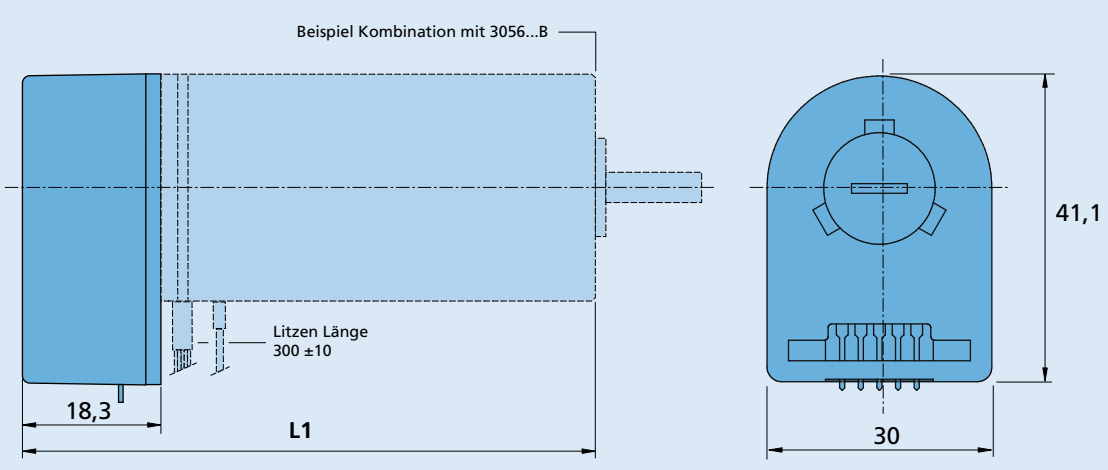
Anschluss Encoder

Nr.	Funktion
1	GND
2	N.C.
3	Kanal A
4	UDD
5	Kanal B



Passender Stecker
AMP 103686-4/640442-5, Molex 2695/2759,
FCI 65039-032/4825x-000

Maßzeichnung A



HEDS 5500

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Encoder

magnetischer Encoder, Digitalausgänge,
3 Kanal, 16 - 64 Impulse

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren

Serie HXM3-64

		HXM3-64	
Impulse pro Umdrehung	*N*	64	
Frequenzbereich, bis[1]	*f*	32	kHz
Ausgangssignal, rechteckig		2+1 Indeximpuls	Ausgänge
Betriebsspannung	U_{DD}	4,5 ... 5,5	V
Nennstromaufnahme, Mittelwert[2]	I_{DD}	9	mA
Pulsbreite	*P*	180 ± 45	°e
Signal-Phasenverschiebung, Kanal A zu B	*Φ*	90 ± 45	°e
Mess-Schritt	*S*	90 ± 45	°e
Signalperiode	*C*	360 ± 30	°e
Signal-Anstiegs-/Abfallzeit, max. (C_{LOAD} = 50 pF)	*tr*/*tf*	60 / 60	µs
Trägheitsmoment des Gebermagneten[3]	*J*	0,02	gcm²
Betriebstemperaturbereich		-25 ... +85	°C

[1] Drehzahl (min^{-1}) = *f* (Hz) x 60/*N*
[2] U_{DD} = 5 V: bei unbelasteten Ausgängen
[3] Keine zusätzliche Trägheit für Serie 0620 ... B

Kombinierbar mit Motor

Maßzeichnung A	**<L1 [mm]**
0615 ... S - K1707	19,4

Maßzeichnung B	**<L1 [mm]**
0620 ... B - K1674	21,5

Besonderheiten

Diese inkrementalen Encoder, in Verbindung mit den FAULHABER DC-Motoren, eignen sich für die Überwachung und Regelung von Drehzahl, Drehrichtung und für die Positionierung der Antriebswelle.

Durch die Verwendung von Halbleitersensoren und einer trägheitsarmen Magnetscheibe, ergeben sich zwei um 90° phasenverschobene Kanäle und ein Indexkanal.

Die Versorgungsspannung für den Encoder und den DC-Motor sowie die Ausgangssignale werden über ein Flexboard an einen ZIF Stecker angeschlossen.

Der Encoder ist durch den Benutzer auf 16, 32 oder 64 Impulse pro Umdrehung programmierbar. Dies erfolgt durch entsprechendes Setzen von Anschluss CFG2 auf HIGH, OPEN oder LOW (Masse).
Die Eingangsspannung muss einmal aus- und wieder eingeschaltet werden, um die Einstellungen zu ändern.

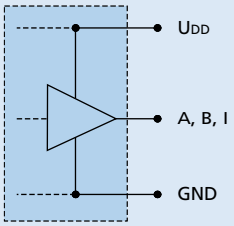
Die Daten der DC-Motoren und die dazu passenden Getriebe sind aus den entsprechenden Datenblättern zu entnehmen.

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

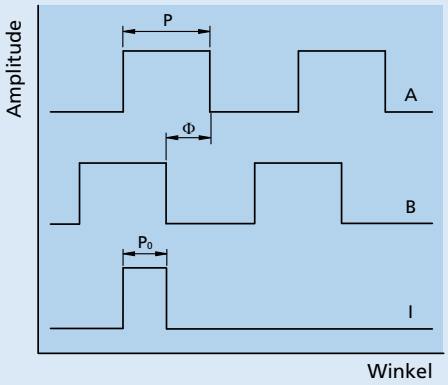
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Schaltdiagramm / Ausgangssignale

Schaltdiagramm



Ausgangssignale
bei Rechtslauf auf Abtrieb gesehen



Achtung: Kanal B eilt Kanal A voraus

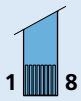
Anschlussinformation / Varianten

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **0615N003S-K1707 HXM3-64**

Option	Ausführung	Beschreibung

Anschluss Encoder und Motor

Nr.	Funktion
1	Motor + *
2	UDD
3	Kanal I
4	Kanal A
5	Kanal B
6	Cfg2
7	GND
8	Motor – *

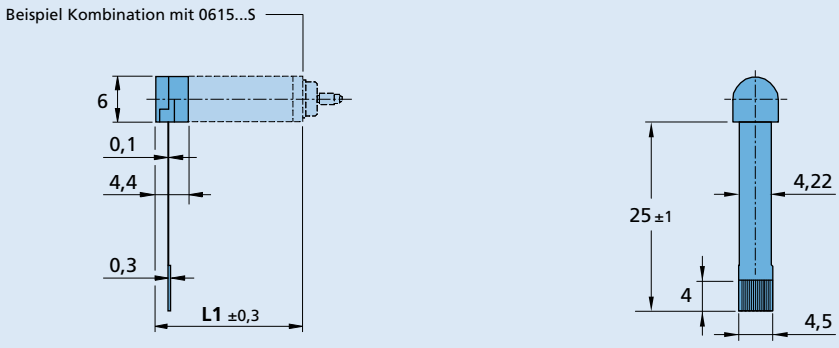


Flexboard
8 polig, 0,5 mm Raster

Passender Stecker
Top contact style, 8 polig, 0,5 mm Raster,
z.B.: Molex 52745

*** Hinweis:**
Bürstenlose Motoren haben getrennte Motoranschlüsse.

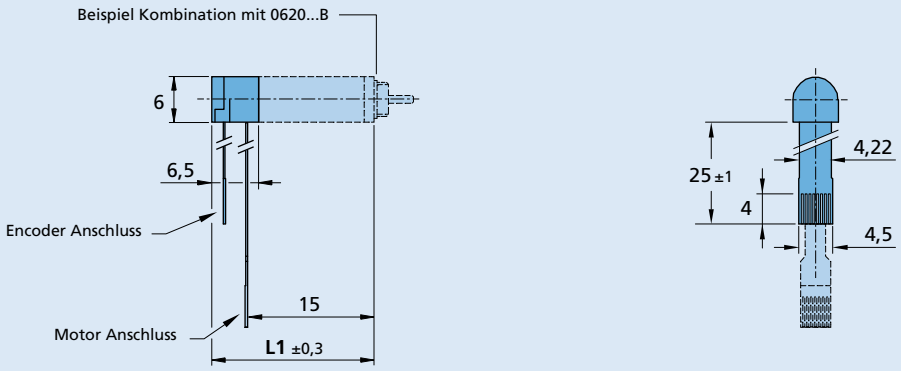
Maßzeichnung A



HXM3-64

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung B



HXM3-64

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Encoder

magnetischer Encoder, Digitalausgänge,
3 Kanal, 32 - 1024 Impulse

Kombinierbar mit
Bürstenlose DC-Motoren

Serie IEM3-1024

		IEM3-32	IEM3-64	IEM3-128	IEM3-256	IEM3-512	IEM3-1024	
Impulse pro Umdrehung	N	32	64	128	256	512	1 024	
Frequenzbereich, bis[1]	f	64	128	256	500	500	500	kHz
Ausgangssignal, rechteckig		2+1 Indeximpuls						Ausgänge
Betriebsspannung	U_{DD}	4,5 ... 5,5						V
Nennstromaufnahme, Mittelwert[2]	I_{DD}	typ. 16, max. 23						mA
Ausgangsstrom, max.[3]	I_{OUT}	4						mA
Index Pulsbreite[4]	P_0	90 ± 45			90 ± 75			°e
Signal-Phasenverschiebung, Kanal A zu B[4]	Φ	90 ± 45			90 ± 75			°e
Signal-Anstiegs-/Abfallzeit, max. (C_{LOAD} = 50 pF)	tr/tf	0,1 / 0,1						µs
Trägheitsmoment des Gebermagneten[5]	J	0,007						gcm²
Betriebstemperaturbereich		-30 ... +100						°C

[1] Drehzahl (min^{-1}) = f (Hz) x 60/N
[2] U_{DD} = 5 V: bei unbelasteten Ausgängen
[3] U_{DD} = 5 V: low logic level < 0,4 V, high logic level > 4,5 V: CMOS- und TTL-kompatibel
[4] Bei 5 000 min^{-1}
[5] Keine zusätzliche Trägheit für Serie 0824...B und 1028...B

Kombinierbar mit Motor

Maßzeichnung A	**<L1 [mm]**
0824 ... B	24,1

Maßzeichnung B	**<L1 [mm]**
1028 ... B	28,1

Maßzeichnung C	**<L1 [mm]**
1645 ... BHS	45,0
1660 ... BHS	60,0
1660 ... BHT	60,0

Besonderheiten

Diese inkrementalen Encoder mit 3 Ausgangssignalen, in Verbindung mit den FAULHABER Motoren, eignen sich für die Überwachung und Regelung von Drehzahl und Drehrichtung sowie für die Positionierung der Abtriebswelle.

Ein Permanentmagnet auf der Welle erzeugt ein bewegtes Magnetfeld, welches mittels eines Winkelsensors erfasst und weiterverarbeitet wird.

An den Ausgängen des Encoders stehen zwei um 90° phasenverschobene Rechtecksignale mit bis zu 1024 Impulsen und ein Indeximpuls pro Motorumdrehung zur Verfügung.
Der Encoder ist mit verschiedenen Impulszahlen erhältlich.

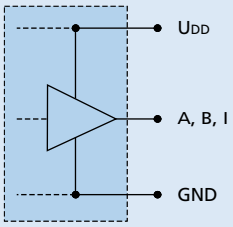
Bei den Serien 0824…B und 1028…B werden Motoren und Encoder über ein gemeinsames Flexboard angeschlossen.
Bei den bürstenlose DC Servomotoren der Serie BHx werden Hallsignale und Encoder über ein gemeinsames Flachbandkabel angeschlossen, die Motorphasen A, B und C haben jedoch getrennte Einzeladern.

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

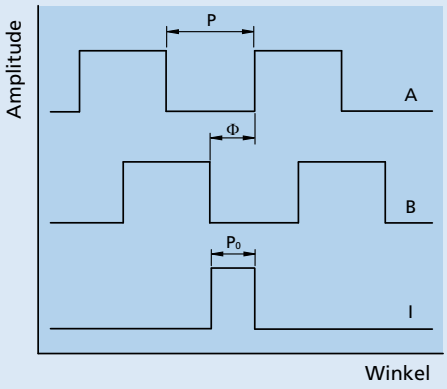
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Schaltdiagramm / Ausgangssignale

Schaltdiagramm



Ausgangssignale
bei Rechtslauf auf Abtrieb gesehen



Anschlussinformation / Varianten

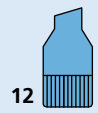
Beispiel zur Produktkennzeichnung: **0824K006B IEM3-1024**

Ausführung	Beschreibung
Impulszahlen	Vom Standard abweichende Impulszahlen von 1 ... 127 sind auf Anfrage erhältlich.

Anschluss Encoder und Motor

Maßzeichnung A und B

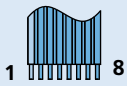
Nr.	Funktion
1	Phase C
2	Phase B
3	Phase A
4	GND
5	UDD
6	Hallsensor C
7	Hallsensor B
8	Hallsensor A
9	Kanal B
10	Kanal A
11	Kanal I
12	N.C.



Standard Flexboard
12 polig, 0,5 mm Raster
Passender Stecker
Top contact style, Molex: 52745-1297

Maßzeichnung C

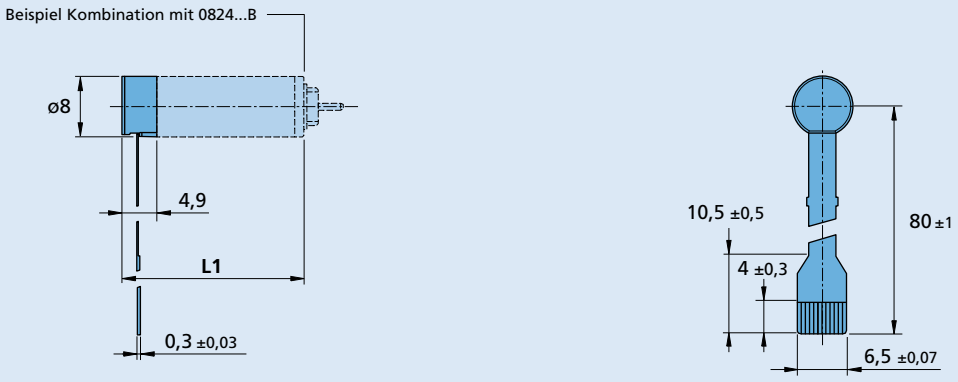
Nr.	Funktion
1	GND
2	UDD
3	Hallsensor C
4	Hallsensor B
5	Hallsensor A
6	Kanal B
7	Kanal A
8	Kanal I



Standard Kabel
PVC-Flachbandkabel
8-AWG 28, 1,27 mm

Achtung: Falsche Polung führt zur Zerstörung der Elektronik!

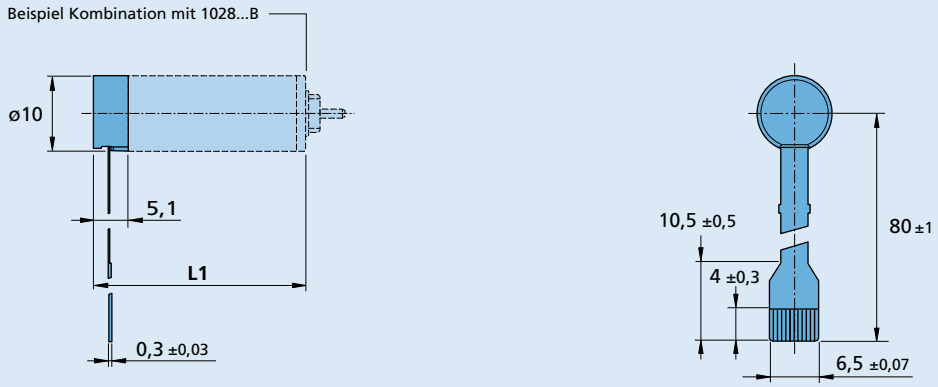
Maßzeichnung A



IEM3-1024

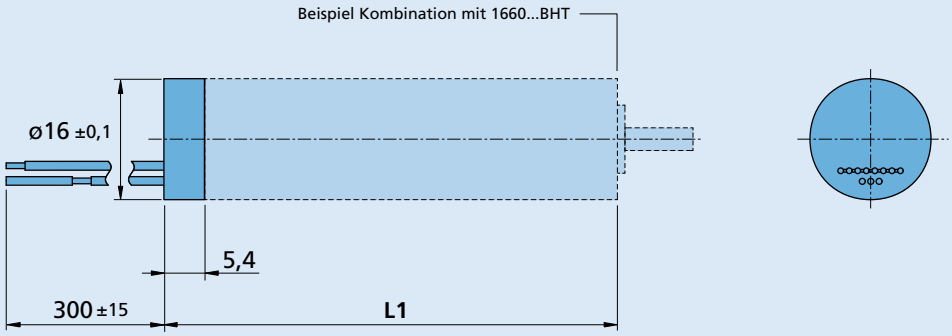
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung B



IEM3-1024

Maßzeichnung C



IEM3-1024

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Encoder

magnetischer Encoder, Digitalausgänge,
3 Kanal, 1 - 1024 Impulse

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren
Schrittmotoren

Serie IE3-1024

		IE3-32	IE3-64	IE3-128	IE3-256	IE3-512	IE3-1024	
Impulse pro Umdrehung	N	32	64	128	256	512	1 024	
Frequenzbereich, bis[1]	f	15	30	60	120	240	430	kHz
Ausgangssignal, rechteckig		2+1 Indeximpuls						Ausgänge
Betriebsspannung[2]	U_{DD}	4,5 ... 5,5						V
Nennstromaufnahme, Mittelwert[3]	I_{DD}	typ. 20, max. 30						mA
Ausgangsstrom, max.[4]	I_{OUT}	4						mA
Index Pulsbreite[5]	P_0	90 ± 45						°e
Signal-Phasenverschiebung, Kanal A zu B[5]	Φ	90 ± 45						°e
Signal-Anstiegs-/Abfallzeit, max. (C_{LOAD} = 50 pF)	tr/tf	0,1 / 0,1						µs
Trägheitsmoment des Gebermagneten	J	0,08						gcm²
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +100						°C
Positionsgenauigkeit, typ.		0,5						°m
Wiederholgenauigkeit, typ.		0,1						°m
Hysterese		0,17						°m
Mindestflankenabstand		421						ns
Masse, typ.		13,5						g

[1] Drehzahl (min^{-1}) = f (Hz) x 60/N
[2] 3,0 ... 3,6 V optional auf Anfrage verfügbar
[3] U_{DD} = 5 V: bei unbelasteten Ausgängen
[4] U_{DD} = 5 V: low logic level < 0,4 V, high logic level > 4,5 V: CMOS- und TTL-kompatibel
[5] Bei 5 000 min^{-1}

Kombinierbar mit Motor

Maßzeichnung A	<L1 [mm]
2214 ... BXT H	26,8
3216 ... BXT H	28,7
4221 ... BXT H	34,0

Maßzeichnung B	<L1 [mm]
2237 ... CXR	52,5
2264 ... BP4	79,1
3274 ... BP4	90,8

Maßzeichnung C	<L1 [mm]
2342 ... CR	60,5
2642 ... CXR	60,5
2642 ... CR	60,5
2657 ... CXR	75,5
2657 ... CR	75,5
2668 ... CR	86,5
3242 ... CR	60,5
3257 ... CR	75,5
3272 ... CR	90,5

Maßzeichnung D	<L1 [mm]
2444 ... B - K1838	55,3
3056 ... B - K1838	67,3
3564 ... B - K1838	75,3
4490 ... B - K1838	100,3
4490 ... BS - K1838	100,3

Maßzeichnung E	<L1 [mm]
2232 ... BX4	50,2
2250 ... BX4	68,2

Maßzeichnung F	<L1 [mm]
3242 ... BX4	60,0
3268 ... BX4	86,0

Maßzeichnung G	<L1 [mm]
3863 ... CR - 2016	82,6
3890 ... CR - 2016	108,6

Maßzeichnung H	<L1 [mm]
AM3248	56,4

Maßzeichnung I	<L1 [mm]
DM40100R	38,9
DM52100N	45,9
DM52100R	45,9

Besonderheiten

Diese inkrementalen Encoder mit 3 Ausgangssignalen, in Verbindung mit den FAULHABER Motoren, eignen sich für die Überwachung und Regelung von Drehzahl und Drehrichtung sowie für die Positionierung der Abtriebswelle.

Ein Permanentmagnet auf der Welle erzeugt ein bewegtes Magnetfeld, welches mittels eines Winkelsensors erfasst und weiterverarbeitet wird. An den Ausgängen des Encoders stehen zwei um 90° phasenverschobene Rechtecksignale mit bis zu 1024 Impulsen und ein Indeximpuls pro Motorumdrehung zur Verfügung.

Der Encoder ist mit verschiedenen Impulszahlen erhältlich.

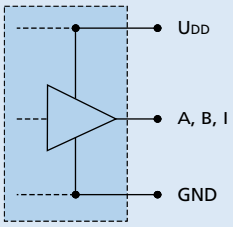
Der Anschluss des Encoders erfolgt über ein Flachbandkabel.

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

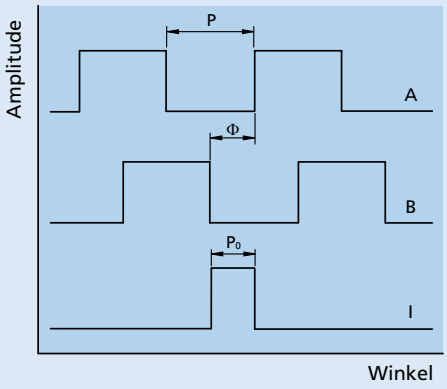
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Schaltdiagramm / Ausgangssignale

Schaltdiagramm



Ausgangssignale
bei Rechtslauf auf Abtrieb gesehen



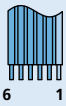
Anschlussinformation / Varianten

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2444S024B-K1838 IE3-1024**

Option	Ausführung	Beschreibung
3807	Stecker	für Kombination mit DC-Motoren der Baureihen CR und CXR und mit bürstenlosen DC-Motoren der Baureihen B(S), BP4 und BXT H. Steckervariante, AWG 28 / PVC Flachbandkabel mit Steckverbinder MOLEX Picoblade 51021-0600, empfohlener Gegenstecker 53047-0610.
3592	Stecker	für Kombination mit bürstenlosen DC-Motoren der Baureihe BX4. Steckervariante, AWG 28 / PVC Flachbandkabel mit Steckverbinder MOLEX Picoblade 51021-0600, empfohlener Gegenstecker 53047-0610. Inklusive Motorstecker 3830
	Impulszahlen	Vom Standard abweichende Impulszahlen von 1 ... 1024 sind auf Anfrage erhältlich.

Anschluss Encoder

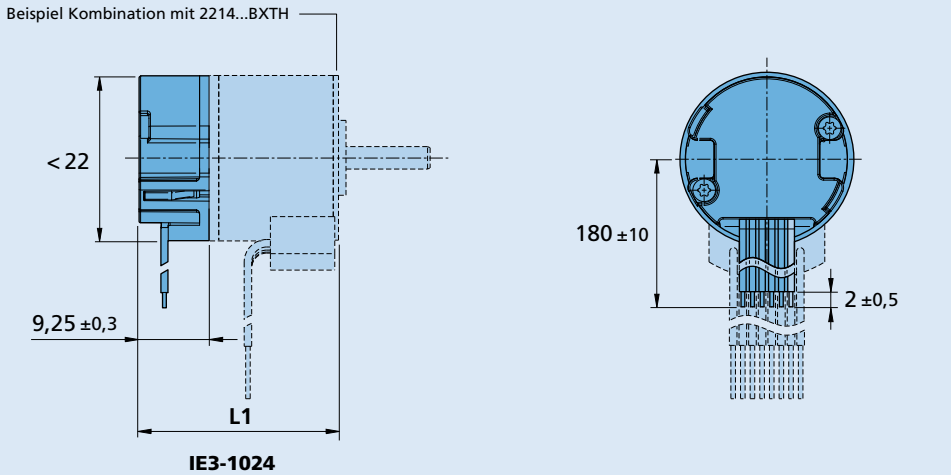
Nr.	Funktion
1	N.C.
2	Kanal I
3	GND
4	UDD
5	Kanal B
6	Kanal A



Standard kabel
PVC-Flachbandkabel, 6-AWG 28, 1,27 mm

Achtung:
Falsche Polung führt zur Zerstörung der Elektronik! In Kombination mit den bürstenlosen DC-Servomotoren BX4 mit digitalen Hallsensoren sind die Sensorversorgungsanschlüsse von Encoder und Motor miteinander verbunden.

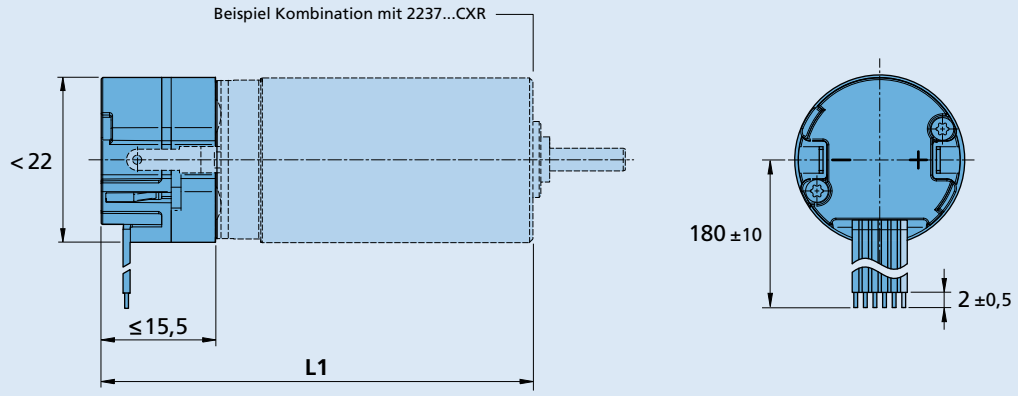
Maßzeichnung A



IE3-1024

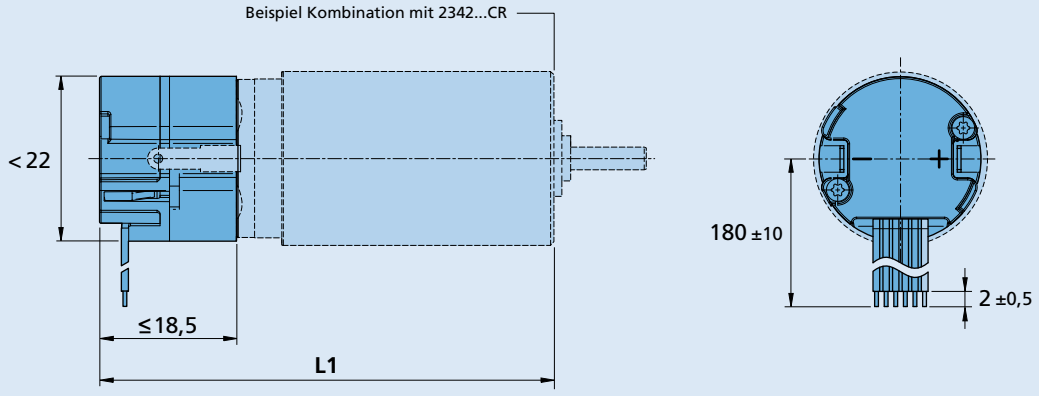
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung B



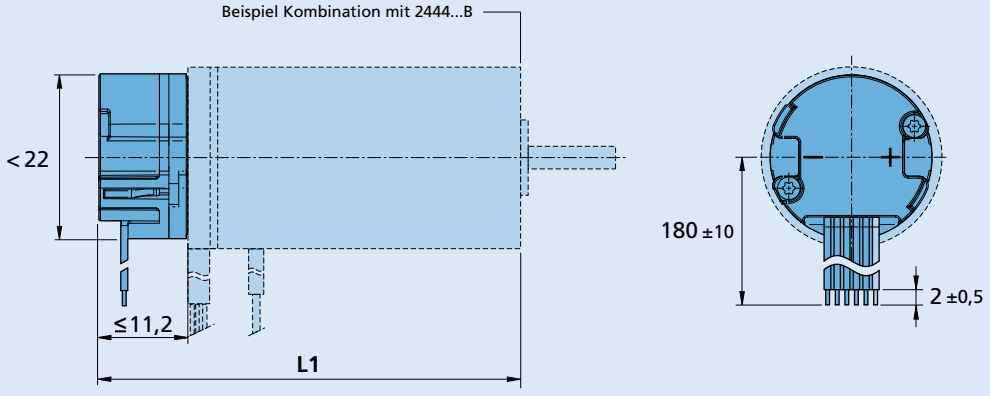
IE3-1024

Maßzeichnung C



IE3-1024

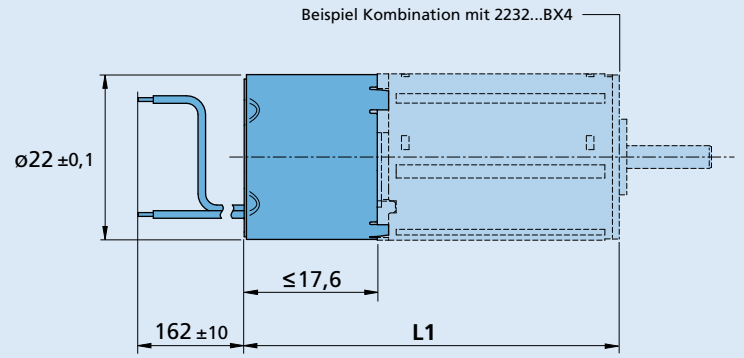
Maßzeichnung D



IE3-1024

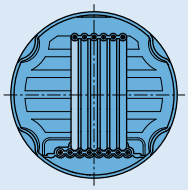
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung E



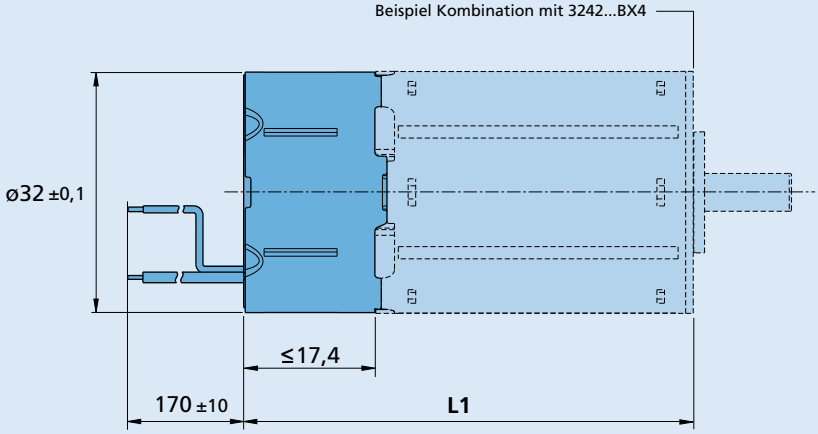
IE3-1024

Anschluss Encoder



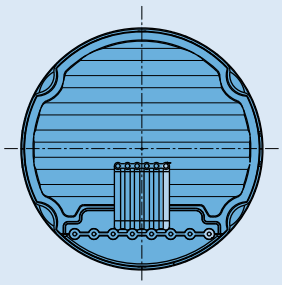
Anschluss Motor

Maßzeichnung F



IE3-1024

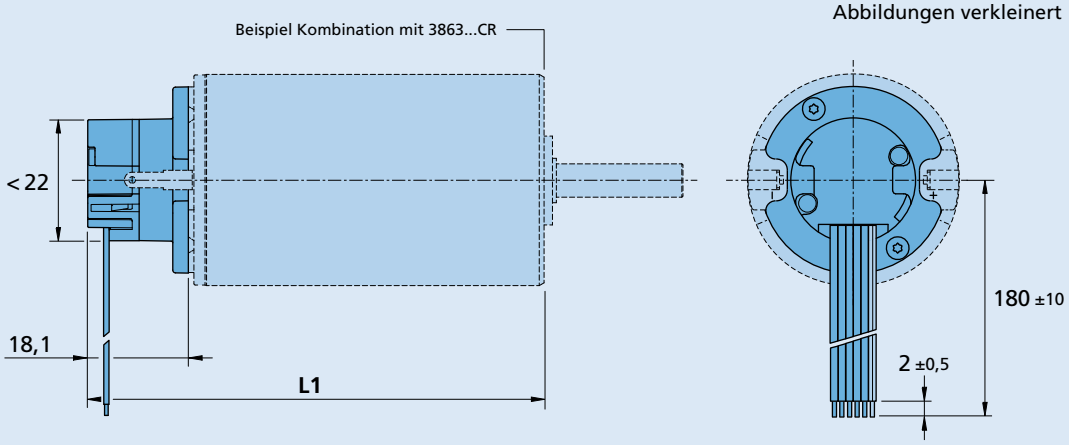
Anschluss Encoder



Anschluss Motor

Maßzeichnung G

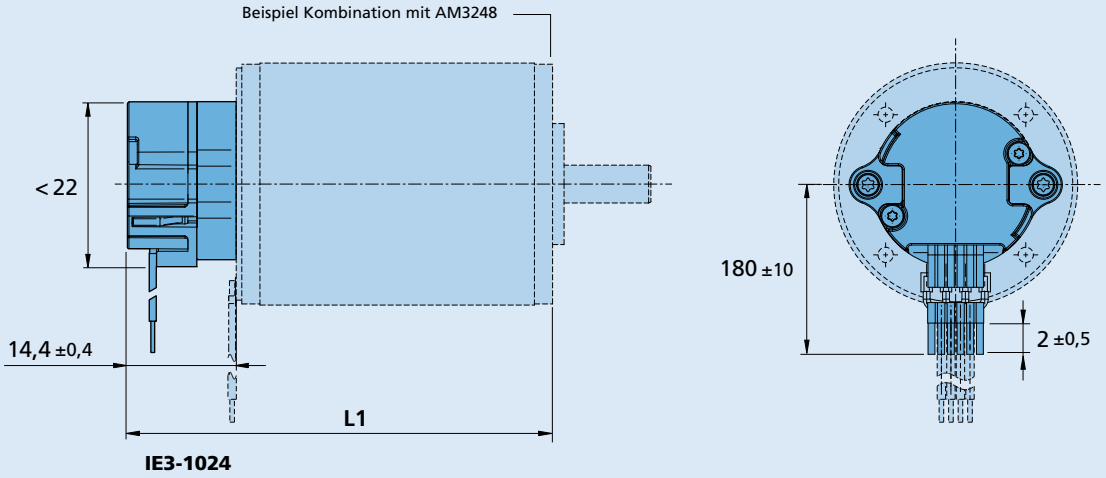
Abbildungen verkleinert



IE3-1024

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

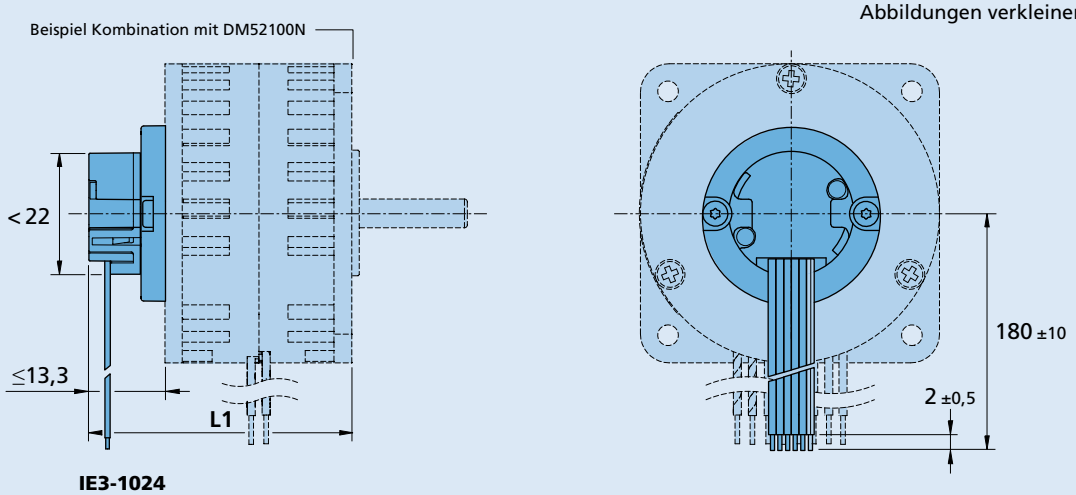
Maßzeichnung H



IE3-1024

Maßzeichnung I

Abbildungen verkleinert



IE3-1024

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Encoder

magnetischer Encoder, Digitalausgänge,
3 Kanal, 1 - 1024 Impulse, Line Driver

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren

Serie IE3-1024 L

		IE3-32 L	IE3-64 L	IE3-128 L	IE3-256 L	IE3-512 L	IE3-1024 L	
Impulse pro Umdrehung	N	32	64	128	256	512	1 024	
Frequenzbereich, bis[1]	f	15	30	60	120	240	430	kHz
Ausgangssignal, rechteckig		2+1 Indeximpuls und Komplementärsignal						Ausgänge
Betriebsspannung	U_{DD}	4,5 ... 5,5						V
Nennstromaufnahme, Mittelwert[2]	I_{DD}	typ. 20, max. 30						mA
Index Pulsbreite[3]	P_0	90 ± 45						°e
Signal-Phasenverschiebung, Kanal A zu B[3]	Φ	90 ± 45						°e
Trägheitsmoment des Gebermagneten	J	0,08						gcm²
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +100						°C
Positionsgenauigkeit, typ.		0,5						°m
Wiederholgenauigkeit, typ.		0,1						°m
Hysterese		0,17						°m
Mindestflankenabstand		421						ns
Masse, typ.		13,5						g

[1] Drehzahl (min^{-1}) = f (Hz) x 60/N
[2] U_{DD} = 5 V: bei unbelasteten Ausgängen
[3] Bei 5 000 min^{-1}

Hinweis: Die Ausgänge sind TIA-422 kompatibel.
Empfohlene Empfängerbausteine: ST26C32AB (STM), AM26C32 (TI).

Kombinierbar mit Motor

Maßzeichnung A	<L1 [mm]
2214 ... BXT H	26,8
3216 ... BXT H	28,7
4221 ... BXT H	34,0

Maßzeichnung B	<L1 [mm]
2237 ... CXR	52,5
2264 ... BP4	79,1
3274 ... BP4	90,8

Maßzeichnung C	<L1 [mm]
2342 ... CR	60,5
2642 ... CXR	60,5
2642 ... CR	60,5
2657 ... CXR	75,5
2657 ... CR	75,5
2668 ... CR	86,5
3242 ... CR	60,5
3257 ... CR	75,5
3272 ... CR	90,5

Maßzeichnung D	<L1 [mm]
2444 ... B - K1838	55,3
3056 ... B - K1838	67,3
3564 ... B - K1838	75,3
4490 ... B - K1838	100,3
4490 ... BS - K1838	100,3

Maßzeichnung E	<L1 [mm]
2232 ... BX4	50,2
2250 ... BX4	68,2

Maßzeichnung F	<L1 [mm]
3242 ... BX4	60,0
3268 ... BX4	86,0

Maßzeichnung G	<L1 [mm]
3863 ... CR - 2016	82,6
3890 ... CR - 2016	108,6

Besonderheiten

Diese inkrementalen Encoder mit 3 Ausgangssignalen, in Verbindung mit den FAULHABER DC-Motoren, eignen sich für die Überwachung und Regelung von Drehzahl und Drehrichtung sowie für die Positionierung der Abtriebswelle.

Ein Permanentmagnet auf der Welle erzeugt ein bewegtes Magnetfeld, welches mittels eines Winkelsensors erfasst und weiterverarbeitet wird. An den Ausgängen des Encoders stehen zwei um 90° phasenverschobene Rechtecksignale mit bis zu 1024 Impulsen und ein Indeximpuls pro Motorumdrehung zur Verfügung.

Die Line Driver Version verfügt über differentielle Signalausgänge nach TIA-422. Mit dieser symmetrischen Schnittstelle können Gleichtaktstörungen unterdrückt und längere Zuleitungen ermöglicht werden. Auf der Anschlussseite müssen diese differentiellen Signale mit einem Empfängerbaustein wieder zusammengeführt werden. Außerdem ist eventuell ein geeigneter Leitungsabschlusswiderstand (100 Ohm) sinnvoll.

Der Encoder ist mit verschiedenen Impulszahlen erhältlich.

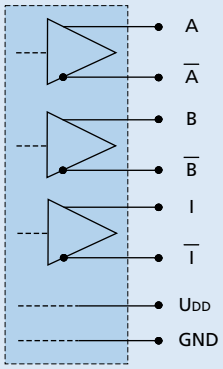
Der Anschluss des Impulsgebers erfolgt über ein Flachbandkabel.

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

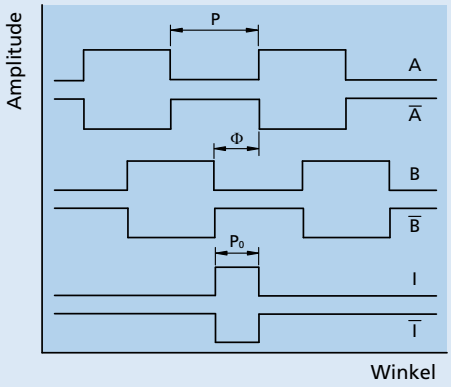
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Schaltdiagramm / Ausgangssignale

Schaltdiagramm

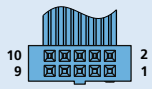
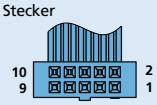


Ausgangssignale
bei Rechtslauf auf Abtrieb gesehen



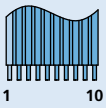
Anschlussinformation / Varianten

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2444S024B-K1838 IE3-1024L**

Option	Ausführung	Beschreibung
3806	Stecker 	für Kombination mit DC-Motoren der Baureihen CR und CXR und mit bürstenlosen DC-Motoren der Baureihen B(S), BP4 und BXT H. Steckervariante, AWG 28 / PVC Flachbandkabel mit Steckverbinder EN 60603-13 / DIN-41651.
3589	Stecker 	für Kombination mit bürstenlosen DC-Motoren der Baureihe BX4. Steckervariante, AWG 28 / PVC Flachbandkabel mit Steckverbinder EN 60603-13 / DIN-41651. Inklusive Motorstecker 3830
	Impulszahlen	Vom Standard abweichende Impulszahlen von 1 ... 1024 sind auf Anfrage erhältlich.

Anschluss Encoder

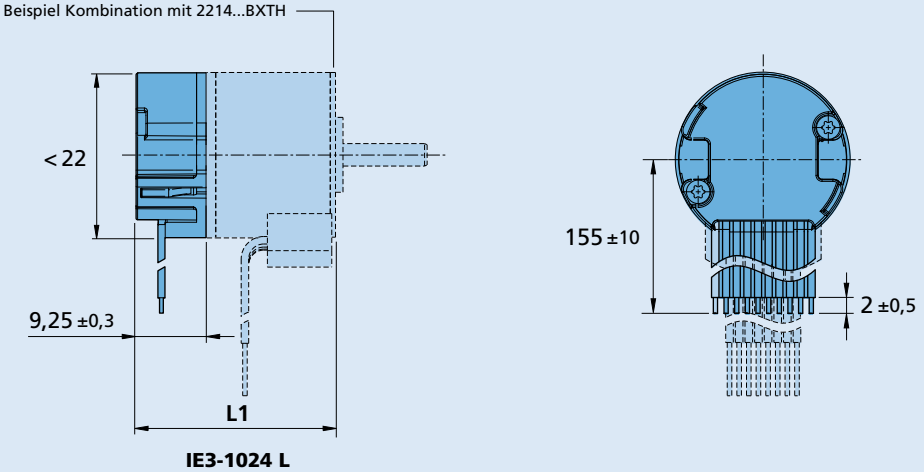
Nr.	Funktion
1	N.C.
2	UDD
3	GND
4	N.C.
5	Kanal $\overline{A}$
6	Kanal A
7	Kanal $\overline{B}$
8	Kanal B
9	Kanal $\overline{I}$
10	Kanal I



Standard kabel
PVC-Flachbandkabel, 10-AWG 28, 1,27 mm

Achtung:
Falsche Polung führt zur Zerstörung der Elektronik!
In Kombination mit den bürstenlosen DC-Servomotoren BX4 mit digitalen Hallsensoren sind die Sensorversorgungsanschlüsse von Encoder und Motor miteinander verbunden.

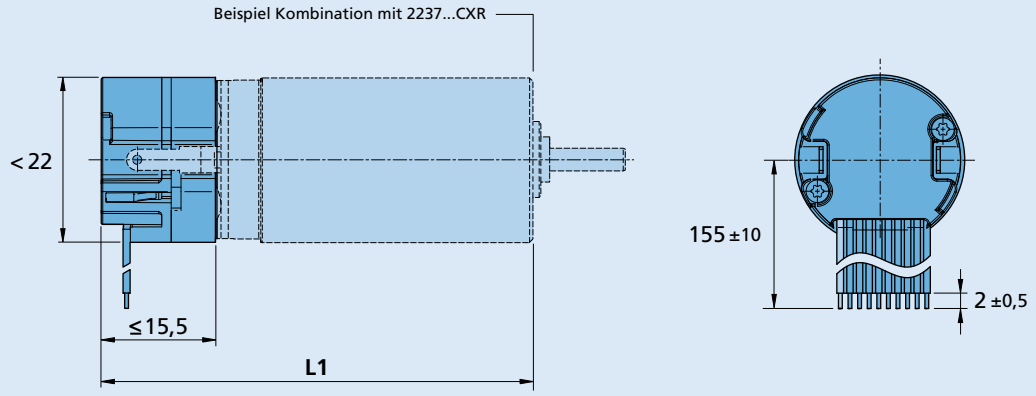
Maßzeichnung A



IE3-1024 L

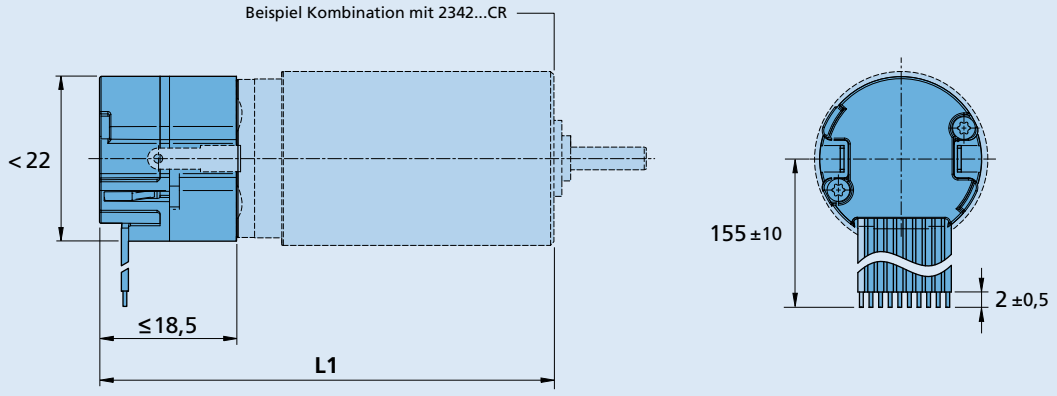
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung B



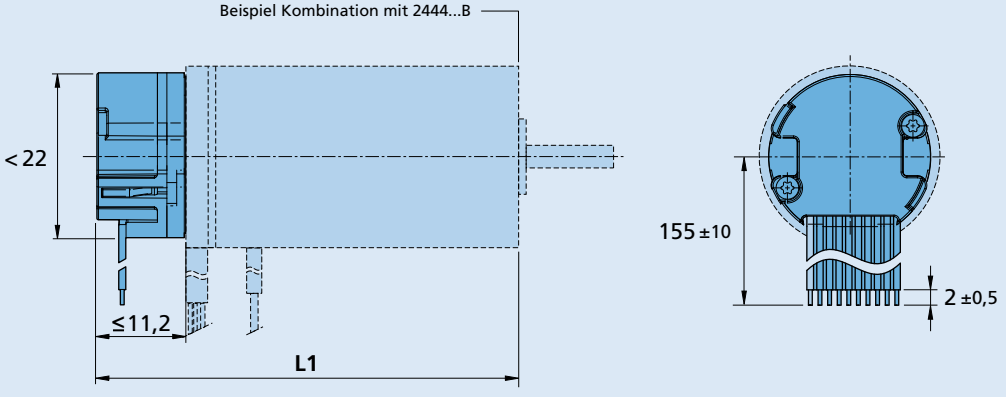
IE3-1024 L

Maßzeichnung C



IE3-1024 L

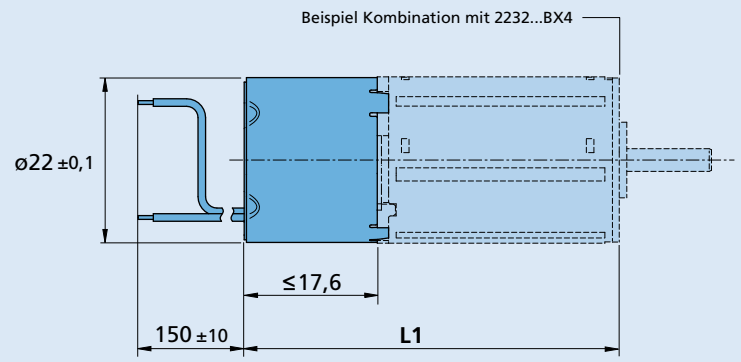
Maßzeichnung D



IE3-1024 L

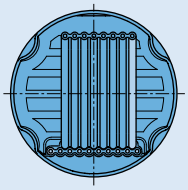
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung E



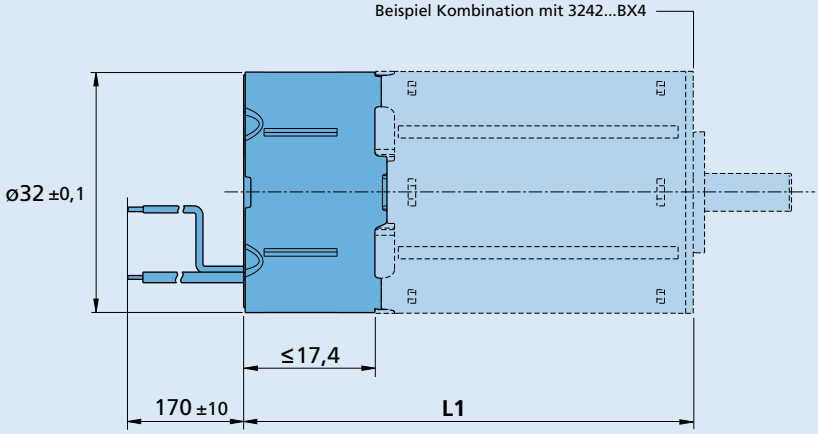
IE3-1024 L

Anschluss Motor



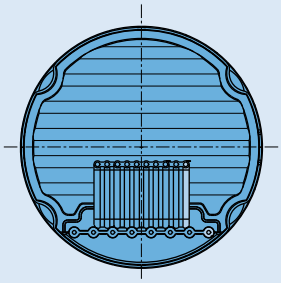
Anschluss Encoder

Maßzeichnung F



IE3-1024 L

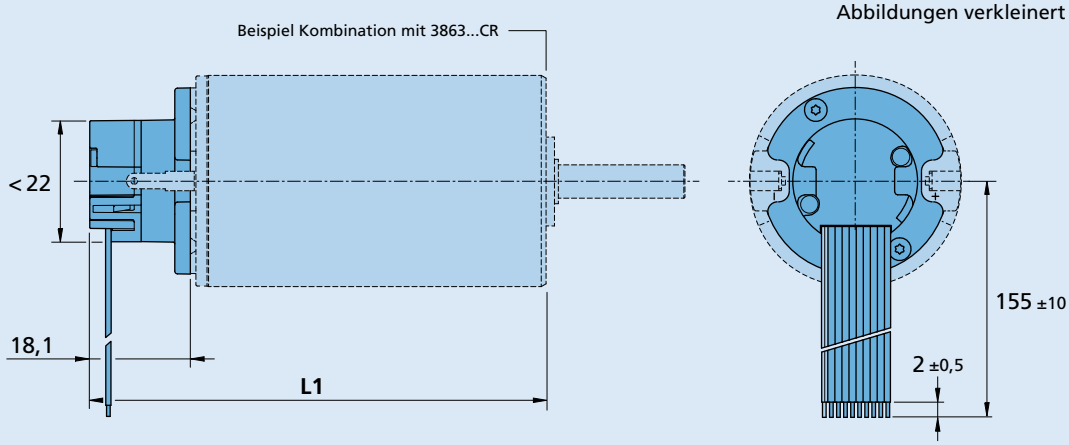
Anschluss Encoder



Anschluss Motor

Maßzeichnung G

Abbildungen verkleinert



IE3-1024 L

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Encoder

magnetischer Encoder, Digitalausgänge,
3 Kanal, 16 - 4096 Impulse

Kombinierbar mit
Bürstenlose DC-Motoren

Serie IEF3-4096

	IEF3	-16	-32	-64	-128	-256	-512	-1024	-2048	-4096	
Impulse pro Umdrehung	*N*	16	32	64	128	256	512	1 024	2 048	4 096	
Frequenzbereich, bis[1]	*f*	5	10	20	40	80	160	320	640	875	kHz
Ausgangssignal, rechteckig		2+1 Indeximpuls									Ausgänge
Betriebsspannung	U_{DD}	4,5 ... 5,5									V
Nennstromaufnahme, Mittelwert[2]	I_{DD}	typ. 25, max. 40									mA
Ausgangsstrom, max.[3]	I_{OUT}	2,5									mA
Index Pulsbreite[4]	P_0	90 ± 45						90 ± 65	90 ± 75		°e
Signal-Phasenverschiebung, Kanal A zu B	Φ	90 ± 45						90 ± 65	90 ± 75		°e
Signal-Anstiegs-/Abfallzeit, max. (C_{LOAD} = 50 pF)	*tr*/*tf*	0,05 / 0,05									µs
Trägheitsmoment des Gebermagneten	*J*	1,57									gcm²
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +100									°C
Positionsgenauigkeit, typ.		0,5									°m
Wiederholgenauigkeit, typ.		0,08									°m
Hysterese		0,02									°m
Mindestflankenabstand		225									ns
Masse, typ.		15,4									g

[1] Drehzahl (min^{-1}) = *f* (Hz) x 60/*N*
[2] U_{DD} = 5 V: bei unbelasteten Ausgängen
[3] U_{DD} = 5 V: low logic level < 0,4 V, high logic level > 4,5 V: CMOS- und TTL-kompatibel
[4] Bei 5 000 min^{-1}

Kombinierbar mit Motor

Maßzeichnung A	**<L1 [mm]**
2214 ... BXT H	21,3

Maßzeichnung B	**<L1 [mm]**
3216 ... BXT H	23,3

Maßzeichnung C	**<L1 [mm]**
4221 ... BXT H	28,3

Besonderheiten

Diese inkrementalen Encoder mit 3 Ausgangssignalen, in Verbindung mit FAULHABER bürstenlosen DC-Motoren, eignen sich für die Überwachung und Regelung von Drehzahl und Drehrichtung sowie für die Positionierung der Abtriebswelle.

Der Encoder ist im bürstenlosen DC-Motor der Serie BXT H integriert und verlängert diesen um lediglich 6,2 mm.

Ein mehrteiliger Magnetring erzeugt ein bewegtes Magnetfeld, welches mittels eines Winkelsensors erfasst und weiterverarbeitet wird.

An den Ausgängen des Encoders stehen zwei um 90° phasenverschobene Rechtecksignale mit bis zu 4096 Impulsen und ein Indexsignal zur Verfügung.

Der Encoder ist mit verschiedenen Impulszahlen erhältlich.

Die Versorgungsspannung sowie die Ausgangssignale für den Encoder werden über ein Flachbandkabel, optional mit Stecker, angeschlossen.

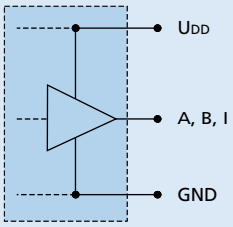
Die Daten der bürstenlosen DC-Motoren und die dazu passenden Getriebe sind aus den entsprechenden Datenblättern zu entnehmen.

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel “Zubehör”.

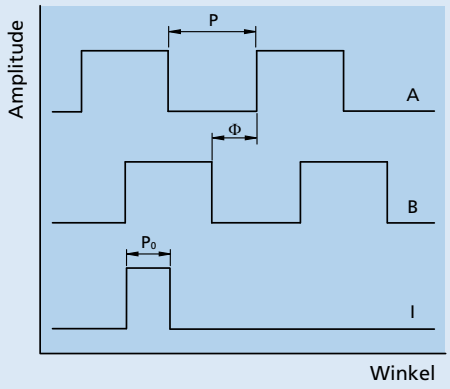
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Schaltdiagramm / Ausgangssignale

Schaltdiagramm



Ausgangssignale
bei Rechtslauf auf Abtrieb gesehen



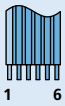
Anschlussinformation / Varianten

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2214S012BXTH IEF3-4096**

Option	Ausführung	Beschreibung
3807	Stecker	für Kombination mit bürstenlosen DC-Flachmotoren der Baureihe BXT H. Steckervariante, AWG 28 / PVC Flachbandkabel mit Steckverbinder MOLEX Picoblade 51021-0600, empfohlener Gegenstecker 53047-0610.
3592	Stecker	für Kombination mit bürstenlosen DC-Flachmotoren der Baureihe BXT H. Steckervariante, AWG 28 / PVC Flachbandkabel mit Steckverbinder MOLEX Picoblade 51021-0600, empfohlener Gegenstecker 53047-0610. Inklusive Motorstecker 3830

Anschluss Encoder

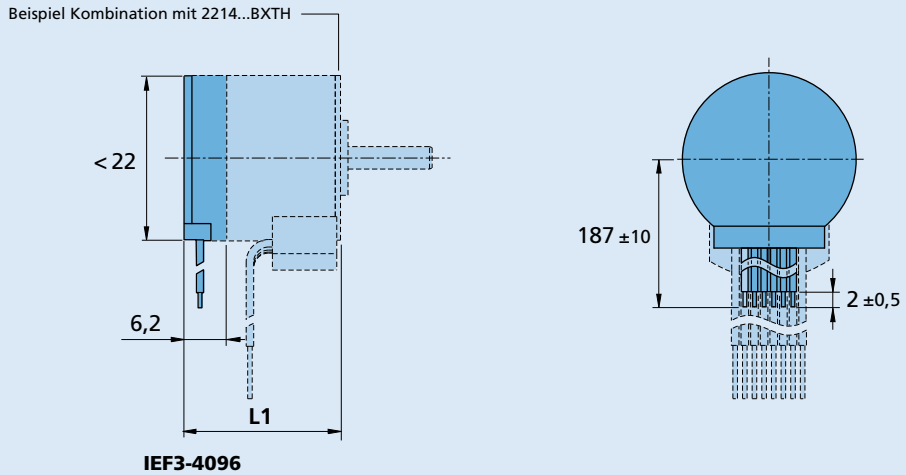
Nr.	Funktion
1	N.C.
2	Kanal I
3	GND
4	UDD
5	Kanal B
6	Kanal A



Standard kabel
PVC-Flachbandkabel, 6-AWG 28, 1,27 mm

Achtung:
Falsche Polung führt zur Zerstörung der Elektronik!

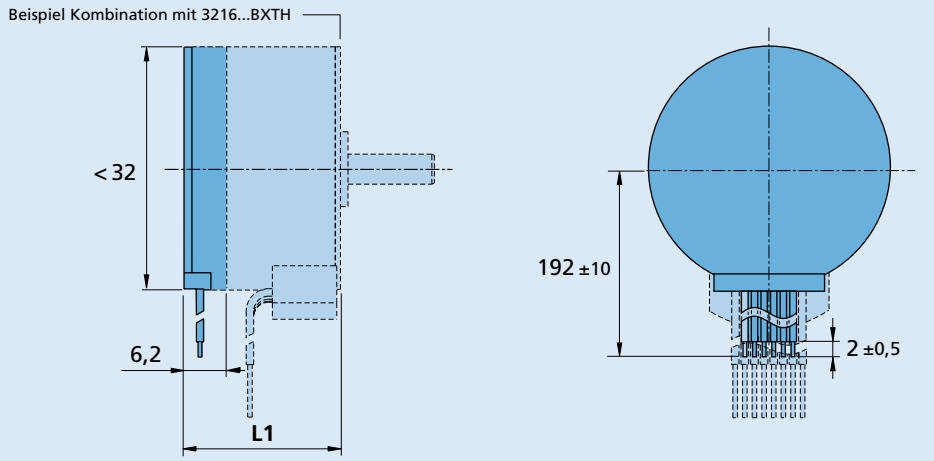
Maßzeichnung A



IEF3-4096

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

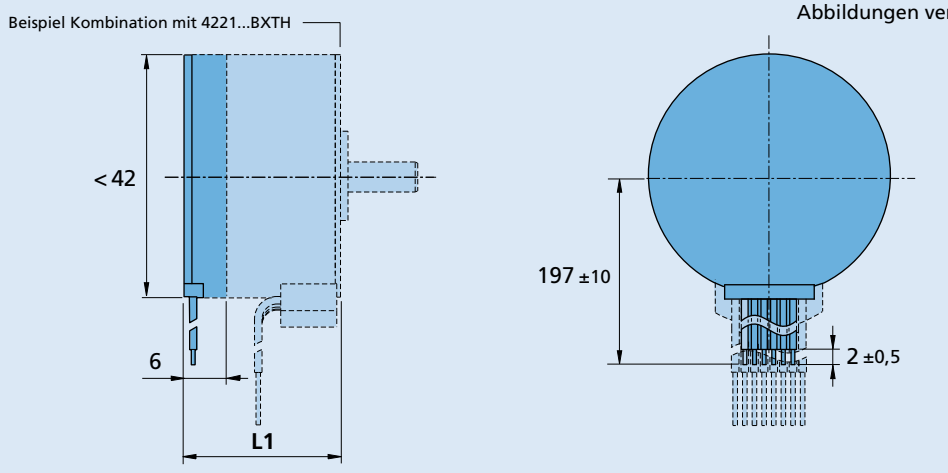
Maßzeichnung B



IEF3-4096

Maßzeichnung C

Abbildungen verkleinert



IEF3-4096

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Encoder

magnetischer Encoder, Digitalausgänge,
3 Kanal, 16 - 4096 Impulse, Line Driver

Kombinierbar mit
Bürstenlose DC-Motoren

Serie IEF3-4096 L

	IEF3	-16 L	-32 L	-64 L	-128 L	-256 L	-512 L	-1024 L	-2048 L	-4096 L	
Impulse pro Umdrehung	*N*	16	32	64	128	256	512	1 024	2 048	4 096	
Frequenzbereich, bis[1]	*f*	5	10	20	40	80	160	320	640	875	kHz
Ausgangssignal, rechteckig		2+1 Indeximpuls und Komplementärsignal									Ausgänge
Betriebsspannung	U_{DD}	4,5 ... 5,5									V
Nennstromaufnahme, Mittelwert[2]	I_{DD}	typ. 25, max. 40									mA
Index Pulsbreite[3]	P_0	90 ± 45						90 ± 65	90 ± 75		°e
Signal-Phasenverschiebung, Kanal A zu B	Φ	90 ± 45						90 ± 65	90 ± 75		°e
Trägheitsmoment des Gebermagneten	*J*	1,57									gcm²
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +100									°C
Positionsgenauigkeit, typ.		0,5									°m
Wiederholgenauigkeit, typ.		0,08									°m
Hysterese		0,02									°m
Mindestflankenabstand		225									ns
Masse, typ.		16,8									g

[1] Drehzahl (min^{-1}) = *f* (Hz) x 60/*N*
[2] U_{DD} = 5 V: bei unbelasteten Ausgängen
[3] Bei 5 000 min^{-1}

Hinweis: Die Ausgänge sind TIA-422 kompatibel.
Empfohlene Empfängerbausteine: ST26C32AB (STM), AM26C32 (TI).

Kombinierbar mit Motor

Maßzeichnung A	<L1 [mm]
2214 ... BXT H	21,3

Maßzeichnung B	<L1 [mm]
3216 ... BXT H	23,3

Maßzeichnung C	<L1 [mm]
4221 ... BXT H	28,3

Besonderheiten

Diese inkrementalen Encoder mit 3 Ausgangssignalen, in Verbindung mit FAULHABER bürstenlosen DC-Motoren, eignen sich für die Überwachung und Regelung von Drehzahl und Drehrichtung sowie für die Positionierung der Abtriebswelle.

Der Encoder ist im bürstenlosen DC-Motor der Serie BXT H integriert und verlängert diesen um lediglich 6,2 mm.

Ein mehrteiliger Magnetring erzeugt ein bewegtes Magnetfeld, welches mittels eines Winkelsensors erfasst und weiterverarbeitet wird.

An den Ausgängen des Encoders stehen zwei um 90° phasenverschobene Rechtecksignale mit bis zu 4096 Impulsen und ein Indexsignal zur Verfügung.

Die Line Driver Version verfügt über differentielle Signalausgänge nach TIA-422.

Mit dieser symmetrischen Schnittstelle können Gleichtaktstörungen unterdrückt und längere Zuleitungen ermöglicht werden.

Auf der Anschlussseite müssen diese differentiellen Signale mit einem Empfängerbaustein wieder zusammengeführt werden.
Außerdem ist eventuell ein geeigneter Leitungsabschlusswiderstand (100 Ohm) sinnvoll.

Die Versorgungsspannung sowie die Ausgangssignale für den Encoder werden über ein Flachbandkabel, optional mit Stecker, angeschlossen.

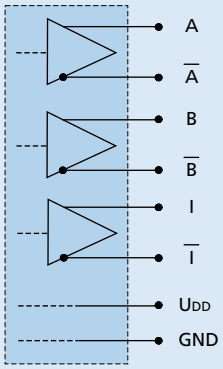
Die Daten der bürstenlosen DC-Motoren und die dazu passenden Getriebe sind aus den entsprechenden Datenblättern zu entnehmen.

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel “Zubehör”.

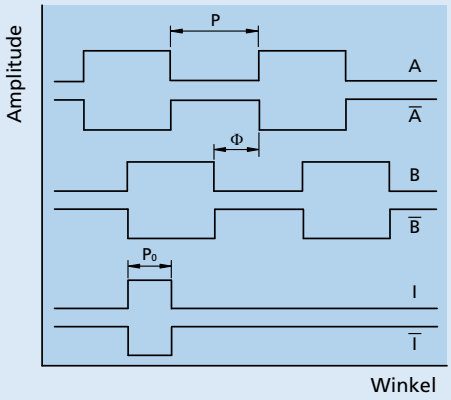
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Schaltdiagramm / Ausgangssignale

Schaltdiagramm

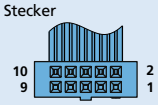
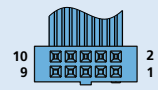


Ausgangssignale
bei Rechtslauf auf Abtrieb gesehen



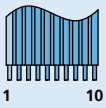
Anschlussinformation / Varianten

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2214S012BXTH IEF3-4096L**

Option	Ausführung	Beschreibung
3806	Stecker 	für Kombination mit bürstenlosen DC-Flachmotoren der Baureihe BXT H. Steckervariante, AWG 28 / PVC Flachbandkabel mit Steckverbinder EN 60603-13 / DIN-41651.
3589	Stecker 	für Kombination mit bürstenlosen DC-Flachmotoren der Baureihe BXT H. Steckervariante, AWG 28 / PVC Flachbandkabel mit Steckverbinder EN 60603-13 / DIN-41651. Inklusive Motorstecker 3830

Anschluss Encoder

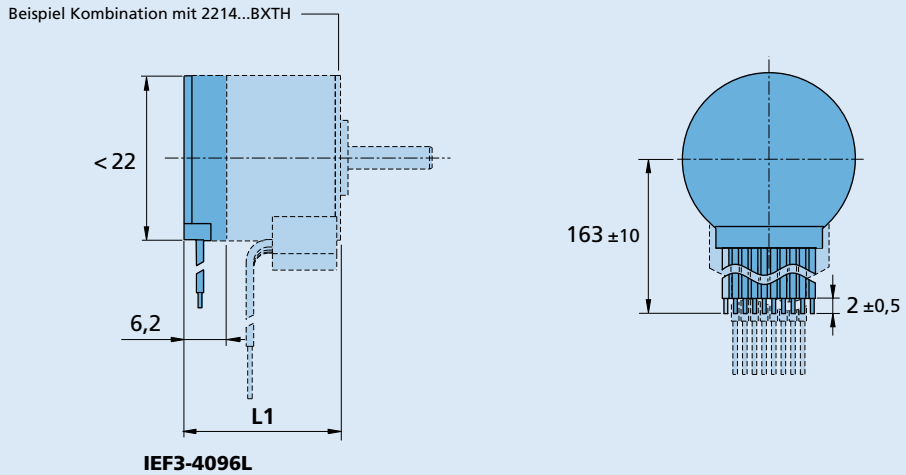
Nr.	Funktion
1	N.C.
2	UDD
3	GND
4	N.C.
5	Kanal $\overline{A}$
6	Kanal A
7	Kanal $\overline{B}$
8	Kanal B
9	Kanal $\overline{I}$
10	Kanal I



Standard kabel
PVC-Flachbandkabel, 10-AWG 28, 1,27 mm

Achtung:
Falsche Polung führt zur Zerstörung der Elektronik!

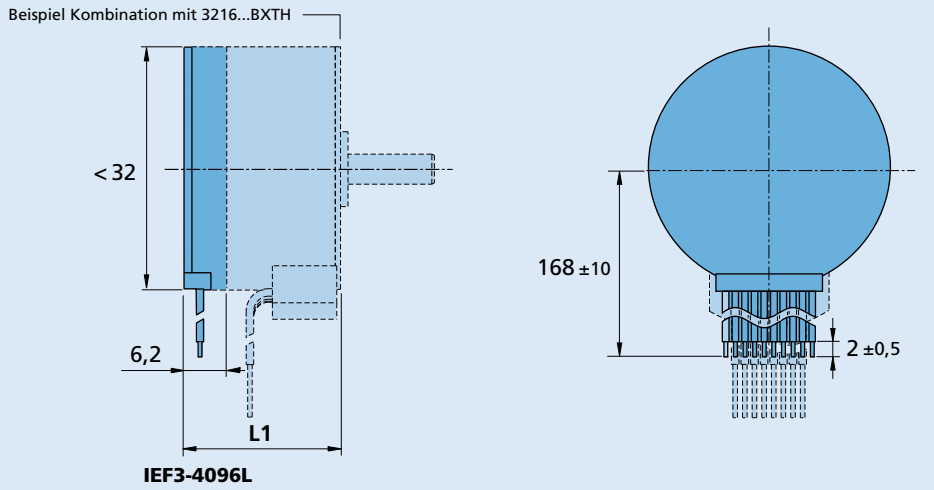
Maßzeichnung A



IEF3-4096L

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

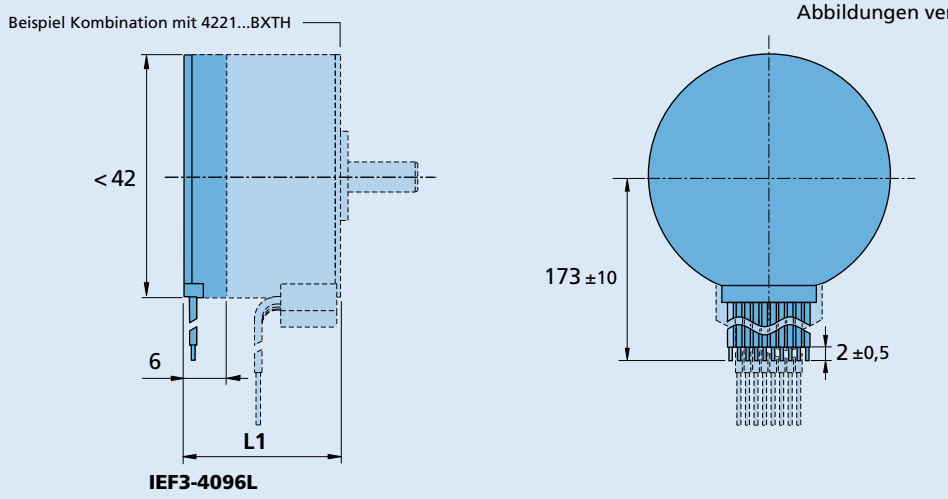
Maßzeichnung B



IEF3-4096L

Maßzeichnung C

Abbildungen verkleinert



IEF3-4096L

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Encoder

magnetischer Encoder, Digitalausgänge,
3 Kanal, 256 - 4096 Impulse

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren

Serie IEH3-4096

		IEH3-256	IEH3-512	IEH3-1024	IEH3-2048	IEH3-4096	
Impulse pro Umdrehung	N	256	512	1 024	2 048	4 096	
Frequenzbereich, bis[1]	f	80	160	320	640	875	kHz
Ausgangssignal, rechteckig		2+1 Indeximpuls					Ausgänge
Betriebsspannung	U_{DD}	4,5 ... 5,5					V
Nennstromaufnahme, Mittelwert[2]	I_{DD}	typ. 25, max. 40					mA
Ausgangsstrom, max.[3]	I_{OUT}	2,5					mA
Index Pulsbreite[4]	P_0	90 ± 45		90 ± 65	90 ± 75		°e
Signal-Phasenverschiebung, Kanal A zu B[4]	Φ	90 ± 45		90 ± 65	90 ± 75		°e
Signal-Anstiegs-/Abfallzeit, max. (C_{LOAD} = 50 pF)	tr/tf	0,05 / 0,05					µs
Trägheitsmoment des Gebermagneten	J	0,11					gcm²
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +100					°C

[1] Drehzahl (min⁻¹) = f (Hz) x 60/N
[2] U_{DD} = 5 V: bei unbelasteten Ausgängen
[3] U_{DD} = 5 V: low logic level < 0,4 V, high logic level > 4,6 V: CMOS- und TTL-kompatibel
[4] Bei 5 000 min⁻¹

Kombinierbar mit Motor

Maßzeichnung A	<L1 [mm]
1336 ... CXR - 123	47,5

Maßzeichnung B	<L1 [mm]
1516 ... SR	18,2
1524 ... SR	26,2
1717 ... SR	19,4
1724 ... SR	26,4
2224 ... SR	26,6
2232 ... SR	34,6

Maßzeichnung C	<L1 [mm]
1727 ... CXR - 123	38,2
1741 ... CXR - 123	52,2

Besonderheiten

Diese inkrementalen Encoder mit 3 Ausgangssignalen, in Verbindung mit FAULHABER DC-Kleinstmotoren, eignen sich für die Überwachung und Regelung von Drehzahl und Drehrichtung sowie für die Positionierung der Abtriebswelle.

Der Encoder ist im DC-Kleinstmotor der Serie SR integriert und verlängert diesen um lediglich 1,4 mm!

Ein mehrteiliger Magnetring erzeugt ein bewegtes Magnetfeld, welches mittels eines Winkelsensors erfasst und weiterverarbeitet wird.

An den Ausgängen des Encoders stehen zwei um 90° phasenverschobene Rechtecksignale mit bis zu 4096 Impulsen und ein Indeximpuls zur Verfügung.

Der Encoder ist mit verschiedenen Impulszahlen erhältlich.

Die Versorgungsspannung für den Encoder und den DC-Kleinstmotor sowie die Ausgangssignale werden über ein Flachbandkabel mit Stecker angeschlossen.

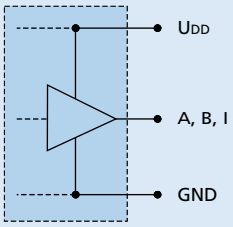
Die Daten der DC-Kleinstmotoren und die dazu passenden Getriebe sind aus den entsprechenden Datenblättern zu entnehmen.

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

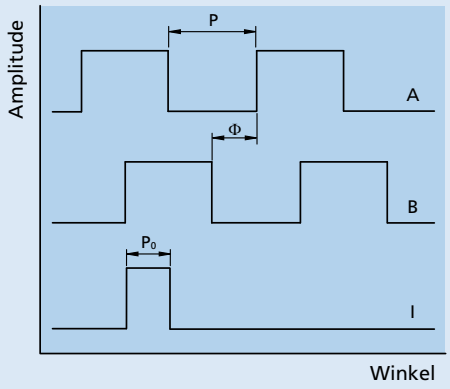
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Schaltdiagramm / Ausgangssignale

Schaltdiagramm



Ausgangssignale
bei Rechtslauf auf Abtrieb gesehen



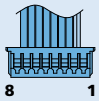
Anschlussinformation / Varianten

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1516T006SR IEH3-4096**

Option	Ausführung	Beschreibung

Anschluss Encoder und Motor

Nr.	Funktion
1	N.C.
2	Motor – *
3	Motor + *
4	GND
5	UDD
6	Kanal B
7	Kanal A
8	Kanal I

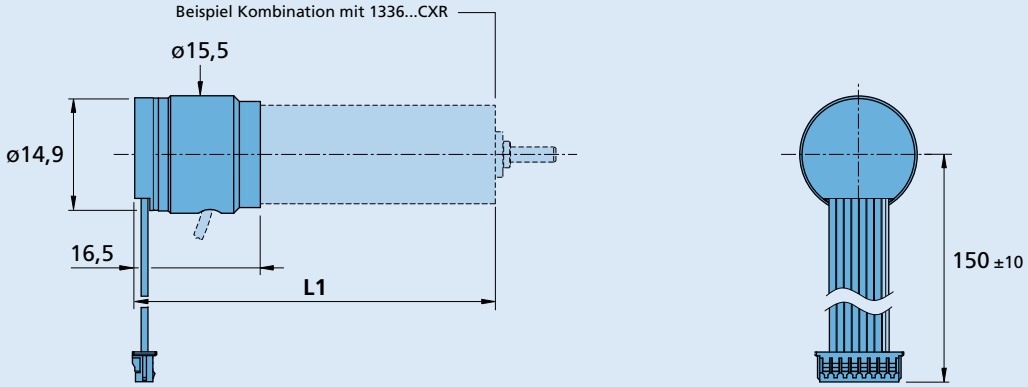


Kabel
PVC-Flachbandkabel, 8-AWG 28, 0,09 mm²

Passender Stecker
Molex PicoBlade, Rastermaß 1,25 mm

* **Hinweis:** DC-Kleinstmotoren der Serie CXR haben getrennte Anschlüsse.

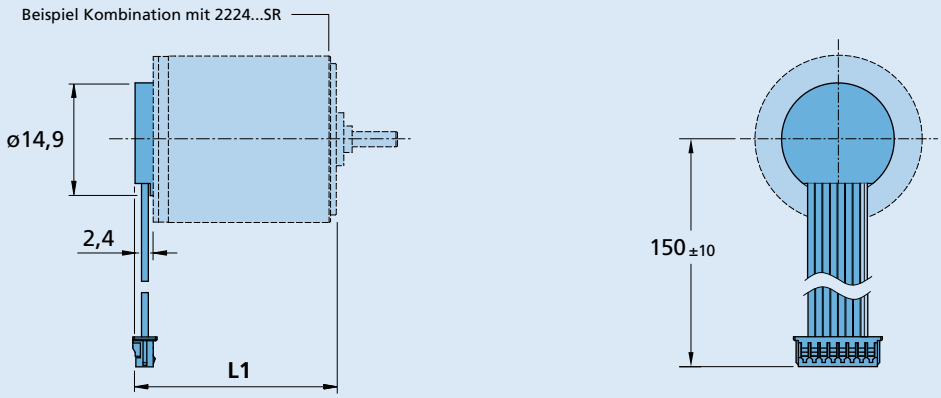
Maßzeichnung A



IEH3-4096

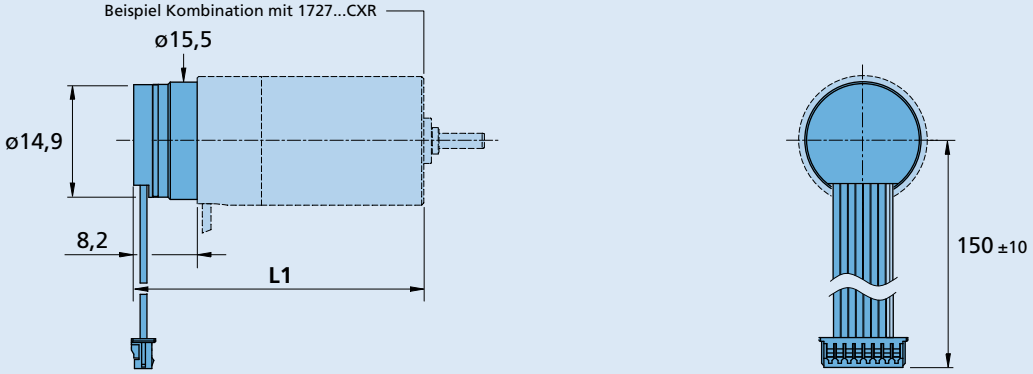
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung B



IEH3-4096

Maßzeichnung C



IEH3-4096

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Encoder

magnetischer Encoder, Digitalausgänge,
3 Kanal, 256 - 4096 Impulse, Line Driver

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren

Serie IEH3-4096L

		IEH3-256L	IEH3-512L	IEH3-1024L	IEH3-2048L	IEH3-4096L	
Impulse pro Umdrehung	N	256	512	1 024	2 048	4 096	
Frequenzbereich, bis[1]	f	80	160	320	640	875	kHz
Ausgangssignal, rechteckig		2+1 Indeximpuls und Komplementärsignal					Ausgänge
Betriebsspannung	U_{DD}	4,5 ... 5,5					V
Nennstromaufnahme, Mittelwert[2]	I_{DD}	typ. 25, max. 43					mA
Index Pulsbreite[3]	P_0	90 ± 45		90 ± 65	90 ± 75		°e
Signal-Phasenverschiebung, Kanal A zu B[3]	Φ	90 ± 45		90 ± 65	90 ± 75		°e
Trägheitsmoment des Gebermagneten	J	0,11					gcm²
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +100					°C
Positionsgenauigkeit, typ.		0,8					°m
Wiederholgenauigkeit, typ.		0,07					°m
Hysterese		0,35					°m
Mindestflankenabstand		225					ns
Masse, typ.		5					g

[1] Drehzahl (min^{-1}) = f (Hz) x 60/N
[2] U_{DD} = 5 V: bei unbelasteten Ausgängen
[3] Bei 5 000 min^{-1}

Hinweis: Die Ausgänge sind TIA-422 kompatibel.
Empfohlene Empfängerbausteine: ST26C32AB (STM), AM26C32 (TI).

Kombinierbar mit Motor

Maßzeichnung A	**<L1 [mm]**
1336 ... CXR - 123	47,5

Maßzeichnung B	**<L1 [mm]**
1516 ... SR	18,2
1524 ... SR	26,2
1717 ... SR	19,4
1724 ... SR	26,4
2224 ... SR	26,6
2232 ... SR	34,6

Maßzeichnung C	**<L1 [mm]**
1727 ... CXR - 123	38,2
1741 ... CXR - 123	52,2

Besonderheiten

Diese inkrementalen Encoder mit 3 Ausgangssignalen, in Verbindung mit FAULHABER DC-Kleinstmotoren, eignen sich für die Überwachung und Regelung von Drehzahl und Drehrichtung sowie für die Positionierung der Abtriebswelle.

Der Encoder ist im DC-Kleinstmotor der Serie SR integriert und verlängert diesen um lediglich 1,4 mm bei voller Funktionalität mit 3 Känalen und Line Driver!

Ein mehrteiliger Magnetring erzeugt ein bewegtes Magnetfeld, welches mittels eines Winkelsensors erfasst und weiterverarbeitet wird. An den Ausgängen des Encoders stehen zwei um 90° phasenverschobene Rechtecksignale mit bis zu 4096 Impulsen und ein Indeximpuls zur Verfügung.

Die Line Driver Version verfügt über differentielle Signalausgänge nach TIA-422. Mit dieser symmetrischen Schnittstelle können Gleichtaktstörungen unterdrückt und und längere Zuleitungen ermöglicht werden. Auf der Anschlussseite müssen diese differentiellen Signale mit einem Empfängerbaustein wieder zusammengeführt werden. Außerdem ist eventuell ein geeigneter Leitungsabschlusswiderstand (100 Ohm) sinnvoll.

Die Versorgungsspannung für den Encoder und den DC-Kleinstmotor sowie die Ausgangssignale werden über ein Flachbandkabel mit Stecker angeschlossen.

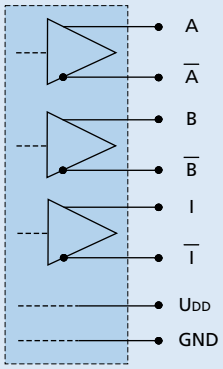
Die Daten der DC-Kleinstmotoren und die dazu passenden Getriebe sind aus den entsprechenden Datenblättern zu entnehmen.

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel “Zubehör”.

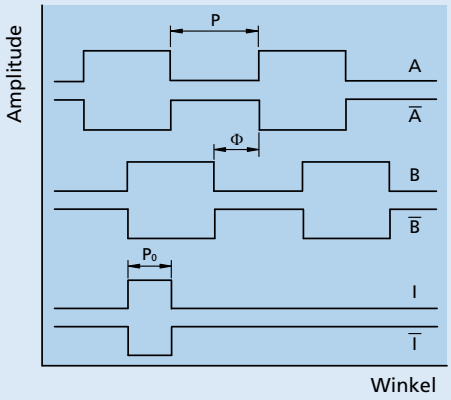
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Schaltdiagramm / Ausgangssignale

Schaltdiagramm



Ausgangssignale
bei Rechtslauf auf Abtrieb gesehen



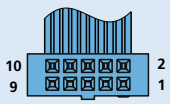
Anschlussinformation / Varianten

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1516T006SR IEH3-4096L**

Option	Ausführung	Beschreibung

Anschluss Encoder und Motor

Nr.	Funktion
1	Motor - *
2	UDD
3	GND
4	Motor + *
5	Kanal $\overline{A}$
6	Kanal A
7	Kanal $\overline{B}$
8	Kanal B
9	Kanal $\overline{I}$
10	Kanal I

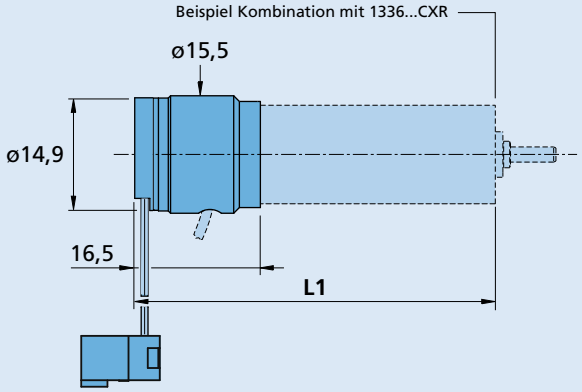


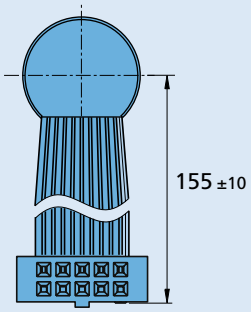
Kabel
PVC-Flachbandkabel, 10-AWG 28, 0,09 mm²

Passender Stecker
EN 60603-13 / DIN-41651

* **Hinweis:** DC-Kleinstmotoren der Serie CXR haben getrennte Anschlüsse.

Maßzeichnung A

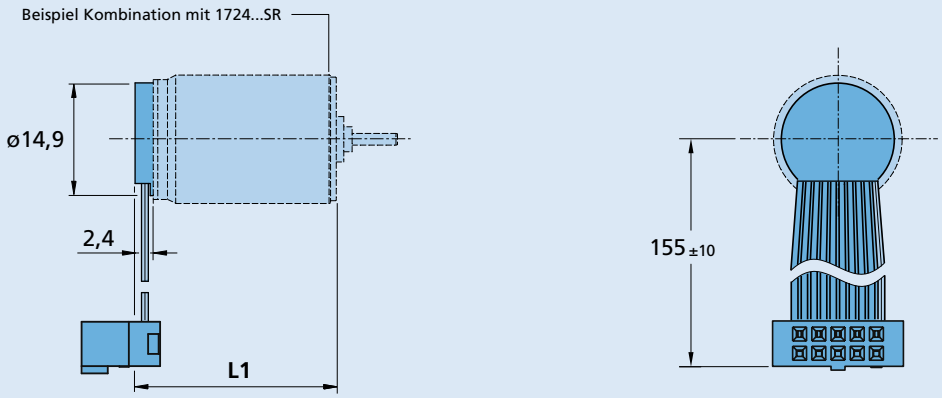




IEH3-4096L

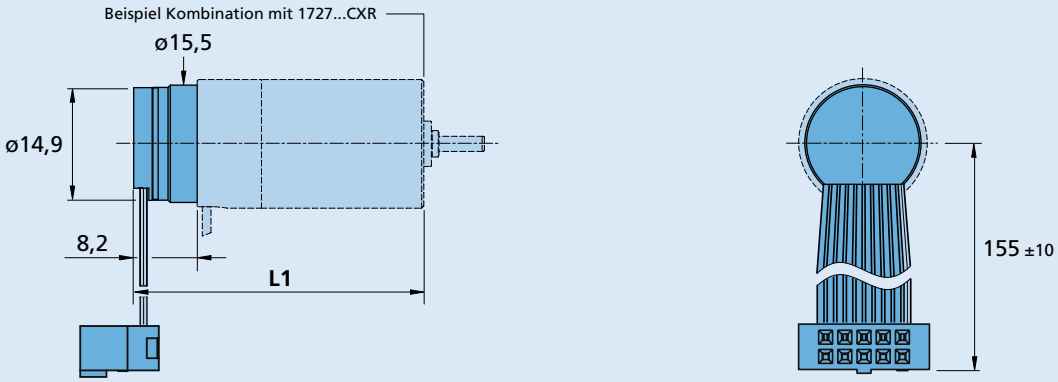
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung B



IEH3-4096L

Maßzeichnung C



IEH3-4096L

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

NEU

FAULHABER

Encoder

magnetischer Encoder, Digitalausgänge,
3 Kanal, 16 - 4096 Impulse

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Schrittmotoren

Serie IEP3-4096

	IEP3	-16	-32	-64	-128	-256	-512	-1024	-2048	-4096	
Impulse pro Umdrehung[1]	*N*	16	32	64	128	256	512	1 024	2 048	4 096	
Frequenzbereich, bis[1]	*f*	5	10	17	35	70	140	275	550	1 000	kHz
Ausgangssignal, rechteckig		2+1 Indeximpuls									Ausgänge
Betriebsspannung[2]	U_{DD}	3,0 ... 3,6 / 4,5 ... 5,5									V
Nennstromaufnahme, Mittelwert[3]	I_{DD}	typ. 25, max. 34									mA
Ausgangsstrom, max.[4]	I_{OUT}	4									mA
Index Pulsbreite[5]	P_0	90 ± 25							90 ± 45		°e
Signal-Phasenverschiebung, Kanal A zu B[5]	Φ	90 ± 25							90 ± 45		°e
Signal-Anstiegs-/Abfallzeit, max. (C_{LOAD} = 50 pF)	*tr*/*tf*	0,1 / 0,1									µs
Trägheitsmoment des Gebermagneten	*J*	0,01									gcm²
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +100									°C
Positionsgenauigkeit, typ.		0,3									°m
Wiederholgenauigkeit, typ.		0,05									°m
Hysterese		0,08							0,04		°m
Mindestflankenabstand		125									ns
Masse, typ.		2,3									g

[1] Drehzahl (min^{-1}) = *f* (Hz) x 60/*N*
[2] Der Encoder unterstützt beide Spannungsbereiche 3,0 ... 3,6 V und 4,5 ... 5,5 V
[3] U_{DD} = 3,3 oder 5 V: bei unbelasteten Ausgängen
[4] U_{DD} = 3,3 / 5 V: low logic level < 0,4 / 0,4 V, high logic level > 2,8 / 4,5 V: CMOS kompatibel
[5] Bei 5 000 min^{-1}

Kombinierbar mit Motor

Maßzeichnung A	<L1 [mm]
0816 ... SR - K4180	25,3
1016 ... SR - K4180	25,3
1024 ... SR - K4180	33,3

Maßzeichnung B	<L1 [mm]
AM0820	24,0
AM1020	26,1

Maßzeichnung C	<L1 [mm]
AM1524	27,3

Besonderheiten

Diese inkrementalen Encoder mit 3 Ausgangssignalen, in Verbindung mit den FAULHABER Motoren, eignen sich für die Überwachung und Regelung von Drehzahl und Drehrichtung sowie für die Positionierung der Abtriebswelle.

Ein Permanentmagnet auf der Welle erzeugt ein bewegtes Magnetfeld, welches mittels eines Winkelsensors erfasst und weiterverarbeitet wird.

An den Ausgängen des Encoders stehen zwei um 90° phasenverschobene Rechtecksignale mit bis zu 4096 Impulsen als standard und bis 10000 Impulsen auf Anfrage und ein Indeximpuls pro Motorumdrehung zur Verfügung.

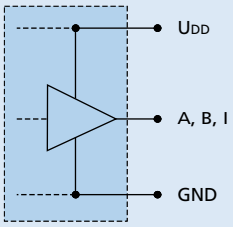
Der Encoder erlaubt höchste Positions- und Wiederholgenauigkeit für Positionieranwendungen.

Der Anschluss der Encoder erfolgt über ein Flachbandkabel.
Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

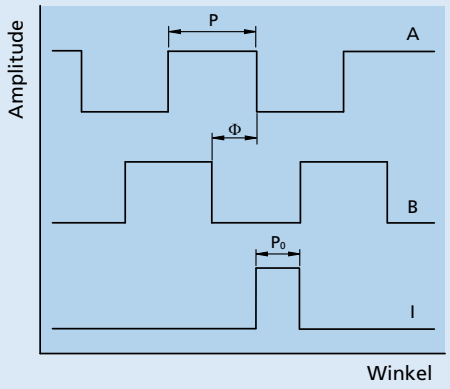
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Schaltdiagramm / Ausgangssignale

Schaltdiagramm

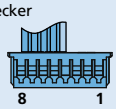


Ausgangssignale
bei Rechtslauf auf Abtrieb gesehen



Anschlussinformation / Varianten

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **0816K012SR K4180 IEP3-4096 K4453**

Option	Ausführung	Beschreibung
K4453	PVC Flachbandkabel	Für Kombination mit DC-Motoren der Baureihe SR, Encoder PVC Flachbandkabel und Motor einzelne Litzen in PVC, länge 50 mm
K4454	PVC Flachbandkabel	Für Kombination mit DC-Motoren der Baureihe SR, Encoder PVC Flachbandkabel und Motor einzelne Litzen in PVC, länge 100 mm
K4455	FEP Flachbandkabel	Für Kombination mit DC-Motoren der Baureihe SR, Encoder FEP Flachbandkabel und Motor einzelne Litzen in PTFE, länge 150 mm
K4456	Stecker 	Für Kombination mit DC-Motoren der Baureihe SR, Steckervariante MOLEX Picoblade 51021-0800, empfohlener Gegenstecker 51047-0800
K4483	Temperaturbereich	Für Kombination mit DC-Motoren der Baureihe SR, bis 125°C, Encoder FEP Flachbandkabel und Motor einzelne Litzen in PTFE, länge 150 mm
	Impulszahlen	Vom Standard abweichende Impulszahlen von 1 ... 10 000 sind auf Anfrage erhältlich.

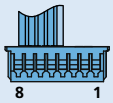
Anschluss Encoder

Standard

Nr.	Funktion
1	GND
2	UDD
3	Kanal B
4	Kanal A
5	Kanal I

Option K4456

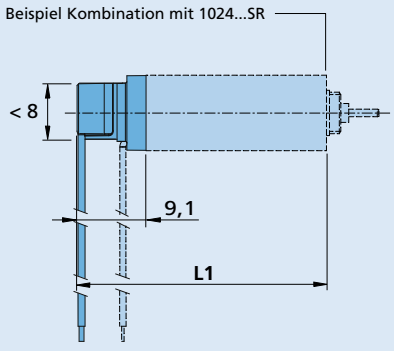
Nr.	Funktion
1	N.C.
2	N.C.
3	N.C.
4	GND
5	UDD
6	Kanal B
7	Kanal A
8	Kanal I

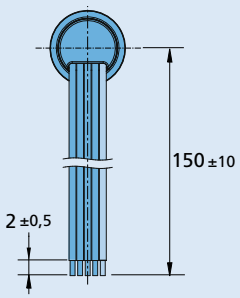


Standard kabel
PVC-Flachbandkabel, 5-AWG 28, 1 mm

Achtung:
Falsche Polung führt zur Zerstörung der Elektronik!

Maßzeichnung A

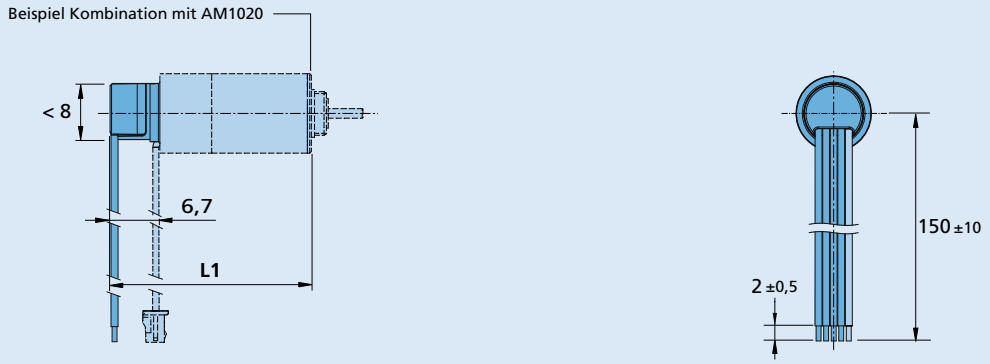




IEP3-4096

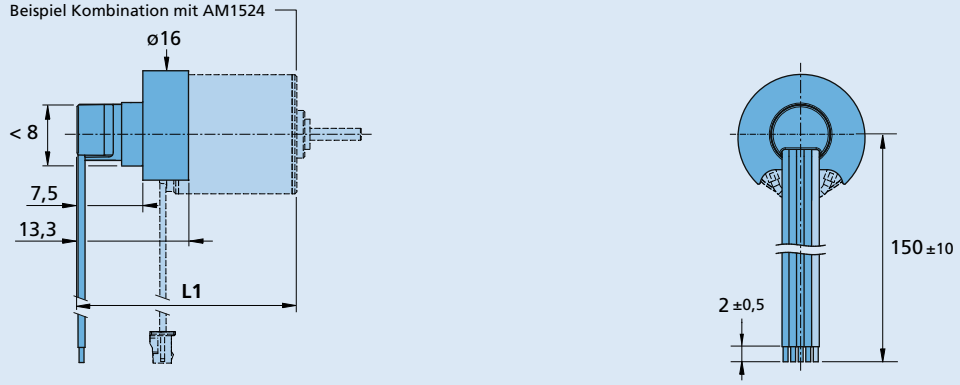
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung B



IEP3-4096

Maßzeichnung C



IEP3-4096

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Encoder

optischer Encoder, Digitalausgänge,
3 Kanal, 250 - 500 Impulse

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren

Serie IERS3-500

		IERS3-250	IERS3-500	
Impulse pro Umdrehung	N	250	500	
Frequenzbereich, bis[1]	f	55	110	kHz
Ausgangssignal, rechteckig		2+1 Indeximpuls		Ausgänge
Betriebsspannung	U_{DD}	4,5 ... 5,5		V
Nennstromaufnahme, Mittelwert[2]	I_{DD}	typ. 17, max. 25		mA
Ausgangsstrom, max.[3]	I_{OUT}	4		mA
Index Pulsbreite	P_0	90 ± 15		°e
Signal-Phasenverschiebung, Kanal A zu B	Φ	90 ± 20		°e
Signal-Anstiegs-/Abfallzeit, max. (C_{LOAD} = 50 pF)	tr/tf	0,1 / 0,1		µs
Trägheitsmoment der Impulsscheibe	J	0,14		gcm²
Betriebstemperaturbereich		-20 ... +85		°C
Positionsgenauigkeit, typ.		0,3		°m
Wiederholgenauigkeit, typ.		0,05		°m
Hysterese		0,05		°m
Mindestflankenabstand		600		ns
Masse, typ.		8		g

[1] Drehzahl (min^{-1}) = f (Hz) x 60/N
[2] U_{DD} = 5 V: bei unbelasteten Ausgängen
[3] U_{DD} = 5 V: low logic level < 0,4 V, high logic level > 2,4V: TTL-kompatibel

Kombinierbar mit Motor

Maßzeichnung A	**<L1 [mm]**	**Maßzeichnung D**	**<L1 [mm]**
2214 ... BXT H	26,8	3863 ... CR - 2016	82,6
3216 ... BXT H	28,7	3890 ... CR - 2016	108,6
4221 ... BXT H	34,0		
Maßzeichnung B	**<L1 [mm]**		
2237 ... CXR	52,5		
2264 ... BP4	79,1		
3274 ... BP4	90,8		
Maßzeichnung C	**<L1 [mm]**		
2342 ... CR	60,5		
2642 ... CXR	60,5		
2642 ... CR	60,5		
2657 ... CXR	75,5		
2657 ... CR	75,5		
2668 ... CR	86,5		
3242 ... CR	60,5		
3257 ... CR	75,5		
3272 ... CR	90,5		

Besonderheiten

Diese inkrementalen Encoder mit 3 Ausgangssignalen, in Verbindung mit den FAULHABER DC-Motoren, eignen sich für die Überwachung und Regelung von Drehzahl und Drehrichtung sowie für die Positionierung der Abtriebswelle.

Mit einer Taktscheibe werden im Reflektionsverfahren zwei um 90° phasenverschobene Quadratursignale mit bis zu 500 Impulsen und ein Indeximpuls pro Umdrehung erzeugt.

Das optische Messprinzip erlaubt höchste Positions- und Wiederholgenauigkeit für Positionieranwendungen.

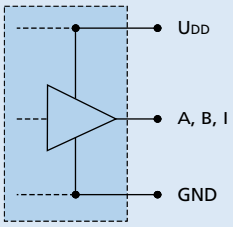
Der Anschluss der Encoder erfolgt über ein Flachbandkabel.
Die Pin-Belegung ist kompatibel zum FAULHABER Encoder IE3.

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

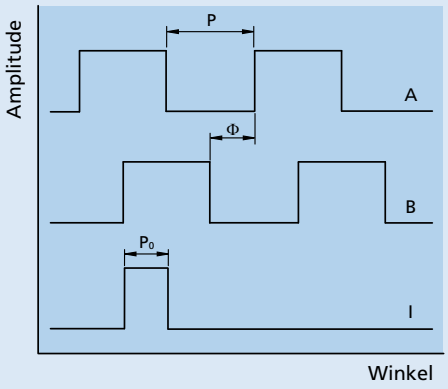
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Schaltdiagramm / Ausgangssignale

Schaltdiagramm



Ausgangssignale
bei Rechtslauf auf Abtrieb gesehen



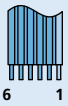
Anschlussinformation / Varianten

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **3863H024CR IERS3-250 3807**

Option	Ausführung	Beschreibung
3807	Stecker	für Kombination mit DC-Motoren der Baureihen CR und CXR und mit bürstenlosen DC-Motoren der Baureihen BP4 und BXT H. Steckervariante, AWG 28 / PVC Flachbandkabel mit Steckverbinder MOLEX Picoblade 51021-0600, empfohlener Gegenstecker 53047-0610.

Anschluss Encoder

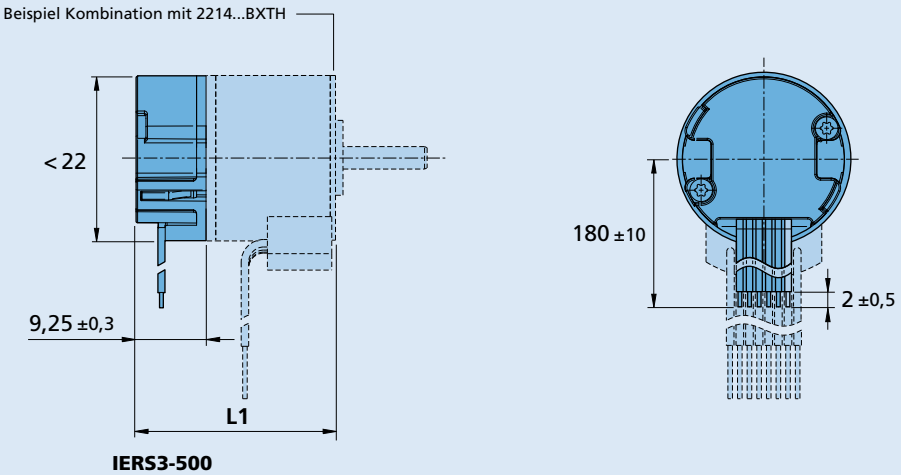
Nr.	Funktion
1	N.C.
2	Kanal I
3	GND
4	UDD
5	Kanal B
6	Kanal A



Standard kabel
PVC-Flachbandkabel, 6-AWG 28, 1,27 mm

Achtung:
Falsche Polung führt zur Zerstörung der Elektronik!

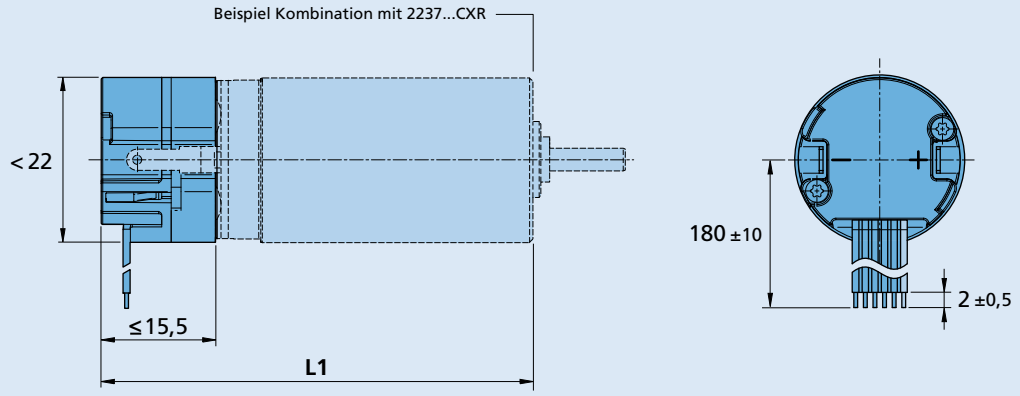
Maßzeichnung A



IERS3-500

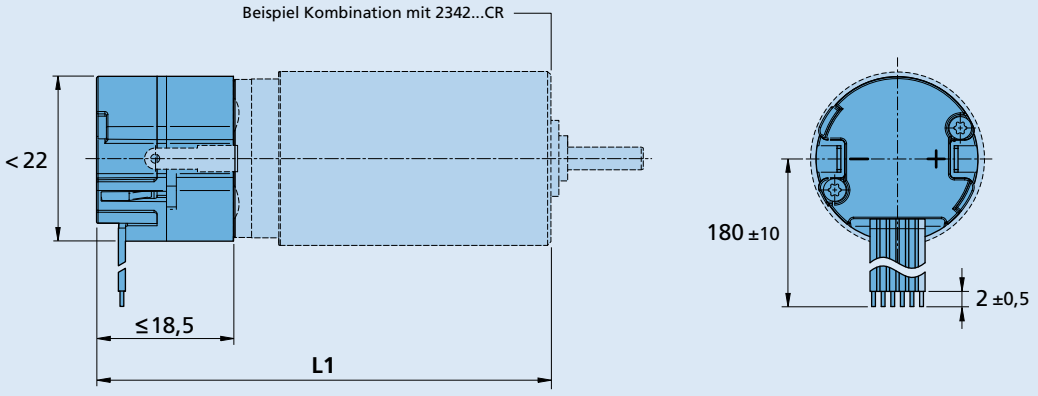
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung B



IERS3-500

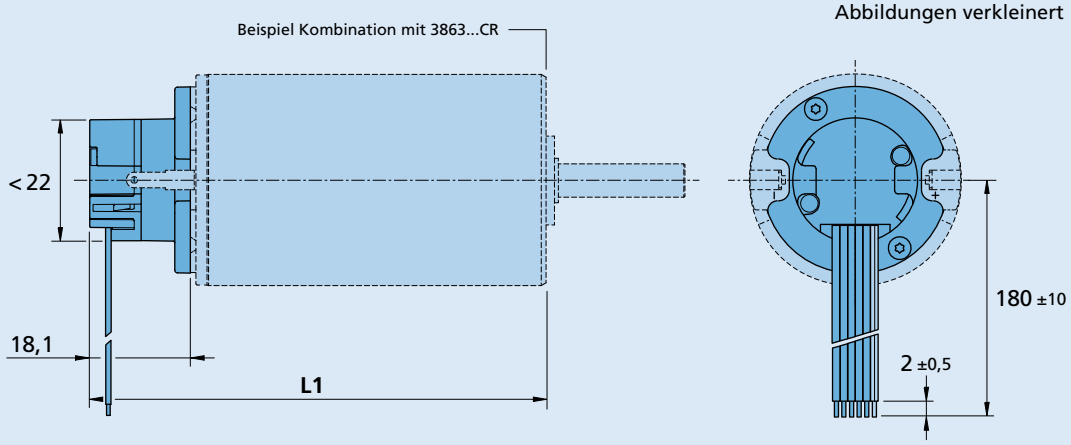
Maßzeichnung C



IERS3-500

Maßzeichnung D

Abbildungen verkleinert



IERS3-500

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Encoder

optischer Encoder, Digitalausgänge,
3 Kanal, 250 - 500 Impulse, Line Driver

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren

Serie IERS3-500 L

		IERS3-250 L	IERS3-500 L	
Impulse pro Umdrehung	N	250	500	
Frequenzbereich, bis[1]	f	55	110	kHz
Ausgangssignal, rechteckig		2+1 Indeximpuls und Komplementärsignal		Ausgänge
Betriebsspannung	U_{DD}	4,5 ... 5,5		V
Nennstromaufnahme, Mittelwert[2]	I_{DD}	typ. 17, max. 25		mA
Index Pulsbreite	P_0	90 ± 15		°e
Signal-Phasenverschiebung, Kanal A zu B	Φ	90 ± 20		°e
Trägheitsmoment der Impulsscheibe	J	0,14		gcm²
Betriebstemperaturbereich		-20 ... +85		°C
Positionsgenauigkeit, typ.		0,3		°m
Wiederholgenauigkeit, typ.		0,05		°m
Hysterese		0,05		°m
Mindestflankenabstand		600		ns
Masse, typ.		8		g

[1] Drehzahl (min^{-1}) = f (Hz) x 60/N
[2] U_{DD} = 5 V: bei unbelasteten Ausgängen

Hinweis: Die Ausgänge sind TIA-422 kompatibel.
Empfohlene Empfängerbausteine: ST26C32AB (STM), AM26C32 (TI).

Kombinierbar mit Motor

Maßzeichnung A	<L1 [mm]	Maßzeichnung D	<L1 [mm]
2214 ... BXT H	26,8	3863 ... CR - 2016	82,6
3216 ... BXT H	28,7	3890 ... CR - 2016	108,6
4221 ... BXT H	34,0		

Maßzeichnung B	<L1 [mm]
2237 ... CXR	52,5
2264 ... BP4	79,1
3274 ... BP4	90,8

Maßzeichnung C	<L1 [mm]
2342 ... CR	60,5
2642 ... CXR	60,5
2642 ... CR	60,5
2657 ... CXR	75,5
2657 ... CR	75,5
2668 ... CR	86,5
3242 ... CR	60,5
3257 ... CR	75,5
3272 ... CR	90,5

Besonderheiten

Diese inkrementalen Encoder mit 3 Ausgangssignalen, in Verbindung mit den FAULHABER DC-Motoren, eignen sich für die Überwachung und Regelung von Drehzahl und Drehrichtung sowie für die Positionierung der Abtriebswelle.

Mit einer Taktscheibe werden im Reflektionsverfahren zwei um 90° phasenverschobene Quadratursignale mit bis zu 500 Impulsen und ein Indeximpuls pro Umdrehung erzeugt. Das optische Messprinzip erlaubt höchste Positions- und Wiederholgenauigkeit für Positionieranwendungen.

Die Line Driver Version verfügt über differentielle Signalausgänge nach TIA-422. Mit dieser symmetrischen Schnittstelle können Gleichtaktstörungen unterdrückt und längere Zuleitungen ermöglicht werden.

Auf der Anschlussseite müssen diese differentiellen Signale mit einem Empfängerbaustein wieder zusammengeführt werden.
Außerdem ist eventuell ein geeigneter Leitungsabschlusswiderstand (100 Ohm) sinnvoll.

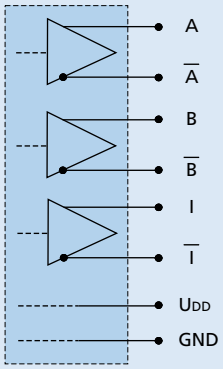
Der Anschluss der Encoder erfolgt über ein Flachbandkabel.
Die Pin-Belegung ist kompatibel zum FAULHABER Encoder IE3 L.

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

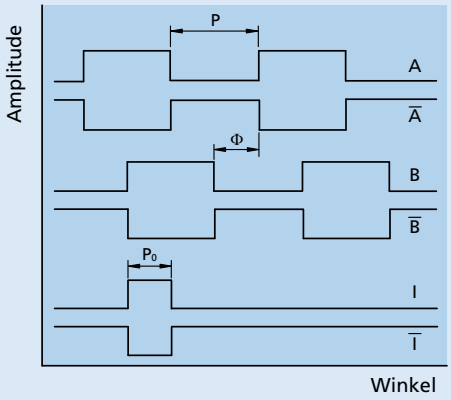
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Schaltdiagramm / Ausgangssignale

Schaltdiagramm

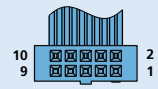


Ausgangssignale
bei Rechtslauf auf Abtrieb gesehen



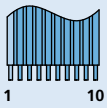
Anschlussinformation / Varianten

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **3863H024CR IERS3-250L 3806**

Option	Ausführung	Beschreibung
3806	Stecker 	für Kombination mit DC-Motoren der Baureihen CR und CXR und mit bürstenlosen DC-Motoren der Baureihen BP4 und BXT H. Steckervariante, AWG 28 / PVC Flachbandkabel mit Steckverbinder EN 60603-13 / DIN-41651.

Anschluss Encoder

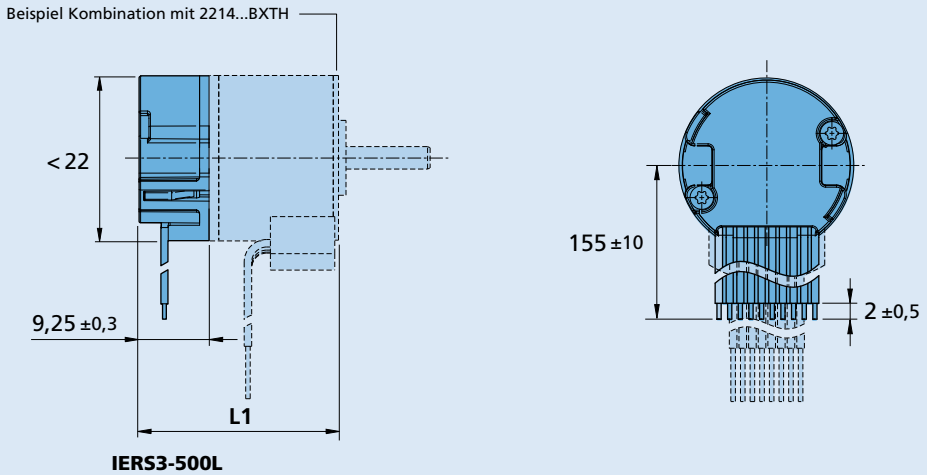
Nr.	Funktion
1	N.C.
2	UDD
3	GND
4	N.C.
5	Kanal $\overline{A}$
6	Kanal A
7	Kanal $\overline{B}$
8	Kanal B
9	Kanal $\overline{I}$
10	Kanal I



Standard kabel
PVC-Flachbandkabel, 10-AWG 28, 1,27 mm

Achtung:
Falsche Polung führt zur Zerstörung der Elektronik!

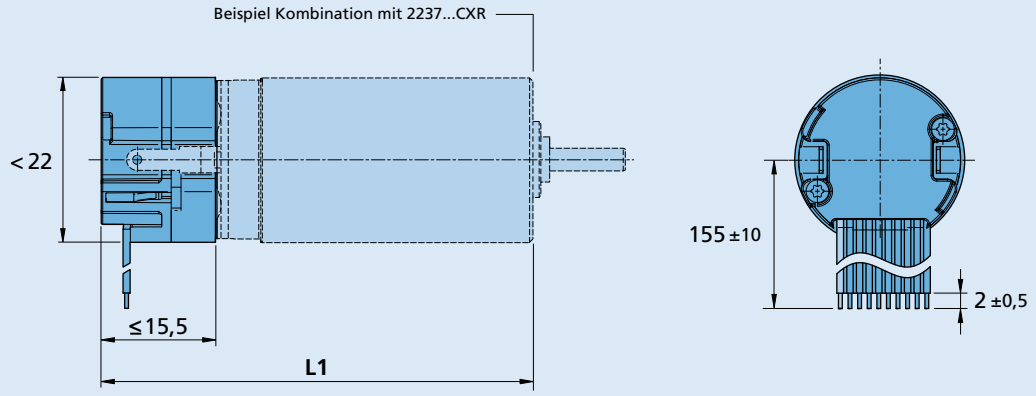
Maßzeichnung A



IERS3-500L

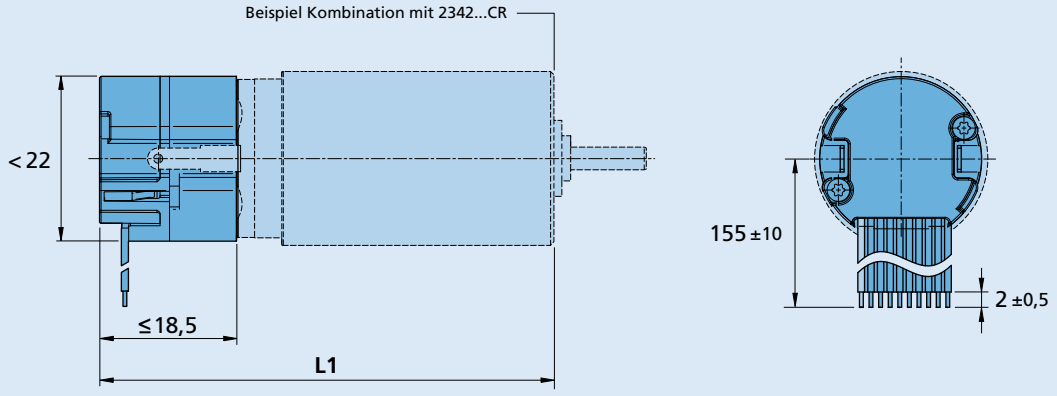
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung B



IERS3-500 L

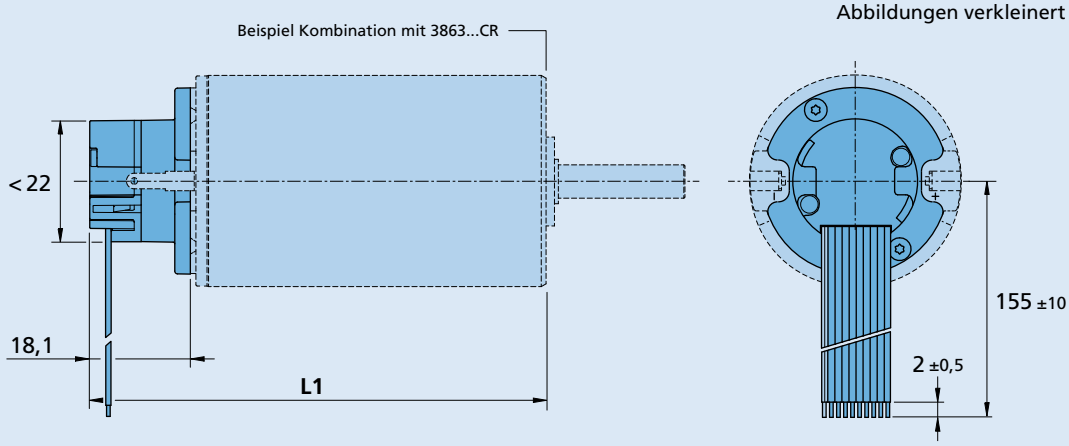
Maßzeichnung C



IERS3-500 L

Maßzeichnung D

Abbildungen verkleinert



IERS3-500 L

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Encoder

optischer Encoder, Digitalausgänge,
3 Kanal, 1000 - 10000 Impulse

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren

Serie IER3-10000

	IER3	-1000	-2000	-4000	-1024	-2048	-4096	-1700	-3400	-6800	-2500	-5000	-10000	
Impulse pro Umdrehung	*N*	1000	2000	4000	1024	2048	4096	1700	3400	6800	2500	5000	10000	
Frequenzbereich bis [1]	*f*	250	500	1000	250	500	1000	250	500	1000	250	500	1000	kHz
Ausgangssignal, rechteckig		2+1 Indeximpuls												Ausgänge
Betriebsspannung	U_{DD}	4,5 … 5,5												V
Nennstromaufnahme [2]	I_{DD}	typ. 27, max. 50												mA
Ausgangsstrom, max. [3]	I_{OUT}	4												mA
Index Pulsbreite	P_0	90 ± 15												°e
Signal-Phasenverschiebung, Kanal A zu B	Φ	90 ± 20												°e
Signal-Anstiegs-/ Abfallzeit (C_{LOAD} = 50 pF), typ.	*tr/tf*	< 0,1 / < 0,1												µs
Trägheitsmoment der Taktscheibe, typ.	*J*	0,14												gcm^2
Betriebstemperaturbereich [4]		– 20 … + 85												°C
Positionsgenauigkeit, typ.		0,3			0,3			0,2			0,1			°m
Wiederholgenauigkeit, typ.		0,05												°m
Hysterese		< 0,05												°m
Mindestflankenabstand		125												ns
Masse, typ.		13,5												g

[1] Drehzahl (min^{-1}) = *f* (Hz) x 60/*N*
[2] U_{DD} = 5 V: bei unbelasteten Ausgängen
[3] U_{DD} = 5 V: low logic level < 0,4 V, high logic level > 2,4V: TTL-kompatibel
[4] Betriebstemperaturbereich - 40 ...+ 85 °C ist auf Anfrage verfügbar.

Kombinatorik	IER3	-1000 -2000 -4000	-1024 -2048 -4096	-1700 -3400 -6800	-2500 -5000 -10000	
Serie		**Motor, <L1** [mm]	**Motor, <L1** [mm]	**Motor, <L1** [mm]	**Motor, <L1** [mm]	**Zeichnung**
2214 … BXT H		26,8	26,8	–	–	A
3216 … BXT H		28,7	28,7	–	–	A
4221 … BXT H		34,0	34,0	–	–	A
2264 … BP4		79,1	79,1	–	–	B
3274 … BP4		90,8	90,8	–	–	B
2237 … CXR		52,5	52,5	–	–	B
2642 … CXR		60,5	60,5	–	–	C
2657 … CXR		75,5	75,5	–	–	C
2342 … CR		60,5	60,5	–	–	C
2642 … CR		60,5	60,5	–	–	C
2657 … CR		75,5	75,5	–	–	C
2668 … CR		86,5	86,5	–	–	C
3242 … CR		60,5	60,5	–	–	C
3257 … CR		75,5	75,5	–	–	C
3272 … CR		90,5	90,5	–	–	C
3863 … CR - 2016		82,6	82,6	–	–	D
3890 … CR - 2016		108,6	108,6	–	–	D
2232 … BX4		50,2	50,2	50,2	–	E
2250 … BX4		68,2	68,2	68,2	–	E
3242 … BX4		60,0	60,0	60,0	60,0	F
3268 … BX4		86,0	86,0	86,0	86,0	F

Hinweis: Es ist zu beachten, dass die verfügbaren Impluszahlen von dem Anbausystem abhängen und daher nicht jeder Motor mit allen Impulszahlen verfügbar ist. Die verfügbaren Impulszahlen je Motor sind im Abschnitt Kombinatorik gelistet.

Besonderheiten

Diese inkrementalen Encoder mit 3 Ausgangssignalen, in Verbindung mit den FAULHABER DC-Motoren, eignen sich für die Überwachung und Regelung von Drehzahl und Drehrichtung sowie für die Positionierung der Abtriebswelle.

Mit einer Taktscheibe werden im Reflektionsverfahren zwei um 90° phasenverschobene Quadratursignale und ein Indeximpuls pro Motorumdrehung erzeugt.

Das optische Messprinzip erlaubt höchste Positions- und Wiederholgenauigkeit für Positionieranwendungen.
Der hochauflösende Encoder liefert bis zu 4096 Impulse pro Umdrehung. In Kombination mit den bürstenlosen DC-Servomotoren BX4 mit Durchmesser 22 mm sind weiterhin bis zu 6800 Impulse pro Umdrehung möglich.

In Kombination mit den bürstenlosen DC-Servomotoren BX4 mit Durchmesser 32 mm stehen darüber hinaus bis zu 10000 Impulse pro Umdrehung zur Verfügung.

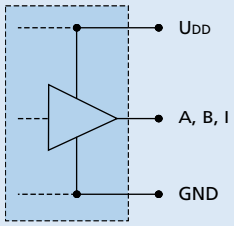
Der Anschluss der Encoder erfolgt über ein Flachbandkabel.
Die Pin-Belegung ist kompatibel zum FAULHABER Encoder IE3.

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

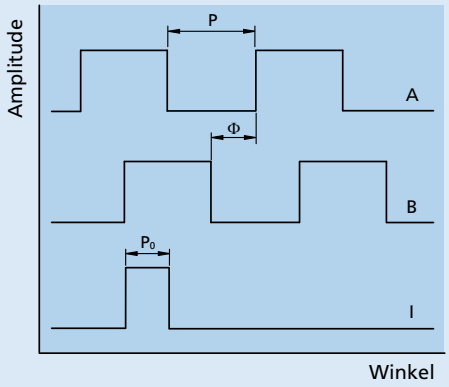
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Schaltdiagramm / Ausgangssignale

Schaltdiagramm



Ausgangssignale
bei Rechtslauf auf Abtrieb gesehen



Anschlussinformation / Varianten

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2232S024BX4 IER3-6800 3592**

Option	Ausführung	Beschreibung
3807	Stecker	für Kombination mit DC-Motoren der Baureihen CR und CXR und mit bürstenlosen DC-Motoren der Baureihen BP4 und BXT H. Steckervariante, AWG 28 / PVC Flachbandkabel mit Steckverbinder MOLEX Picoblade 51021-0600, empfohlener Gegenstecker 53047-0610.
3592	Stecker	für Kombination mit bürstenlosen DC-Motoren der Baureihe BX4. Steckervariante, AWG 28 / PVC Flachbandkabel mit Steckverbinder MOLEX Picoblade 51021-0600, empfohlener Gegenstecker 53047-0610. Inklusive Motorstecker 3830

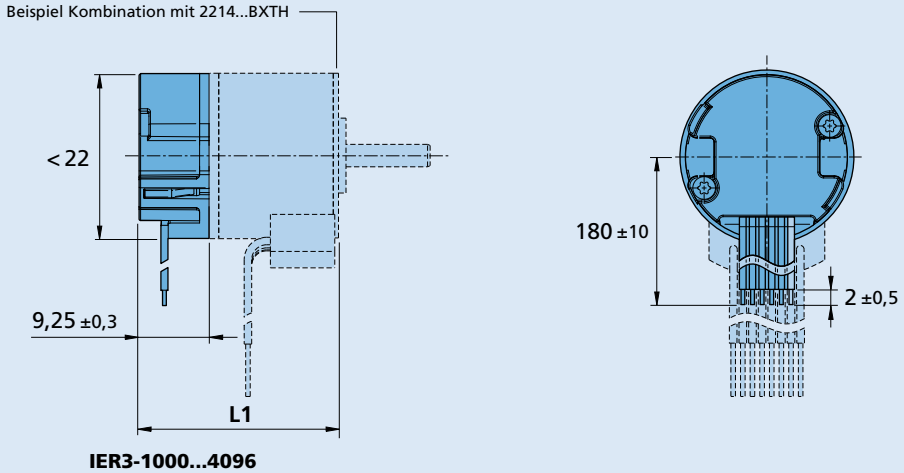
Anschluss Encoder

Nr.	Funktion
1	N.C.
2	Kanal I
3	GND
4	UDD
5	Kanal B
6	Kanal A

Standard kabel
PVC-Flachbandkabel, 6-AWG 28, 1,27 mm

Achtung:
Falsche Polung führt zur Zerstörung der Elektronik!

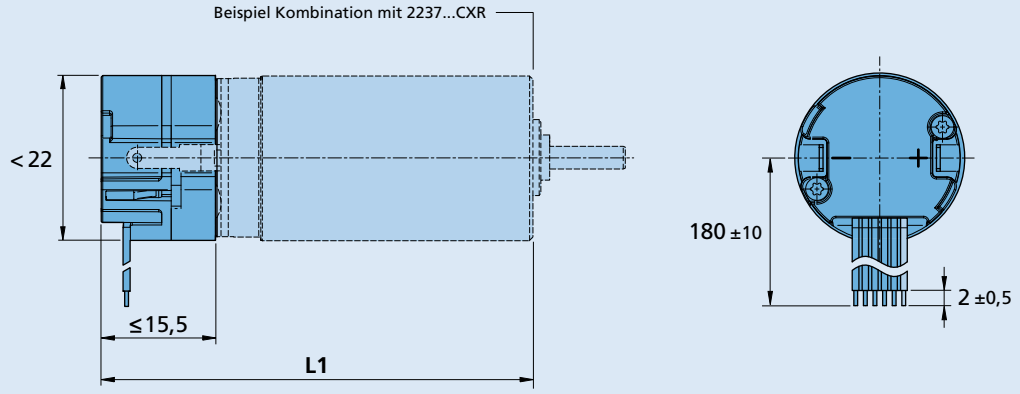
Maßzeichnung A



IER3-1000...4096

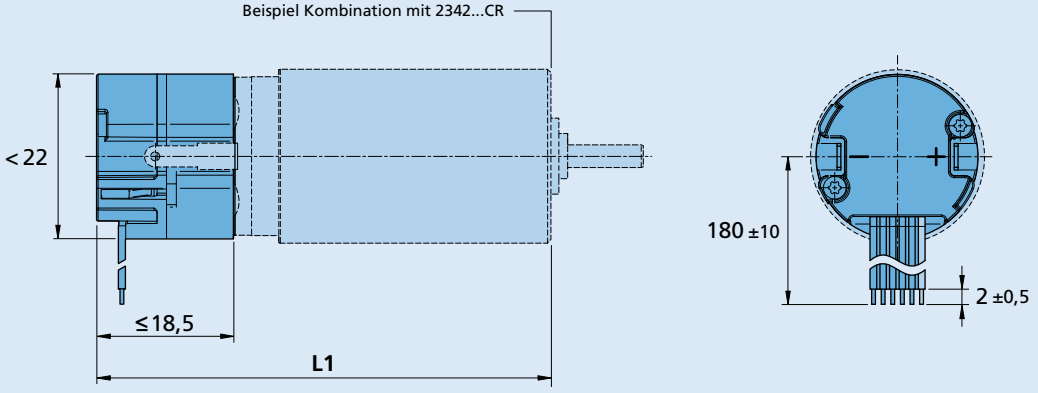
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Maßzeichnung B



IER3-1000...4096

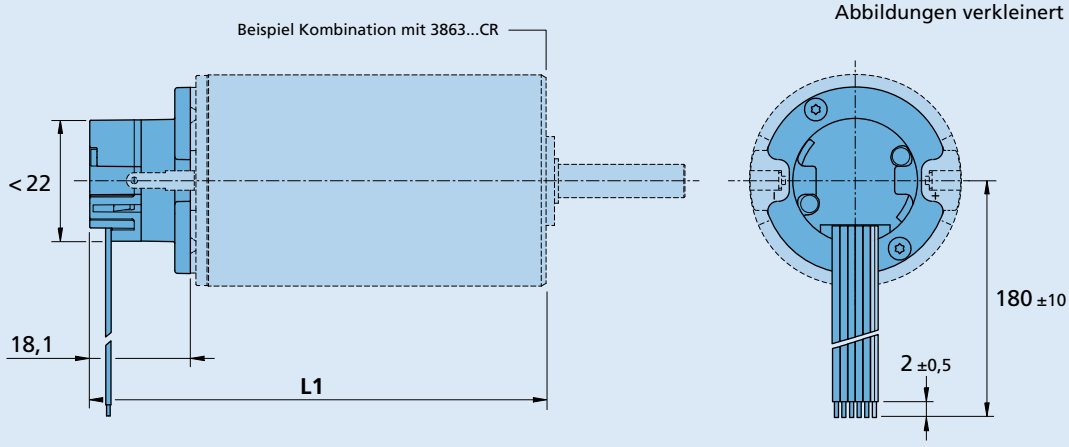
Maßzeichnung C



IER3-1000...4096

Maßzeichnung D

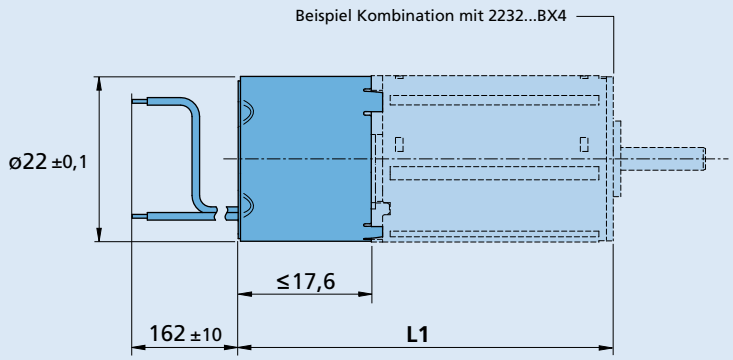
Abbildungen verkleinert



IER3-1000...4096

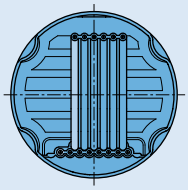
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Maßzeichnung E



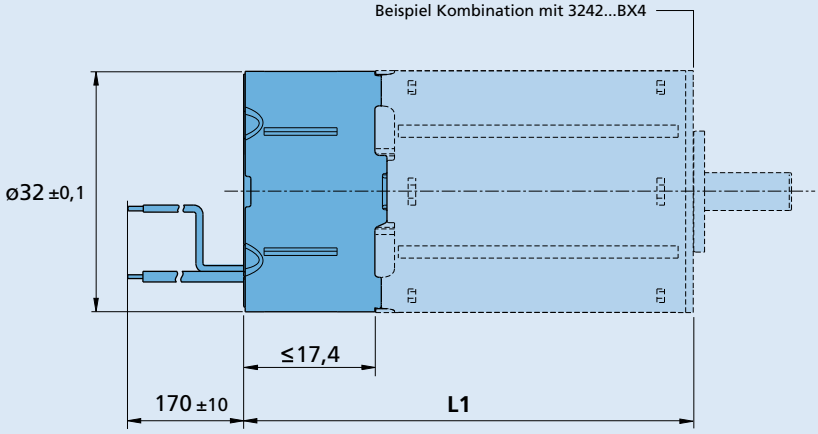
IER3-1000...6800

Anschluss Encoder



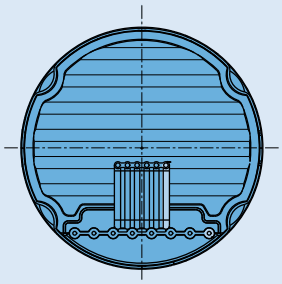
Anschluss Motor

Maßzeichnung F



IER3-1000...10000

Anschluss Encoder



Anschluss Motor

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Encoder

optischer Encoder, Digitalausgänge,
3 Kanal, 1000 - 10000 Impulse, Line Driver

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Bürstenlose DC-Motoren

Serie IER3-10000 L

	IER3	-1000	-2000	-4000	-1024	-2048	-4096	-1700	-3400	-6800	-2500	-5000	-10000	L
Impulse pro Umdrehung	*N*	1000	2000	4000	1024	2048	4096	1700	3400	6800	2500	5000	10000	
Frequenzbereich bis [1]	*f*	250	500	1000	250	500	1000	250	500	1000	250	500	1000	kHz
Ausgangssignal, rechteckig		2+1 Indeximpuls und Komplementärsignal												Ausgänge
Betriebsspannung	U_{DD}	4,5 … 5,5												V
Nennstromaufnahme [2]	I_{DD}	typ. 27, max. 50												mA
Index Pulsbreite	P_0	90 ± 15												°e
Signal-Phasenverschiebung, Kanal A zu B	Φ	90 ± 20												°e
Trägheitsmoment der Taktscheibe, typ.	*J*	0,14												gcm^2
Betriebstemperaturbereich [3]		– 20 ... + 85												°C
Positionsgenauigkeit , typ.		0,3			0,3			0,2			0,1			°m
Wiederholgenauigkeit, typ.		0,05												°m
Hysterese		< 0,05												°m
Mindestflankenabstand		125												ns
Masse, typ.		13,5												g

[1] Drehzahl (min^{-1}) = *f* (Hz) x 60/*N*
[2] U_{DD} = 5 V: bei unbelasteten Ausgängen
[3] Betriebstemperaturbereich - 40 ...+85 °C ist auf Anfrage verfügbar.

Hinweis: Die Ausgänge sind TIA-422 kompatibel. Empfohlene Empfängerbausteine: ST26C32AB (STM), AM26C32 (TI).

Kombinatorik	IER3	-1000 -2000 -4000	-1024 -2048 -4096	-1700 -3400 -6800	-2500 -5000 -10000	L
Serie		**Motor, <L1** [mm]	**Motor, <L1** [mm]	**Motor, <L1** [mm]	**Motor, <L1** [mm]	**Zeichnung**
2214 ... BXT H		26,8	26,8	–	–	A
3216 ... BXT H		28,7	28,7	–	–	A
4221 ... BXT H		34,0	34,0	–	–	A
2264 ... BP4		79,1	79,1	–	–	B
3274 ... BP4		90,8	90,8	–	–	B
2237 ... CXR		52,5	52,5	–	–	B
2642 ... CXR		60,5	60,5	–	–	C
2657 ... CXR		75,5	75,5	–	–	C
2342 ... CR		60,5	60,5	–	–	C
2642 ... CR		60,5	60,5	–	–	C
2657 ... CR		75,5	75,5	–	–	C
2668 ... CR		86,5	86,5	–	–	C
3242 ... CR		60,5	60,5	–	–	C
3257 ... CR		75,5	75,5	–	–	C
3272 ... CR		90,5	90,5	–	–	C
3863 ... CR - 2016		82,6	82,6	–	–	D
3890 ... CR - 2016		108,6	108,6	–	–	D
2232 ... BX4		50,2	50,2	50,2	–	E
2250 ... BX4		68,2	68,2	68,2	–	E
3242 ... BX4		60,0	60,0	60,0	60,0	F
3268 ... BX4		86,0	86,0	86,0	86,0	F

Hinweis: Es ist zu beachten, dass die verfügbaren Impluszahlen von dem Anbausystem abhängen und daher nicht jeder Motor mit allen Impulszahlen verfügbar ist. Die verfügbaren Impulszahlen je Motor sind im Abschnitt Kombinatorik gelistet.

Besonderheiten

Diese inkrementalen Encoder mit 3 Ausgangssignalen, in Verbindung mit den FAULHABER DC-Motoren, eignen sich für die Überwachung und Regelung von Drehzahl und Drehrichtung sowie für die Positionierung der Abtriebswelle.

Mit einer Taktscheibe werden im Reflektionsverfahren zwei um 90° phasenverschobene Quadratursignale und ein Indeximpuls pro Motorumdrehung erzeugt. Das optische Messprinzip erlaubt höchste Positions- und Wiederholgenauigkeit für Positionieranwendungen. Der hochauflösende Encoder liefert bis zu 4096 Impulse pro Umdrehung.

In Kombination mit den bürstenlosen DC-Servomotoren BX4 mit Durchmesser 22 mm sind weiterhin bis zu 6800 Impulse pro Umdrehung möglich. In Kombination mit den bürstenlosen DC-Servomotoren BX4 mit Durchmesser 32 mm stehen darüber hinaus bis zu 10000 Impulse pro Umdrehung zur Verfügung.

Die Line Driver Version verfügt über differentielle Signalausgänge nach TIA-422. Mit dieser symmetrischen Schnittstelle können Gleichtaktstörungen unterdrückt und längere Zuleitungen ermöglicht werden. Auf der Anschlussseite müssen diese differentiellen Signale mit einem Empfängerbaustein wieder zusammengeführt werden. Außerdem ist eventuell ein geeigneter Leitungsabschlusswiderstand (100 Ohm) sinnvoll.

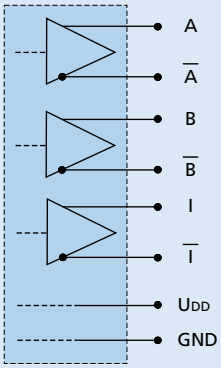
Der Anschluss der Encoder erfolgt über ein Flachbandkabel. Die Pin-Belegung ist kompatibel zum FAULHABER Encoder IE3 L.

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

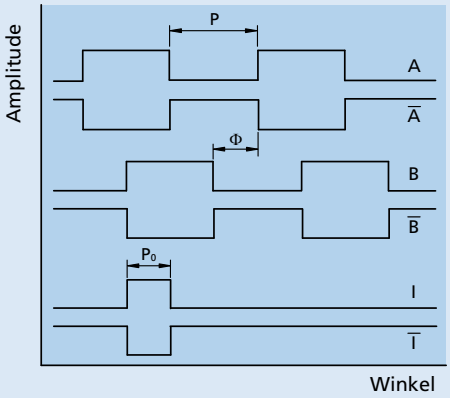
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Schaltdiagramm / Ausgangssignale

Schaltdiagramm

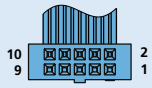
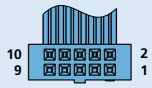


Ausgangssignale
bei Rechtslauf auf Abtrieb gesehen



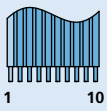
Anschlussinformation / Varianten

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2232S024BX4 IER3-6800L 3589**

Option	Ausführung	Beschreibung
3806	Stecker 	für Kombination mit DC-Motoren der Baureihen CR und CXR und mit bürstenlosen DC-Motoren der Baureihen BP4 und BXT H. Steckervariante, AWG 28 / PVC Flachbandkabel mit Steckverbinder EN 60603-13 / DIN-41651.
3589	Stecker 	für Kombination mit bürstenlosen DC-Motoren der Baureihe BX4. Steckervariante, AWG 28 / PVC Flachbandkabel mit Steckverbinder EN 60603-13 / DIN-41651. Inklusive Motorstecker 3830

Anschluss Encoder

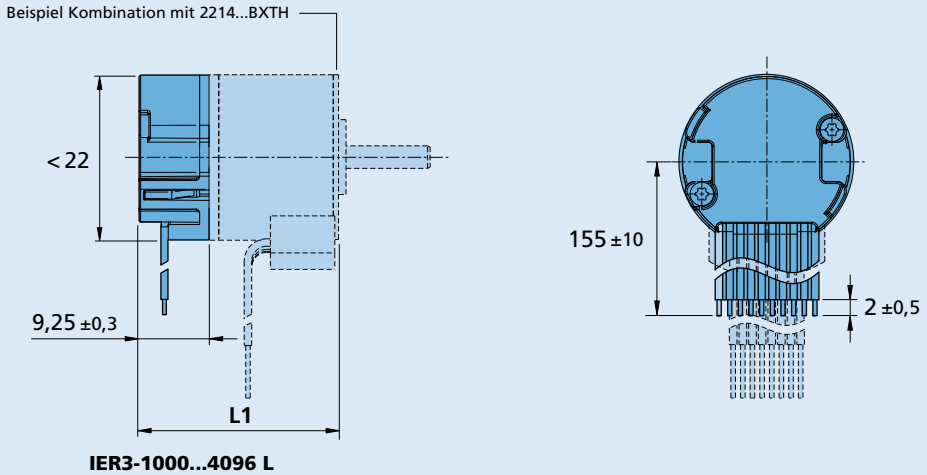
Nr.	Funktion
1	N.C.
2	UDD
3	GND
4	N.C.
5	Kanal $\overline{A}$
6	Kanal A
7	Kanal $\overline{B}$
8	Kanal B
9	Kanal $\overline{I}$
10	Kanal I



Standard kabel
PVC-Flachbandkabel, 10-AWG 28, 1,27 mm

Achtung:
Falsche Polung führt zur Zerstörung der Elektronik!

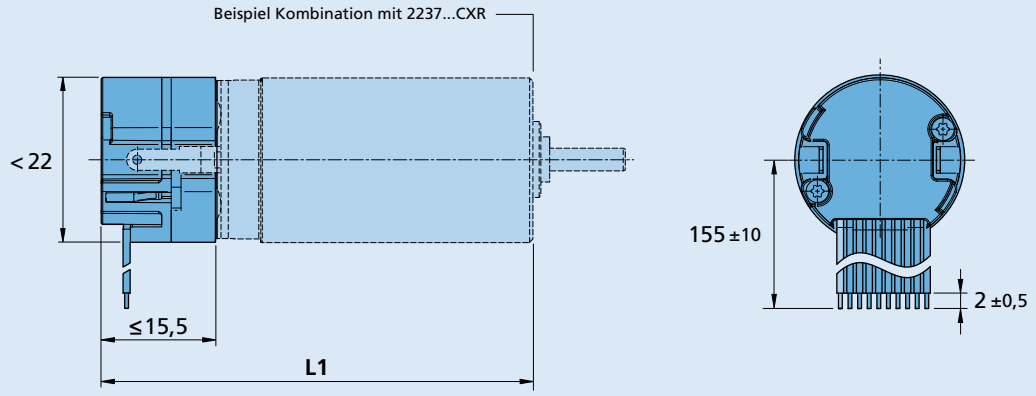
Maßzeichnung A



IER3-1000...4096 L

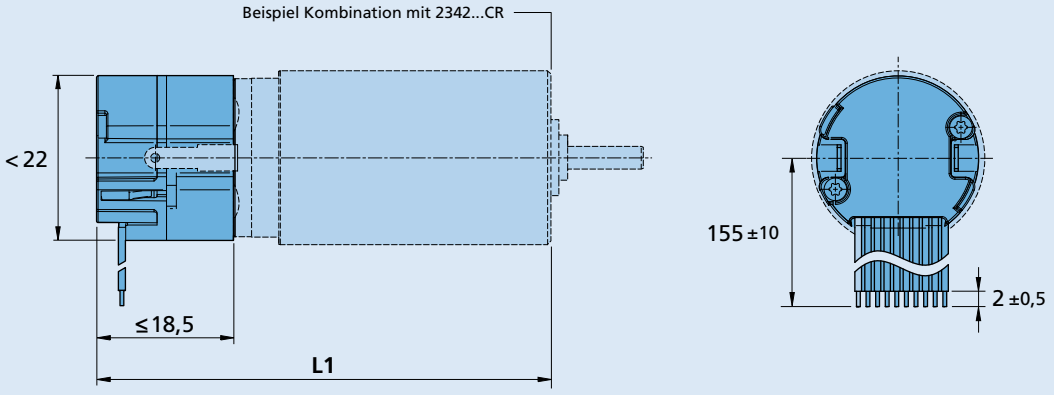
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Maßzeichnung B



IER3-1000...4096 L

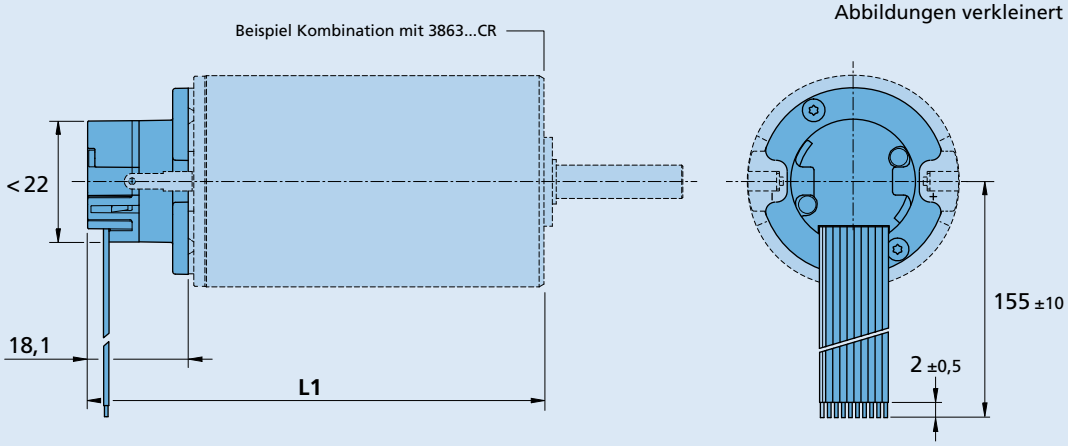
Maßzeichnung C



IER3-1000...4096 L

Maßzeichnung D

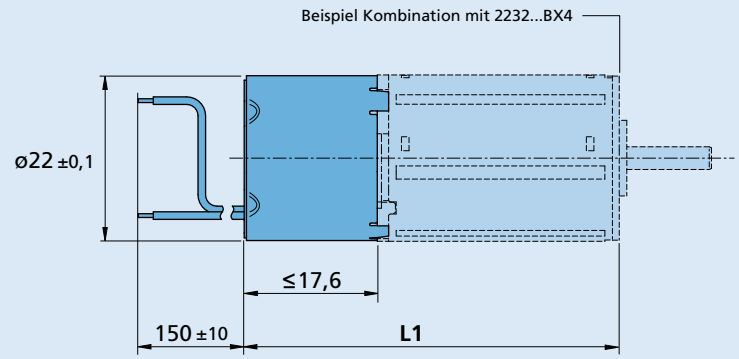
Abbildungen verkleinert



IER3-1000...4096 L

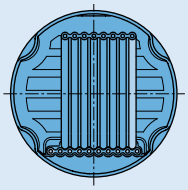
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Maßzeichnung E



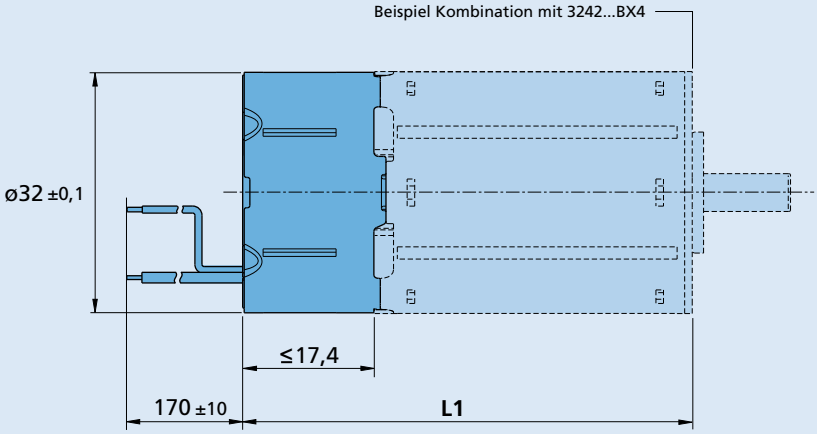
IER3-1000...6800 L

Anschluss Motor



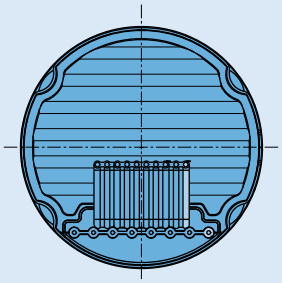
Anschluss Encoder

Maßzeichnung F



IER3-1000...10000 L

Anschluss Encoder



Anschluss Motor

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Encoder

optischer Encoder, Digitalausgänge,
3 Kanal, 500 Impulse, Line Driver

Kombinierbar mit
Bürstenlose DC-Motoren

Serie HEDL 5540

		HEDL 5540 A	
Impulse pro Umdrehung	N	500	
Frequenzbereich, bis[1]	f	100	kHz
Ausgangssignal, rechteckig		2+1 Indeximpuls und Komplementärsignal	Ausgänge
Betriebsspannung	U_{DD}	4,5 ... 5,5	V
Nennstromaufnahme, Mittelwert[2]	I_{DD}	57	mA
Pulsbreite	P	180 ± 35	°e
Index Pulsbreite	P_0	90 ± 35	°e
Signal-Phasenverschiebung, Kanal A zu B	Φ	90 ± 15	°e
Mess-Schritt	S	90 ± 35	°e
Signalperiode	C	360 ± 5,5	°e
Signal-Anstiegs-/Abfallzeit, max. (C_{LOAD} = pF)	tr/tf	0,25 / 0,25	µs
Trägheitsmoment der Impulsscheibe	J	0,6	gcm²
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +100	°C

[1] Drehzahl (min^{-1}) = f (Hz) x 60/N
[2] U_{DD} = 5 V: bei unbelasteten Ausgängen

Kombinierbar mit Motor

Maßzeichnung A	<L1 [mm]
2036 ... B - K312	56,8
2057 ... B - K312	78,3
2444 ... B - K312	64,9
3056 ... B - K312	76,1
3564 ... B - K312	84,1
4490 ... B - K312	116,3
4490 ... BS - K312	116,3

Besonderheiten

Diese inkrementalen Encoder, in Verbindung mit den DC-Motoren, eignen sich für die Überwachung und Regelung von Drehzahl, Drehrichtung und für die Positionierung der Antriebswelle.

Mit einer Metallscheibenblende werden im Durchlichtverfahren zwei um 90° phasenverschobene Ausgangssignale erzeugt. Der Indexpuls ist mit Ausgang $\overline{B}$ synchronisiert. Jeder der drei Kanäle verfügt über invertierte Komplementärsignale.

Die Versorgungsspannung von 5 V und die digitalen Ausgangssignale werden über einen Stecker abgegriffen.

Der Line Driver sichert einen störungsfreien Betrieb bei extremen Einsatzbedingungen oder langen Zuleitungen. Für Dauerbetrieb bei hohen und niedrigen Drehzahlen und erhöhter Radiallast der Welle werden Motoren mit Kugellager empfohlen.

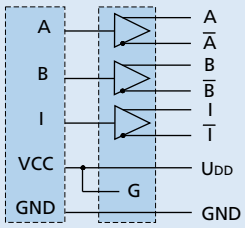
Die Daten der DC-Motoren und die dazu passenden Getriebe sind aus den entsprechenden Datenblättern zu entnehmen.

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

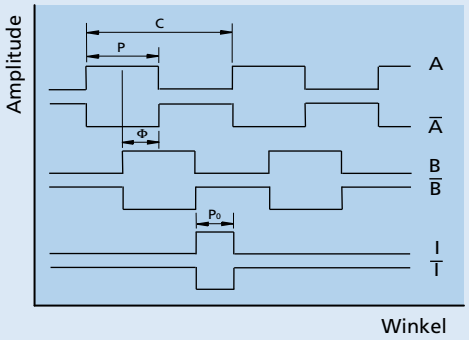
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Schaltdiagramm / Ausgangssignale

Schaltdiagramm



Ausgangssignale
bei Rechtslauf auf Abtrieb gesehen



Hinweis:
Empfohlene Line Driver Empfänger:
AM26LS32, SN75175, MC3486

Anschlussinformation / Varianten

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2444S024B-K312 HEDL5540A**

Option	Ausführung	Beschreibung

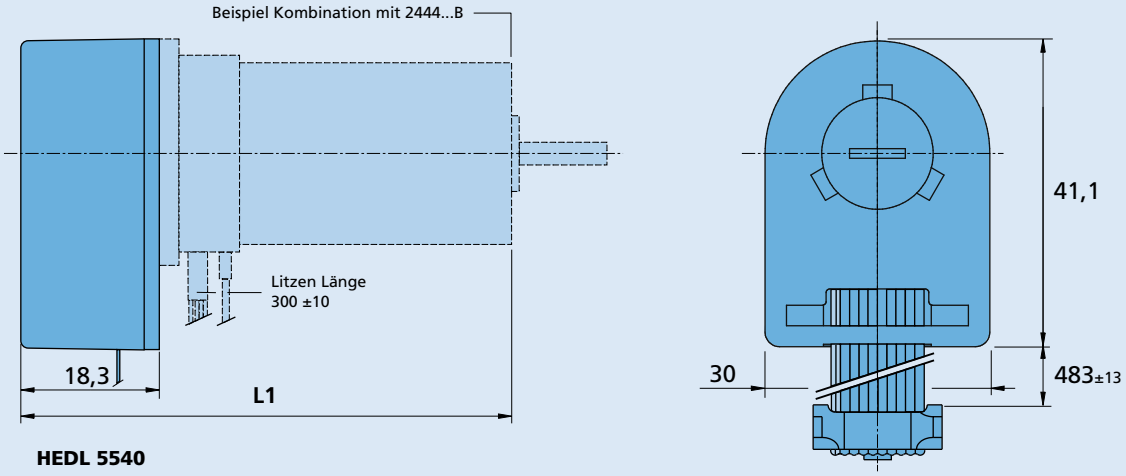
Anschluss Encoder

Nr.	Funktion
1	N.C.
2	UDD (+5V)
3	GND
4	N.C.
5	Kanal Ā
6	Kanal A
7	Kanal B̄
8	Kanal B
9	Kanal Ī
10	Kanal I

Kabel
PVC-Flachbandkabel, 10-AWG 28, 0,09 mm²

Passender Stecker
EN 60603-13 / DIN-41651, Rastermaß 2,54 mm

Maßzeichnung A



HEDL 5540

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Absolutwertgeber

Absolutwertgeber

AESM-4096	magnetischer
AES-4096L	magnetischer, Line Driver
AEMT-12/16L	magnetischer, Line Driver, SSI Schnittstelle

Zurück

Encoder

magnetischer Singleturn Absolutencoder,
SSI Schnittstelle mit BISS-C Protokoll,
4096 Schritte pro Umdrehung

Kombinierbar mit
Bürstenlose DC-Motoren

Serie AESM-4096

		AESM-4096	
Schritte pro Umdrehung		4 096	
Singleturn-Auflösung		12 Bit	
Ausgangssignal		SSI Schnittstelle mit BISS-C Protokoll	
Betriebsspannung	U_{DD}	4,5 ... 5,5	V
Nennstromaufnahme, Mittelwert[1]	I_{DD}	typ. 16, max. 23	mA
Ausgangsstrom, max. (DATA)[2]		4	mA
Clock Frequenz, max. (CLK)		2	MHz
Eingang Low Pegel (CLK)		0 ... 0,8	V
Eingang High Pegel (CLK)		2 ... U_{DD}	V
Set up Zeit nach Power on, max.	t_{setup}	4	ms
Timeout	$t_{timeout}$	16	µs
Trägheitsmoment des Gebermagneten	J	0,007	gcm²
Betriebstemperaturbereich		-30 ... +100	°C

[1] U_{DD} = 5 V: bei unbelasteten Ausgängen
[2] U_{DD} = 5 V: low logic level < 0,4 V, high logic level > 4,6 V: CMOS- und TTL-kompatibel

Kombinierbar mit Motor

Maßzeichnung A	<L1 [mm]
0824 ... B	24,1

Maßzeichnung B	<L1 [mm]
1028 ... B	28,1

Besonderheiten

Der Absolutencoder, in Verbindung mit den FAULHABER Motoren, eignet sich optimal zur Kommutierung, Drehzahl- und Positionsregelung. Es ist damit auch eine Sinuskommutierung möglich.

Beim AESM stehen absolute Winkelinformationen mit einer Auflösung von bis zu 4096 Schritten pro Umdrehung zur Verfügung, die über eine erweiterte SSI Schnittstelle mit BISS-C Protokoll abgefragt werden können. Absolut bedeutet, dass jeder Wellenposition innerhalb einer Umdrehung ein eindeutiger Winkelwert zugeordnet ist. Dieser ist bereits nach dem Einschalten direkt verfügbar.

Zusätzliche Vorteile sind ein effizienterer Betrieb des Motors und eine Minimierung des Drehmomentrippel.

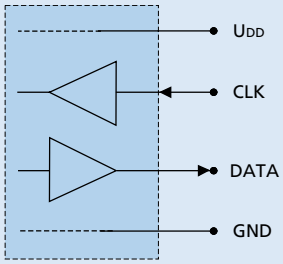
Der Anschluss von Motor und Encoder erfolgt über ein gemeinsames Flexboard.

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

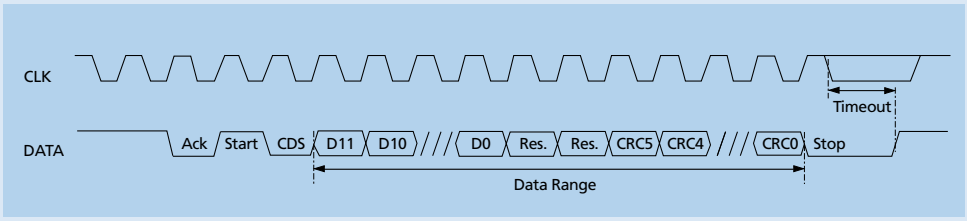
Schaltdiagramm / Ausgangssignale

Schaltdiagramm



Schnittstelle mit BISS-C Protokoll

Winkelpositionswerte sind bei Rechtslauf ansteigend.
Rechtslauf: Drehung der Abtriebswelle im Uhrzeigersinn
vom Wellenende auf die Abtriebsseite des Motors gesehen.



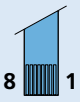
Anschlussinformation / Varianten

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **0824K006B AESM-4096**

Option	Ausführung	Beschreibung

Anschluss Encoder und Motor

Nr.	Funktion
1	Phase C
2	Phase B
3	Phase A
4	GND
5	UDD
6	CLK
7	N.C.
8	DATA

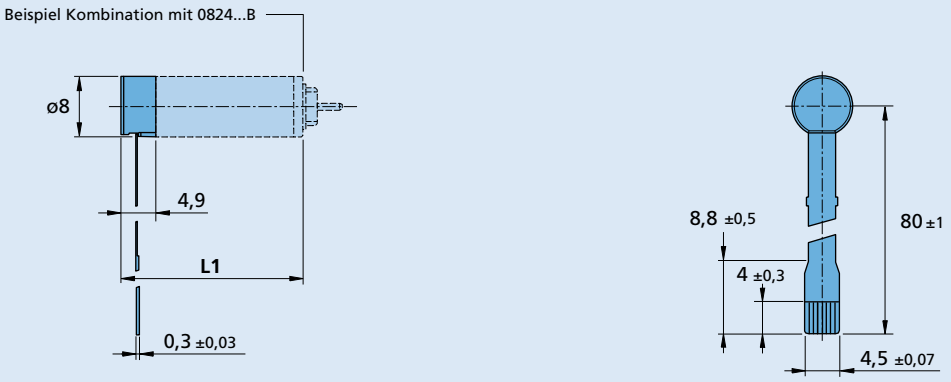


Flexboard
8 polig, 0,5 mm Raster

Passender Stecker
Top contact style, 8 polig, 0,5 mm Raster,
z.B.: Molex 52745-0897

Achtung:
Falsche Polung führt zur Zerstörung der Elektronik!

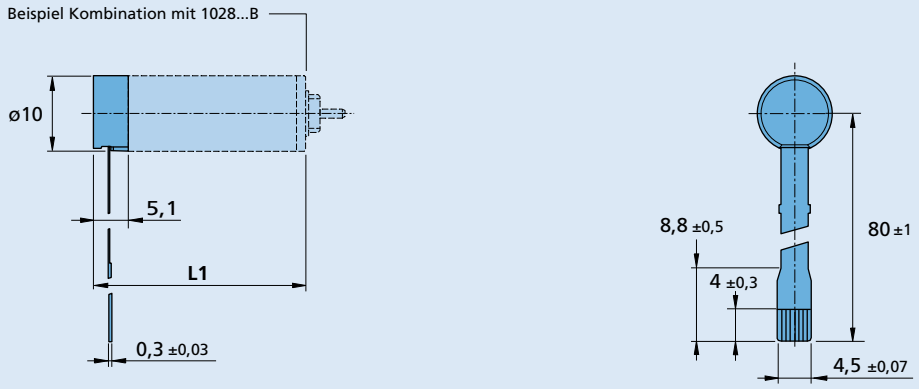
Maßzeichnung A



AESM-4096

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung B



AESM-4096

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Encoder

magnetischer Singleturn Absolutencoder,
SSI Schnittstelle mit BISS-C Protokoll,
4096 Schritte pro Umdrehung, Line Driver

Kombinierbar mit
Bürstenlose DC-Motoren

Serie AES-4096 L

		AES-4096 L	
Schritte pro Umdrehung		4 096	
Singleturn-Auflösung		12 Bit	
Ausgangssignal		SSI Schnittstelle mit BISS-C Protokoll	
Betriebsspannung	U_{DD}	4,5 ... 5,5	V
Nennstromaufnahme, Mittelwert[1)]	I_{DD}	typ. 22, max. 32	mA
Clock Frequenz, max. (CLK und $\overline{CLK}$)		2	MHz
Eingang Low Pegel (CLK und $\overline{CLK}$)		0 ... 0,8	V
Eingang High Pegel (CLK und $\overline{CLK}$)		2 ... 5	V
Set up Zeit nach Power on, max.	t_{setup}	4	ms
Timeout, typ.	$t_{timeout}$	20	µs
Trägheitsmoment des Gebermagneten	J	0,08	gcm²
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +100	°C
Hysterese		0	°m
Masse, typ.		13,5	g

[1)] U_{DD} = 5 V: bei unbelasteten Ausgängen

Hinweis: Die Ausgänge sind TIA-422 kompatibel.
Empfohlene Empfängerbausteine: iC-HF, SN65LBC179, SN75179B

Kombinierbar mit Motor

Maßzeichnung A	**<L1 [mm]**
2444 ... B - K3051	55,3
3056 ... B - K3051	67,3
3564 ... B - K3051	75,3
4490 ... B - K3051	100,3
4490 ... BS - K3051	100,3

Maßzeichnung B	**<L1 [mm]**
2232 ... BX4	50,2
2250 ... BX4	68,2

Maßzeichnung C	**<L1 [mm]**
3242 ... BX4	60,0
3268 ... BX4	86,0

Maßzeichnung D	**<L1 [mm]**
2264 ... BP4 - 6356	79,1
3274 ... BP4 - 6356	90,8

Besonderheiten

Der Absolutencoder mit Line Driver, in Verbindung mit den FAULHABER bürstenlosen DC-Motoren, eignet sich optimal zur Kommutierung, Drehzahl- und Positionsregelung. Es ist damit auch eine Sinuskommutierung möglich.

Bei dem AES-4096 L stehen absolute Winkelinformationen mit einer Auflösung von 4096 Schritten pro Umdrehung zur Verfügung, die über eine SSI Schnittstelle mit BISS-C Protokoll abgefragt werden können. Absolut bedeutet, dass jeder Wellenposition innerhalb einer Umdrehung ein eindeutiger Winkelwert zugeordnet ist. Dieser ist bereits nach dem Einschalten direkt verfügbar.
Zusätzliche Vorteile sind ein effizienterer Betrieb des Motors und eine Minimierung des Drehmomentrippels.

Der AES-4096 L verfügt über differentielle Signaleingänge / Signalausgänge nach TIA-422. Mit dieser symmetrischen Schnittstelle können Gleichtaktstörungen unterdrückt und längere Zuleitungen ermöglicht werden.
Auf der Anschlussseite muss ein geeigneter Transceiver-Baustein zur Umsetzung der differentiellen Signale zur Verfügung stehen.

Zwischen den Eingängen CLK und $\overline{CLK}$ ist im Encoder ein Leitungsabschlusswiderstand von 120 Ohm integriert. Ein entsprechender Widerstand für die Ausgangssignale Data und $\overline{Data}$ an der Steuerung wird empfohlen. Für den Betrieb mit FAULHABER Motion Controllern der Generation V3.0 wird die Sondernummer 6419 empfohlen. Bei dieser Variante ist der Widerstand für die Ausgangssignale Data und $\overline{Data}$ bereits in der Steuerung integriert.

Die Versorgungsspannung sowie die Ausgangssignale für den Encoder werden über ein Flachbandkabel, optional mit Stecker, angeschlossen. Für die bürstenlosen DC-Servomotoren der Baureihen BX4 erfolgt der Anschluss von Motor und Encoder über zwei Flachbandkabel. Bei den Baureihen B und BP4 werden die Motoren über Einzellitzen, die Encoder über Flachbandkabel angeschlossen.

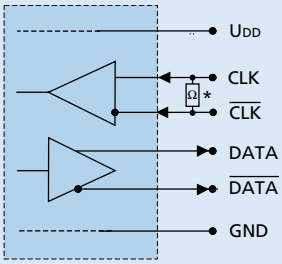
Die Daten der bürstenlosen DC-Motoren und die dazu passenden Getriebe sind aus den entsprechenden Datenblättern zu entnehmen.

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel “Zubehör”.

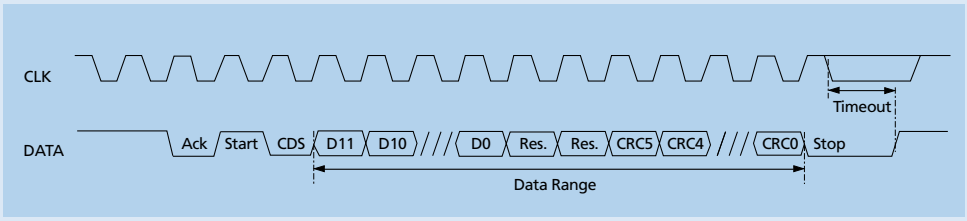
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Schaltdiagramm / Ausgangssignale

Schaltdiagramm



Schnittstelle mit BISS-C Protokoll
Winkelpositionswerte sind bei Rechtslauf ansteigend.
Rechtslauf: Drehung der Abtriebswelle im Uhrzeigersinn vom Wellenende auf die Abtriebsseite des Motors gesehen.

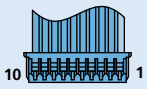
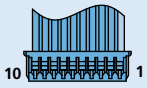


*Abschlusswiderstand 120 Ω

Hinweis: $\overline{\text{Data}}$ und $\overline{\text{Clock}}$ verlaufen invertiert zu den dargestellten Signalen Data und Clock.

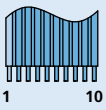
Anschlussinformation / Varianten

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **3242G024BX4 AES-4096 L**

Option	Ausführung	Beschreibung
5418	Stecker 	für Kombination mit bürstenlosen DC-Motoren der Baureihen B(S) und BP4. Steckervariante, AWG 28 / PVC Flachbandkabel Molex Picoblade, 51021-1000, empfohlener Gegenstecker Picoblade 53047-1010.
5419	Stecker 	für Kombination mit bürstenlosen DC-Motoren der Baureihe BX4. Steckervariante, AWG 28 / PVC Flachbandkabel Molex Picoblade, 51021-1000, empfohlener Gegenstecker Picoblade 53047-1010. Inklusive Motorstecker 3830

Anschluss Encoder

Nr.	Funktion
1	N.C.
2	UDD
3	GND
4	N.C.
5	Reserviert
6	Reserviert
7	$\overline{\text{DATA}}$
8	DATA
9	$\overline{\text{CLK}}$
10	CLK

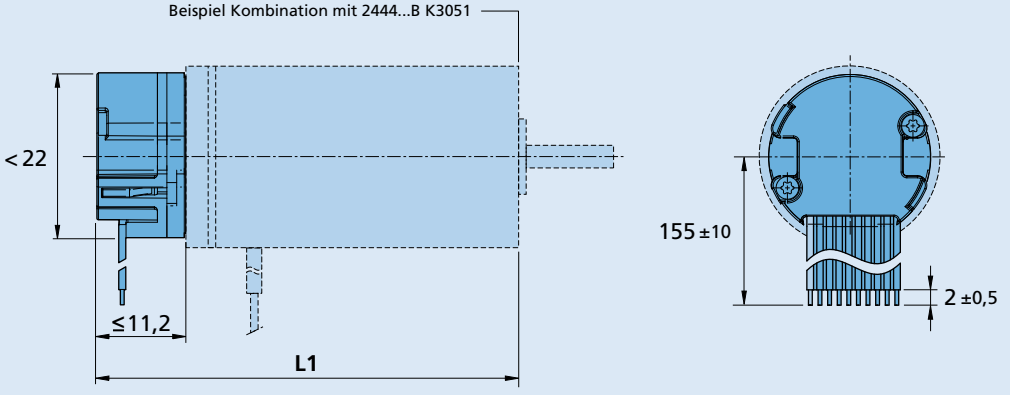


Standard Kabel
PVC-Flachbandkabel 10-AWG 28, 1,27 mm

Hinweis:
Motoren mit AES-4096 L werden über den Encoder kommutiert und haben standardmäßig keine Hallsensoren.

Achtung:
Falsche Polung führt zur Zerstörung der Elektronik!

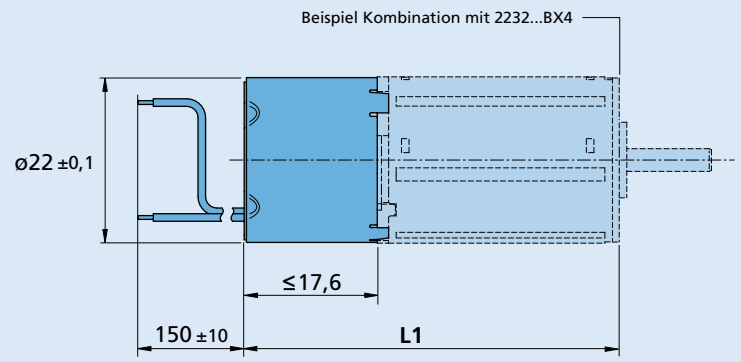
Maßzeichnung A



AES-4096 L

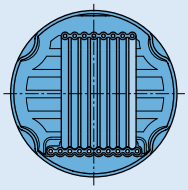
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung B



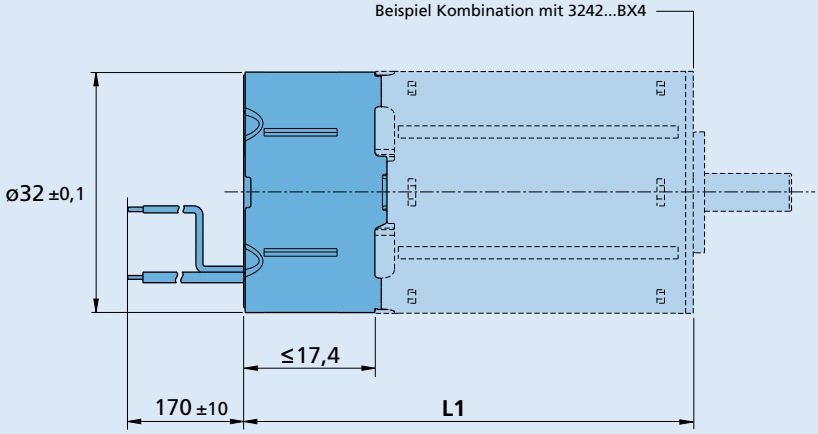
AES-4096 L

Anschluss Motor



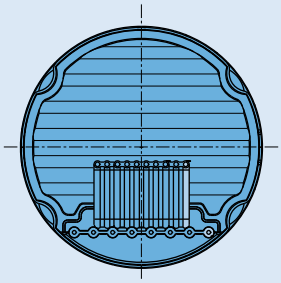
Anschluss Encoder

Maßzeichnung C



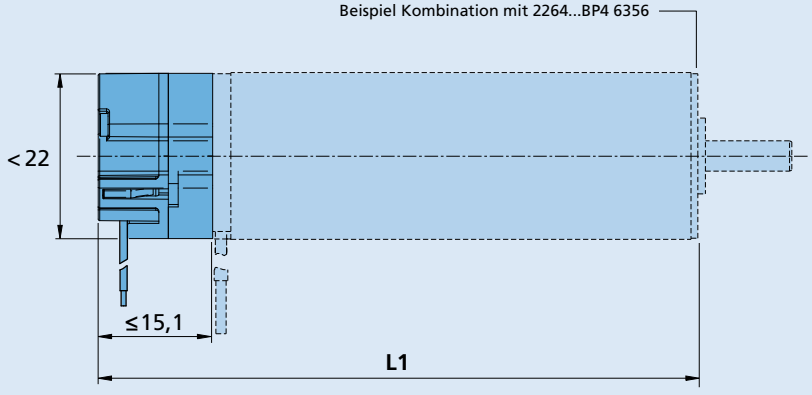
AES-4096 L

Anschluss Encoder

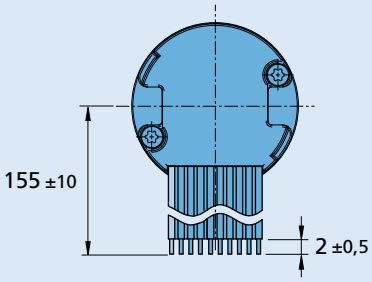


Anschluss Motor

Maßzeichnung D



AES-4096 L



© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Encoder

magnetischer Multiturn Absolutencoder,
SSI Schnittstelle mit BISS-C Protokoll,
4096 Schritte pro Umdrehung, Line Driver

Kombinierbar mit
Bürstenlose DC-Motoren

Serie AEMT-12/16 L

		AEMT-12/16 L	
Schritte pro Umdrehung		4 096	
Singleturn-Auflösung		12 Bit	
Multiturn-Auflösung		16 Bit	
Ausgangssignal		SSI Schnittstelle mit BISS-C Protokoll	
Betriebsspannung	U_{DD}	4,5 ... 5,5	V
Nennstromaufnahme, Mittelwert[1]	I_{DD}	typ. 25, max. 35	mA
Batteriespannung[2]		3 ... 5,5	V
Clock Frequenz, max. (CLK und $\overline{CLK}$)		2	MHz
Eingang Low Pegel (CLK und $\overline{CLK}$)		0 ... 0,8	V
Eingang High Pegel (CLK und $\overline{CLK}$)		2 ... 5	V
Set up Zeit nach Power on, max.	t_{setup}	20	ms
Timeout, typ.	$t_{timeout}$	20	µs
Trägheitsmoment des Gebermagneten	J	0,08	gcm²
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +100	°C
Hysterese		0,17	°m
Masse, typ.		13,5	g

[1] U_{DD} = 5 V: bei unbelasteten Ausgängen
[2] Batterieadapter verfügbar als Zubehör (Artikelnummer 6501.00368)

Hinweis: Die Ausgänge sind TIA-422 kompatibel.
Empfohlene Empfängerbausteine: iC-HF, SN65LBC179, SN75179B

Kombinierbar mit Motor

Maßzeichnung A	**<L1 [mm]**
2444 ... B - K3051	55,3
3056 ... B - K3051	67,3
3564 ... B - K3051	75,3
4490 ... B - K3051	100,3
4490 ... BS - K3051	100,3

Maßzeichnung B	**<L1 [mm]**
2232 ... BX4	50,2
2250 ... BX4	68,2

Maßzeichnung C	**<L1 [mm]**
3242 ... BX4	60,0
3268 ... BX4	86,0

Maßzeichnung D	**<L1 [mm]**
2264 ... BP4 - 6356	79,1
3274 ... BP4 - 6356	90,8

Besonderheiten

Der Multiturn Absolutencoder mit Linedriver, in Verbindung mit den FAULHABER bürstenlosen DC-Servomotoren, eignet sich optimal zur Kommutierung, Drehzahl- und Positionsregelung. Es ist damit auch eine Sinuskommutierung möglich.

Der Encoder liefert absolute Winkelinformationen mit einer Singleturn-Auflösung von 12 Bit und einer Multiturn-Auflösung von 16 Bit. Die Positionsdaten können über eine SSI-Schnittstelle mit BiSS-C Protokoll abgefragt werden. Neben der beschriebenen Standardkonfiguration sind auch abweichende Auflösungen als Sonderprogrammierung auf Anfrage erhältlich.

Zusätzliche Vorteile sind ein effizienterer Betrieb des Motors und eine Minimierung des Drehmomentrippels. Das Produkt verfügt über differentielle Signaleingänge/-ausgänge nach TIA-422.
Mit dieser symmetrischen Schnittstelle können Gleichtaktstörungen unterdrückt und längere Zuleitungen ermöglicht werden.
Auf der Anschlussseite muss ein geeigneter Transceiver-Baustein zur Umsetzung der differentiellen Signale zur Verfügung stehen.
Zwischen den Eingängen CLK und $\overline{CLK}$ ist im Encoder ein Leitungsabschlusswiderstand von 120 Ohm integriert.

Ein entsprechender Widerstand für die Ausgangssignale Data und $\overline{Data}$ an der Steuerung wird empfohlen. Für die FAULHABER Motion Controller MC 5005/5010 der Generation V3.0 kann ein integrierter Abschlusswiderstand über die Sondernummer 6419 bezogen werden. Bei dieser Variante ist der Widerstand für die Ausgangssignale Data und $\overline{Data}$ bereits in der Steuerung integriert.

Die Versorgungsspannung sowie die Ein- und Ausgangssignale für den Encoder werden über ein Flachbandkabel, optional mit Stecker, angeschlossen. Über den Pin U_{BAT} ist die Versorgung mit einer optionalen Pufferbatterie möglich (Artikelnummer 6501.00368).

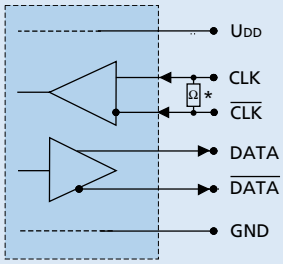
Für die bürstenlosen DC-Servomotoren der Baureihen BX4 erfolgt der Anschluss von Motor und Encoder über zwei Flachbandkabel. Bei den Baureihen B und BP4 werden die Motoren über Einzellitzen, die Encoder über Flachbandkabel angeschlossen.

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel “Zubehör”.

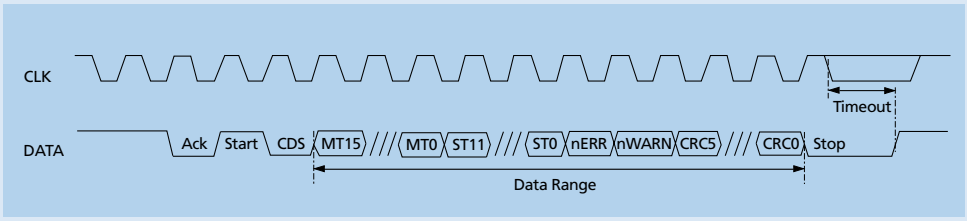
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Schaltdiagramm / Ausgangssignale

Schaltdiagramm



Schnittstelle mit BISS-C Protokoll
Winkelpositionswerte sind bei Rechtslauf ansteigend.
Rechtslauf: Drehung der Abtriebswelle im Uhrzeigersinn vom Wellenende auf die Abtriebsseite des Motors gesehen.

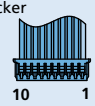


*Abschlusswiderstand 120 Ω

Hinweis: $\overline{\text{Data}}$ und $\overline{\text{Clock}}$ verlaufen invertiert zu den dargestellten Signalen Data und Clock.

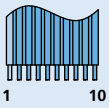
Anschlussinformation / Varianten

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **3242G024BX4 AEMT-12/16 L**

Option	Ausführung	Beschreibung
5418	Stecker 	für Kombination mit bürstenlosen DC-Motoren der Baureihen B(S), BP4 und BXT H. Steckervariante, AWG 28 / PVC Flachbandkabel mit Steckverbinder MOLEX Picoblade 51021-1000, empfohlener Gegenstecker 53047-1010.
5419	Stecker	für Kombination mit bürstenlosen DC-Motoren der Baureihe BX4. Steckervariante, AWG 28 / PVC Flachbandkabel mit Steckverbinder MOLEX Picoblade 51021-1000, empfohlener Gegenstecker 53047-1010. Inklusive Motorstecker 3830

Anschluss Encoder

Nr.	Funktion
1	Preset
2	U_{DD}
3	GND
4	U_{BAT}
5	Reserviert
6	Reserviert
7	$\overline{\text{DATA}}$
8	DATA
9	$\overline{\text{CLK}}$
10	CLK

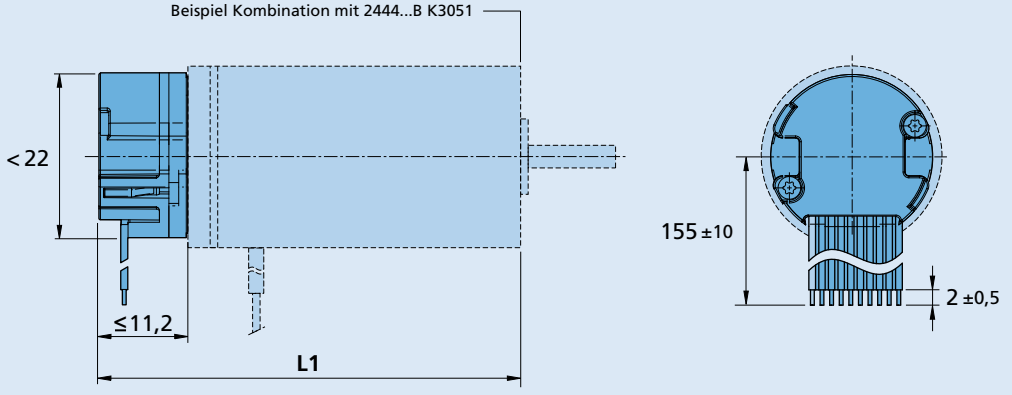


Standard Kabel
PVC-Flachbandkabel 10-AWG 28, 1,27 mm

Hinweis:
Motoren mit AEMT-12/16 L werden über den Encoder kommutiert und haben standardmäßig keine Hallsensoren.

Achtung:
Falsche Polung führt zur Zerstörung der Elektronik!

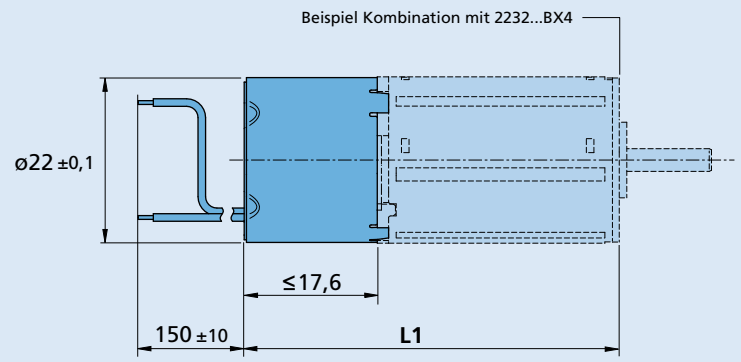
Maßzeichnung A



AEMT-12/16 L

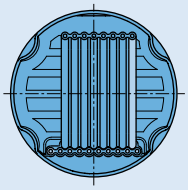
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung B



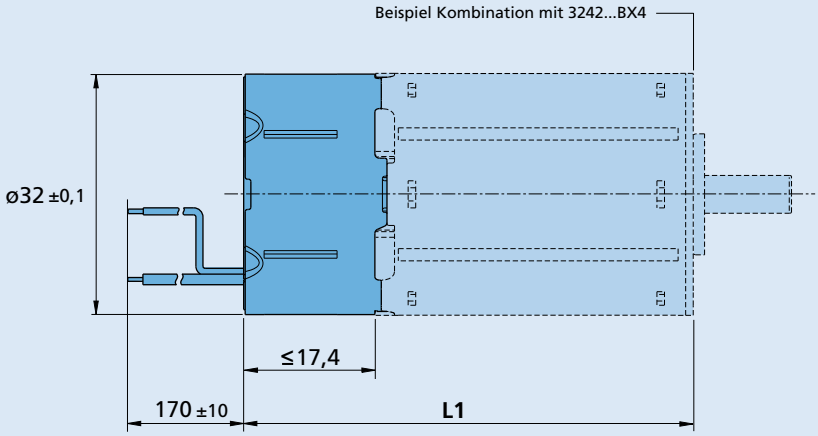
AEMT-12/16 L

Anschluss Motor



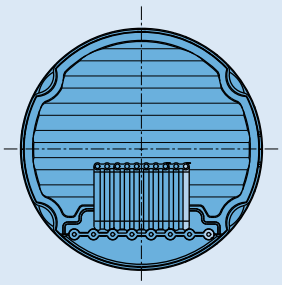
Anschluss Encoder

Maßzeichnung C



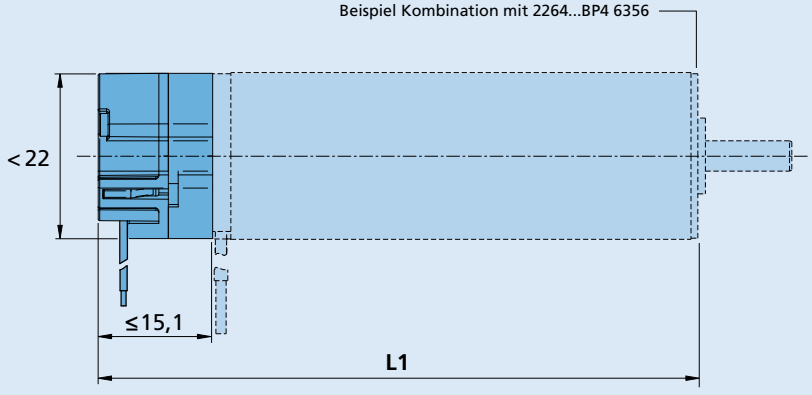
AEMT-12/16 L

Anschluss Encoder

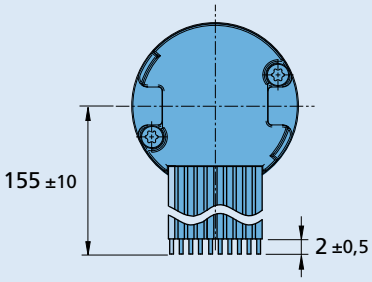


Anschluss Motor

Maßzeichnung D



AEMT-12/16 L



© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Steuerungen

Speed Controller

SC 1801 P	für DC und Bürstenlose Motoren	1 A
SC 1801 F	für DC und Bürstenlose Motoren	1 A
SC 1801 S	für DC und Bürstenlose Motoren	1 A
SC 2402 P	für DC und Bürstenlose Motoren	2 A
SC 2804 S	für DC und Bürstenlose Motoren	4 A
SC 5004 P	für DC und Bürstenlose Motoren	4 A
SC 5008 S	für DC und Bürstenlose Motoren	8 A

Zurück

Speed Controller

2-Quadranten PWM über PC konfigurierbar

SC 1801 P

Werte bei 22°C		SC 1801 P	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P	4 ... 18	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}	1,8 ... 18	V DC
PWM-Schaltfrequenz [1]	f_{PWM}	96	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η	95	%
Max. Dauer-Ausgangsstrom	I_{cont}	1	A
Max. Spitzen-Ausgangsstrom [2]	I_{max}	2	A
Stromaufnahme der Elektronik (bei U_P=12V)	I_{el}	0,018	A
Betriebstemperaturbereich		-25 ... +60	°C
Masse		4	g

[1] für bürstenlose DC-Motoren ohne Hallsensoren: f_{PWM} = 24 kHz
[2] S2 Betrieb für max. 2s

Schnittstellen

Konfiguration von Sollwertvorgaben, Betriebsart und Reglerparametern über USB Programmieradapter für Speed Controller.
Hinweis: In dieser Ausführung des Speed Controllers kann der Programmieradapter nicht direkt angeschlossen werden.

Basisfunktionen

Drehzahlgeregelter Betrieb von:

- DC-Kleinstmotoren mit und ohne Inkrementalencoder
- Bürstenlose DC-Servomotoren mit digitalen oder analogen Hallsensoren
- Bürstenlose DC-Servomotoren ohne Hallsensoren (Sensorlosbetrieb)
- Bürstenlose DC-Servomotoren mit digitalen Hallsensoren und Inkrementalencoder
- Bürstenlose DC-Servomotoren mit Absolutencoder

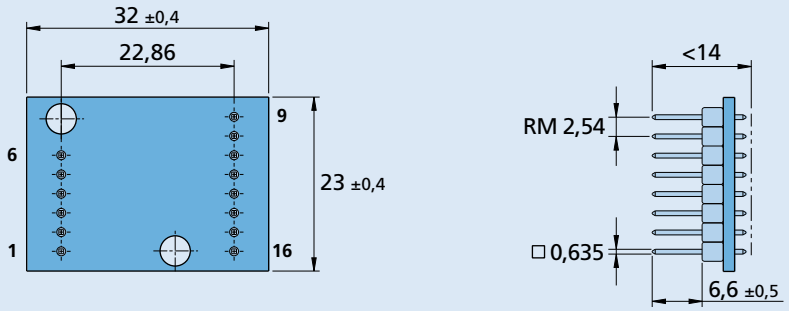
Hinweis: Ausführung siehe Optionen und Anschlussinformation.

Funktionsumfang

Beschreibung	Kurzzeitbetrieb mit bis zu doppeltem Dauerstrom
	Getrennte Spannungsversorgung für Motor und Elektronik
	Integrierte Drehzahlregelung mittels PI-Regler
	Sensorlosbetrieb durch Auswertung der rückwirkenden Generatorspannung (EMK)
	Sollwertvorgabe der Drehzahl über PWM oder analogen Spannungswert
	Schalteingang zur Festlegung der Drehrichtung des Motors
	Digitalausgang, wahlweise programmierbar als Frequenz- oder Fehlerausgang
Zusatzfunktionen	Integrierte Strombegrenzung zum Schutz vor thermischer Überlastung
	Optional Betrieb als Spannungssteller oder im Fixdrehzahlmodus

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung



SC 1801 P

Optionen und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **SC 1801 P 3533**

Option	Ausführung	Beschreibung
3533	BL	Sensorlos (High Speed)
4763	BL	Absolutencoder 2-Pol Motoren
4289	BL	Analoge Hallsensoren 2-Pol Motoren
3980	BL	Absolutencoder 4-Pol Motoren
4764	BL	Analoge Hallsensoren 4-Pol Motoren
3530	BL	Digitale Hallsensoren 2-Pol Motoren
3531	DC	Inkrementalencoder
6339	BL	Digitale Hallsensoren 4-Pol Motoren
6340	BL	Digitale Hallsensoren 14-Pol Motoren

Anschlüsse

Nr.	Funktion	Nr.	Funktion
1	U_P	9	Mot C
2	U_{mot}	10	Mot B
3	GND	11	Mot A
4	U_{nsoll}	12	SGND
5	DIR	13	V_{CC}
6	FG	14	Sens C
7	-	15	Sens B
8	-	16	Sens A

Hinweis:
Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch SC.

Kombinatorik

DC-Motoren

0615 ... S
0816 ... SR
1016 ... SR
1024 ... SR
1219 ... G
1224 ... SR
1319 ... SR
1331 ... SR
1336 ... CXR
1516 ... S
1516 ... SR
1524 ... SR
1624 ... S
1717 ... SR
1724 ... SR
1727 ... CXR
1741 ... CXR
2224 ... SR
2230 ... S
2232 ... SR
2233 ... S
2237 ... CXR
1506 ... SR
1512 ... SR
2607 ... SR
2619 ... SR

Bürstenlose DC-Motoren

0824 ... B
1028 ... B
1218 ... B
1226 ... B
1628 ... B
2036 ... B
2214 ... BXT R
2214 ... BXT H
2232 ... BX4
1509 ... B
1515 ... B
2610 ... B
2622 ... B

Leitungen / Zubehör

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Speed Controller

2-Quadranten PWM über PC konfigurierbar

SC 1801 F

Werte bei 22°C		SC 1801 F	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P	4 ... 18	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}	1,8 ... 18	V DC
PWM-Schaltfrequenz [1]	f_{PWM}	96	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η	95	%
Max. Dauer-Ausgangsstrom	I_{cont}	1	A
Max. Spitzen-Ausgangsstrom [2]	I_{max}	2	A
Stromaufnahme der Elektronik (bei U_P=12V)	I_{el}	0,018	A
Betriebstemperaturbereich		-25 ... +60	°C
Gehäusematerial		Hotmelt	
Masse		10	g

[1] für bürstenlose DC-Motoren ohne Hallsensoren: f_{PWM} = 24 kHz
[2] S2 Betrieb für max. 2s

Schnittstellen

Konfiguration von Sollwertvorgaben, Betriebsart und Reglerparametern über USB Programmieradapter für Speed Controller.

Basisfunktionen

Drehzahlgeregelter Betrieb von:

- DC-Kleinstmotoren mit und ohne Inkrementalencoder
- Bürstenlose DC-Servomotoren mit digitalen oder analogen Hallsensoren
- Bürstenlose DC-Servomotoren ohne Hallsensoren (Sensorlosbetrieb)
- Bürstenlose DC-Servomotoren mit digitalen Hallsensoren und Inkrementalencoder
- Bürstenlose DC-Servomotoren mit Absolutencoder

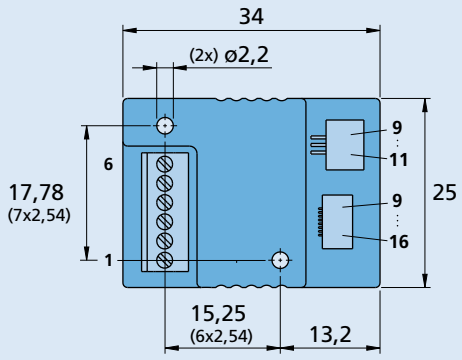
Hinweis: Ausführung siehe Optionen und Anschlussinformation.

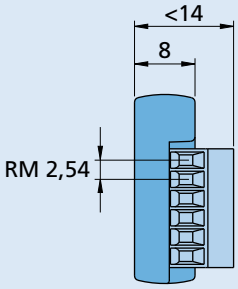
Funktionsumfang

Beschreibung	Kurzzeitbetrieb mit bis zu doppeltem Dauerstrom
	Getrennte Spannungsversorgung für Motor und Elektronik
	Integrierte Drehzahlregelung mittels PI-Regler
	Sensorlosbetrieb durch Auswertung der rückwirkenden Generatorspannung (EMK)
	Sollwertvorgabe der Drehzahl über PWM oder analogen Spannungswert
	Schalteingang zur Festlegung der Drehrichtung des Motors
	Digitalausgang, wahlweise programmierbar als Frequenz- oder Fehlerausgang
Zusatzfunktionen	Integrierte Strombegrenzung zum Schutz vor thermischer Überlastung
	Optional Betrieb als Spannungssteller oder im Fixdrehzahlmodus

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung





SC 1801 F

Steckerinformation
LIF-Anschlusssteckverbinder
3-polig und 8-polig

Optionen und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **SC 1801 F 3533**

Option	Ausführung	Beschreibung
3533	BL	Sensorlos (High Speed)
4763	BL	Absolutencoder 2-Pol Motoren
4289	BL	Analoge Hallsensoren 2-Pol Motoren
3980	BL	Absolutencoder 4-Pol Motoren
4764	BL	Analoge Hallsensoren 4-Pol Motoren
3530	BL	Digitale Hallsensoren 2-Pol Motoren

Anschlüsse

Nr.	Funktion	Nr.	Funktion
1	U_P	9	Mot C
2	U_{mot}	10	Mot B
3	GND	11	Mot A
4	U_{nsoll}	12	SGND
5	DIR	13	V_{CC}
6	FG	14	Sens C
7	-	15	Sens B
8	-	16	Sens A

Hinweis:
Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch SC.

Kombinatorik

Bürstenlose DC-Motoren

0308 ... B
0515 ... B
0620 ... B

Leitungen / Zubehör

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Speed Controller

2-Quadranten PWM über PC konfigurierbar

SC 1801 S

Werte bei 22°C		SC 1801 S	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P	4 ... 18	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}	1,8 ... 18	V DC
PWM-Schaltfrequenz [1]	f_{PWM}	96	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η	95	%
Max. Dauer-Ausgangsstrom	I_{cont}	1	A
Max. Spitzen-Ausgangsstrom [2]	I_{max}	2	A
Stromaufnahme der Elektronik (bei U_P=12V)	I_{el}	0,018	A
Betriebstemperaturbereich		-25 ... +60	°C
Gehäusematerial		Hotmelt	
Masse		12	g

[1] für bürstenlose DC-Motoren ohne Hallsensoren: f_{PWM} = 24 kHz
[2] S2 Betrieb für max. 2s

Schnittstellen

Konfiguration von Sollwertvorgaben, Betriebsart und Reglerparametern über USB Programmieradapter für Speed Controller.

Basisfunktionen

Drehzahlgeregelter Betrieb von:

- DC-Kleinstmotoren mit und ohne Inkrementalencoder
- Bürstenlose DC-Servomotoren mit digitalen oder analogen Hallsensoren
- Bürstenlose DC-Servomotoren ohne Hallsensoren (Sensorlosbetrieb)
- Bürstenlose DC-Servomotoren mit digitalen Hallsensoren und Inkrementalencoder
- Bürstenlose DC-Servomotoren mit Absolutencoder

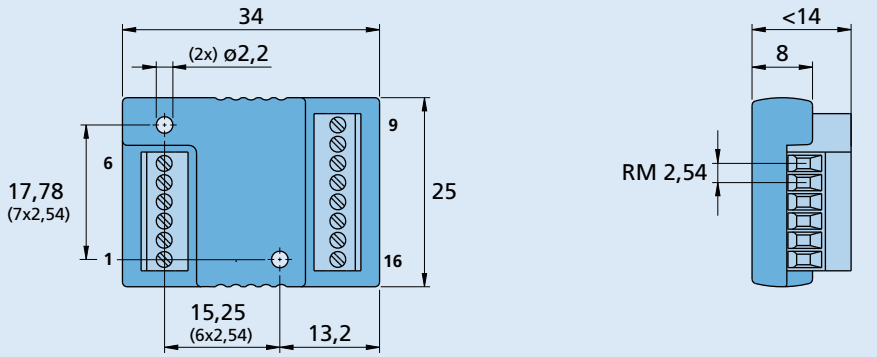
Hinweis: Ausführung siehe Optionen und Anschlussinformation.

Funktionsumfang

Beschreibung	Kurzzeitbetrieb mit bis zu doppeltem Dauerstrom
	Getrennte Spannungsversorgung für Motor und Elektronik
	Integrierte Drehzahlregelung mittels PI-Regler
	Sensorlosbetrieb durch Auswertung der rückwirkenden Generatorspannung (EMK)
	Sollwertvorgabe der Drehzahl über PWM oder analogen Spannungswert
	Schalteingang zur Festlegung der Drehrichtung des Motors
	Digitalausgang, wahlweise programmierbar als Frequenz- oder Fehlerausgang
Zusatzfunktionen	Integrierte Strombegrenzung zum Schutz vor thermischer Überlastung
	Optional Betrieb als Spannungssteller oder im Fixdrehzahlmodus

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung



SC 1801 S

Optionen und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **SC 1801 S 3533**

Option	Ausführung	Beschreibung
3533	BL	Sensorlos (High Speed)
4763	BL	Absolutencoder 2-Pol Motoren
4289	BL	Analoge Hallsensoren 2-Pol Motoren
3980	BL	Absolutencoder 4-Pol Motoren
4764	BL	Analoge Hallsensoren 4-Pol Motoren
3530	BL	Digitale Hallsensoren 2-Pol Motoren
3531	DC	Inkrementalencoder
6339	BL	Digitale Hallsensoren 4-Pol Motoren
6340	BL	Digitale Hallsensoren 14-Pol Motoren

Anschlüsse

Nr.	Funktion	Nr.	Funktion
1	U_P	9	Mot C
2	U_{mot}	10	Mot B
3	GND	11	Mot A
4	U_{nsoll}	12	SGND
5	DIR	13	V_{CC}
6	FG	14	Sens C
7	-	15	Sens B
8	-	16	Sens A

Hinweis:
Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch SC.

Kombinatorik

DC-Motoren

0615 ... S
0816 ... SR
1016 ... SR
1024 ... SR
1219 ... G
1224 ... SR
1319 ... SR
1331 ... SR
1336 ... CXR
1516 ... S
1516 ... SR
1524 ... SR
1624 ... S
1717 ... SR
1724 ... SR
1727 ... CXR
1741 ... CXR
2224 ... SR
2230 ... S
2232 ... SR
2233 ... S
2237 ... CXR
1506 ... SR
1512 ... SR
2607 ... SR
2619 ... SR

Bürstenlose DC-Motoren

0824 ... B
1028 ... B
1218 ... B
1226 ... B
1628 ... B
2036 ... B
2214 ... BXT R
2214 ... BXT H
2232 ... BX4
1509 ... B
1515 ... B
2610 ... B
2622 ... B

Leitungen / Zubehör

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Speed Controller

2-Quadranten PWM über PC konfigurierbar

SC 2402 P

Werte bei 22°C		SC 2402 P	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P	5 ... 24	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}	0 ... 24	V DC
PWM-Schaltfrequenz [1]	f_{PWM}	96	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η	95	%
Max. Dauer-Ausgangsstrom	I_{cont}	2	A
Max. Spitzen-Ausgangsstrom [2]	I_{max}	4	A
Stromaufnahme der Elektronik (@ U_P=24V)	I_{el}	0,03	A
Betriebstemperaturbereich		-25 ... +60	°C
Masse		14	g

[1] für bürstenlose DC-Motoren ohne Hallsensoren: f_{PWM} = 24 kHz
[2] S2 Betrieb für max. 6s

Schnittstellen

Konfiguration von Sollwertvorgaben, Betriebsart und Reglerparametern über USB Programmieradapter für Speed Controller.
Hinweis: In dieser Ausführung des Speed Controllers kann der Programmieradapter nicht direkt angeschlossen werden.

Basisfunktionen

Drehzahlgeregelter Betrieb von:

- DC-Kleinstmotoren mit und ohne Inkrementalencoder
- Bürstenlose DC-Servomotoren mit digitalen oder analogen Hallsensoren
- Bürstenlose DC-Servomotoren ohne Hallsensoren (Sensorlosbetrieb)
- Bürstenlose DC-Servomotoren mit digitalen Hallsensoren und Inkrementalencoder
- Bürstenlose DC-Servomotoren mit Absolutencoder

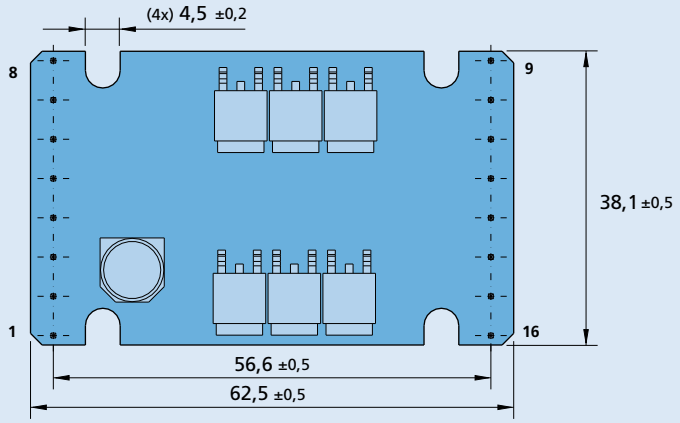
Hinweis: Ausführung siehe Optionen und Anschlussinformation.

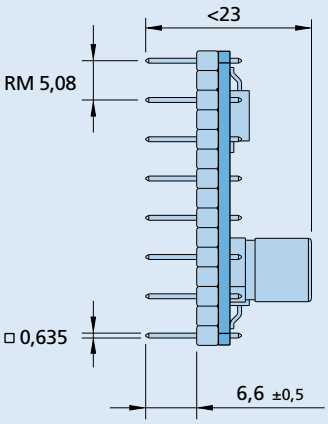
Funktionsumfang

Beschreibung	Kurzzeitbetrieb mit bis zu doppeltem Dauerstrom
	Getrennte Spannungsversorgung für Motor und Elektronik
	Integrierte Drehzahlregelung mittels PI-Regler
	Sensorlosbetrieb durch Auswertung der rückwirkenden Generatorspannung (EMK)
	Sollwertvorgabe der Drehzahl über PWM oder analogen Spannungswert
	Schalteingang zur Festlegung der Drehrichtung des Motors
	Digitalausgang, wahlweise programmierbar als Frequenz- oder Fehlerausgang
Zusatzfunktionen	Integrierte Strombegrenzung zum Schutz vor thermischer Überlastung
	Optional Betrieb als Spannungssteller oder im Fixdrehzahlmodus

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung





SC 2402 P

Optionen und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **SC 2402 P 3530**

Option	Ausführung	Beschreibung
4763	BL	Absolutencoder 2-Pol Motoren
4289	BL	Analoge Hallsensoren 2-Pol Motoren
3980	BL	Absolutencoder 4-Pol Motoren
4764	BL	Analoge Hallsensoren 4-Pol Motoren
3530	BL	Digitale Hallsensoren 2-Pol Motoren
3531	DC	Inkrementalencoder
4475	BL	Digitale Hallsensoren + Inkrementalencoder
4476	BL	Digitale Hallsensoren + Brake/Enable
6339	BL	Digitale Hallsensoren 4-Pol Motoren
6340	BL	Digitale Hallsensoren 14-Pol Motoren

Anschlüsse

Nr.	Funktion	Nr.	Funktion
1	U_P	9	Mot C
2	U_{mot}	10	Mot B
3	GND	11	Mot A
4	U_{nsoll}	12	SGND
5	DIR	13	V_{CC}
6	FG	14	Sens C
7	IO 2	15	Sens B
8	IO 1	16	Sens A

Hinweis:
Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch SC.

Kombinatorik

DC-Motoren

1741 ... CXR
2224 ... SR
2230 ... S
2232 ... SR
2233 ... S
2237 ... CXR
2342 ... CR
2642 ... CR
2642 ... CXR
2657 ... CR
2657 ... CXR
3242 ... CR
3257 ... CR
3272 ... CR

Bürstenlose DC-Motoren

0620 ... B
0824 ... B
1028 ... B
1218 ... B
1226 ... B
1628 ... B
2036 ... B
2214 ... BXT R
2214 ... BXT H
2232 ... BX4
2250 ... BX4
2444 ... B
3056 ... B
3216 ... BXT R
3216 ... BXT H
3242 ... BX4

Leitungen / Zubehör

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Speed Controller

2-Quadranten PWM über PC konfigurierbar

SC 2804 S

Werte bei 22°C		SC 2804 S	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P	5 ... 28	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}	0 ... 28	V DC
PWM-Schaltfrequenz [1]	f_{PWM}	96	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η	95	%
Max. Dauer-Ausgangsstrom	I_{cont}	4	A
Max. Spitzen-Ausgangsstrom [2]	I_{max}	8	A
Stromaufnahme der Elektronik (@ U_P=24V)	I_{el}	0,03	A
Betriebstemperaturbereich		-25 ... +60	°C
Gehäusematerial		Zink, schwarz beschichtet	
Masse		160	g

[1] für bürstenlose DC-Motoren ohne Hallsensoren: f_{PWM} = 24 kHz
[2] S2 Betrieb für max. 6s

Schnittstellen

Konfiguration von Sollwertvorgaben, Betriebsart und Reglerparametern über USB Programmieradapter für Speed Controller.

Basisfunktionen

Drehzahlgeregelter Betrieb von:

- DC-Kleinstmotoren mit und ohne Inkrementalencoder
- Bürstenlose DC-Servomotoren mit digitalen oder analogen Hallsensoren
- Bürstenlose DC-Servomotoren ohne Hallsensoren (Sensorlosbetrieb)
- Bürstenlose DC-Servomotoren mit digitalen Hallsensoren und Inkrementalencoder
- Bürstenlose DC-Servomotoren mit Absolutencoder

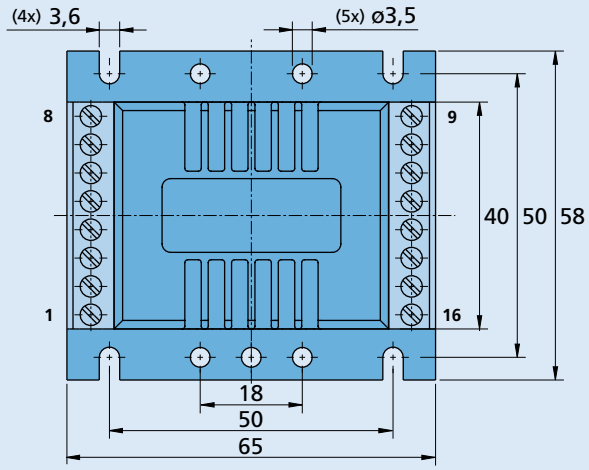
Hinweis: Ausführung siehe Optionen und Anschlussinformation.

Funktionsumfang

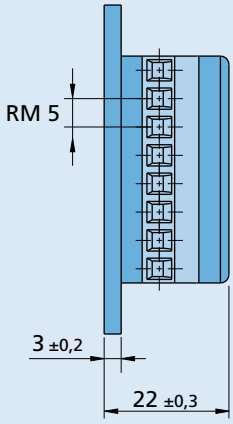
Beschreibung	Kurzzeitbetrieb mit bis zu doppeltem Dauerstrom
	Getrennte Spannungsversorgung für Motor und Elektronik
	Integrierte Drehzahlregelung mittels PI-Regler
	Sensorlosbetrieb durch Auswertung der rückwirkenden Generatorspannung (EMK)
	Sollwertvorgabe der Drehzahl über PWM oder analogen Spannungswert
	Schalteingang zur Festlegung der Drehrichtung des Motors
	Digitalausgang, wahlweise programmierbar als Frequenz- oder Fehlerausgang
Zusatzfunktionen	Integrierte Strombegrenzung zum Schutz vor thermischer Überlastung
	Optional Betrieb als Spannungssteller oder im Fixdrehzahlmodus

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung



SC 2804 S



Abbildungen verkleinert

Optionen und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **SC 2804 S 3530**

Option	Ausführung	Beschreibung
4763	BL	Absolutencoder 2-Pol Motoren
4289	BL	Analoge Hallsensoren 2-Pol Motoren
3980	BL	Absolutencoder 4-Pol Motoren
4764	BL	Analoge Hallsensoren 4-Pol Motoren
3530	BL	Digitale Hallsensoren 2-Pol Motoren
3531	DC	Inkrementalencoder
4475	BL	Digitale Hallsensoren + Inkrementalencoder
4476	BL	Digitale Hallsensoren + Brake/Enable
6339	BL	Digitale Hallsensoren 4-Pol Motoren
6340	BL	Digitale Hallsensoren 14-Pol Motoren

Anschlüsse

Nr.	Funktion	Nr.	Funktion
1	U_P	9	Mot C
2	U_{mot}	10	Mot B
3	GND	11	Mot A
4	U_{nsoll}	12	SGND
5	DIR	13	V_{CC}
6	FG	14	Sens C
7	IO 2	15	Sens B
8	IO 1	16	Sens A

Hinweis:
Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch SC.

Kombinatorik

DC-Motoren

1741 ... CXR
2224 ... SR
2230 ... S
2232 ... SR
2233 ... S
2237 ... CXR
2342 ... CR
2642 ... CR
2642 ... CXR
2657 ... CR
2657 ... CXR
2668 ... CR
3242 ... CR
3257 ... CR
3272 ... CR
3863 ... CR
3890 ... CR

Bürstenlose DC-Motoren

0620 ... B
0824 ... B
1028 ... B
1218 ... B
1226 ... B
1628 ... B
2036 ... B
2057 ... B
2214 ... BXT R
2214 ... BXT H
2232 ... BX4
2250 ... BX4
2444 ... B
3056 ... B
3216 ... BXT R
3216 ... BXT H
3242 ... BX4
3268 ... BX4
3564 ... B
4221 ... BXT R
4221 ... BXT H

Leitungen / Zubehör

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Speed Controller

4-Quadranten PWM über PC konfigurierbar

SC 5004 P

Werte bei 22°C		SC 5004 P	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P	6 ... 50	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}	0 ... 50	V DC
PWM-Schaltfrequenz [1]	f_{PWM}	96	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η	95	%
Max. Dauer-Ausgangsstrom	I_{cont}	4	A
Max. Spitzen-Ausgangsstrom [2]	I_{max}	8	A
Stromaufnahme der Elektronik (@ U_P=24V)	I_{el}	0,1	A
Betriebstemperaturbereich		-25 ... +60	°C
Masse		14	g

[1] für bürstenlose DC-Motoren ohne Hallsensoren: f_{PWM} = 24 kHz
[2] S2 Betrieb für max. 6s

Schnittstellen

Konfiguration von Sollwertvorgaben, Betriebsart und Reglerparametern über USB Programmieradapter für Speed Controller.
Hinweis: In dieser Ausführung des Speed Controllers kann der Programmieradapter nicht direkt angeschlossen werden.

Basisfunktionen

Drehzahlgeregelter Betrieb von:

- DC-Kleinstmotoren mit Inkrementalencoder
- Bürstenlose DC-Servomotoren mit digitalen oder analogen Hallsensoren
- Bürstenlose DC-Servomotoren mit digitalen Hallsensoren und Inkrementalencoder
- Bürstenlose DC-Servomotoren mit Absolutencoder

Hinweis: Ausführung siehe Optionen und Anschlussinformation.

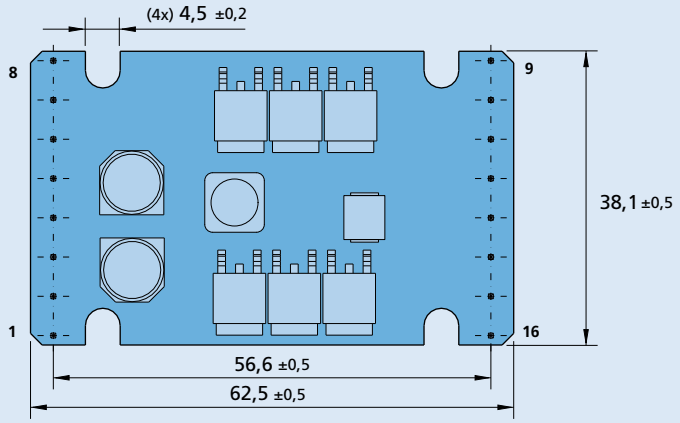
Funktionsumfang

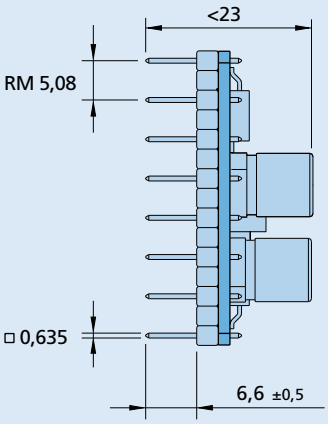
Beschreibung	Kurzzeitbetrieb mit bis zu doppeltem Dauerstrom
	Getrennte Spannungsversorgung für Motor und Elektronik
	Integrierte Drehzahlregelung mittels PI-Regler
	Sollwertvorgabe der Drehzahl über PWM oder analogen Spannungswert
	Schalteingang zur Festlegung der Drehrichtung des Motors
	Digitalausgang, wahlweise programmierbar als Frequenz- oder Fehlerausgang
Zusatzfunktionen	Integrierte Strombegrenzung zum Schutz vor thermischer Überlastung
	Optional Betrieb als Spannungssteller oder im Fixdrehzahlmodus

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung





SC 5004 P

Optionen und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **SC 5004 P 3530**

Option	Ausführung	Beschreibung
4763	BL	Absolutencoder 2-Pol Motoren
4289	BL	Analoge Hallsensoren 2-Pol Motoren
3980	BL	Absolutencoder 4-Pol Motoren
4764	BL	Analoge Hallsensoren 4-Pol Motoren
3530	BL	Digitale Hallsensoren 2-Pol Motoren
3531	DC	Inkrementalencoder
4475	BL	Digitale Hallsensoren + Inkrementalencoder
4476	BL	Digitale Hallsensoren + Brake/Enable
6339	BL	Digitale Hallsensoren 4-Pol Motoren
6340	BL	Digitale Hallsensoren 14-Pol Motoren

Anschlüsse

Nr.	Funktion	Nr.	Funktion
1	U_P	9	Mot C
2	U_{mot}	10	Mot B
3	GND	11	Mot A
4	U_{nsoll}	12	SGND
5	DIR	13	V_{CC}
6	FG	14	Sens C
7	IO 2	15	Sens B
8	IO 1	16	Sens A

Hinweis:
Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch SC.

Kombinatorik

DC-Motoren

2237 ... CXR
2342 ... CR
2642 ... CR
2642 ... CXR
2657 ... CR
2657 ... CXR
2668 ... CR
3242 ... CR
3257 ... CR
3272 ... CR
3863 ... CR
3890 ... CR

Bürstenlose DC-Motoren

1645 ... BHS
1660 ... BHS
1660 ... BHT
2036 ... B
2057 ... B
2057 ... BA
2232 ... BX4
2250 ... BX4
2444 ... B
3056 ... B
3242 ... BX4
3268 ... BX4
3564 ... B
4221 ... BXT R
4221 ... BXT H
4490 ... B
4490 ... BS

Leitungen / Zubehör

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Speed Controller

4-Quadranten PWM über PC konfigurierbar

SC 5008 S

Werte bei 22°C		SC 5008 S	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P	6 ... 50	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}	0 ... 50	V DC
PWM-Schaltfrequenz [1]	f_{PWM}	96	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η	95	%
Max. Dauer-Ausgangsstrom	I_{cont}	8	A
Max. Spitzen-Ausgangsstrom [2]	I_{max}	16	A
Stromaufnahme der Elektronik (@ U_P=24V)	I_{el}	0,1	A
Betriebstemperaturbereich		-25 ... +60	°C
Gehäusematerial		Zink, schwarz beschichtet	
Masse		160	g

[1] für bürstenlose DC-Motoren ohne Hallsensoren: f_{PWM} = 24 kHz
[2] S2 Betrieb für max. 6s

Schnittstellen

Konfiguration von Sollwertvorgaben, Betriebsart und Reglerparametern über USB Programmieradapter für Speed Controller.

Basisfunktionen

Drehzahlgeregelter Betrieb von:

- DC-Kleinstmotoren mit Inkrementalencoder
- Bürstenlose DC-Servomotoren mit digitalen oder analogen Hallsensoren
- Bürstenlose DC-Servomotoren mit digitalen Hallsensoren und Inkrementalencoder
- Bürstenlose DC-Servomotoren mit Absolutencoder

Hinweis: Ausführung siehe Optionen und Anschlussinformation.

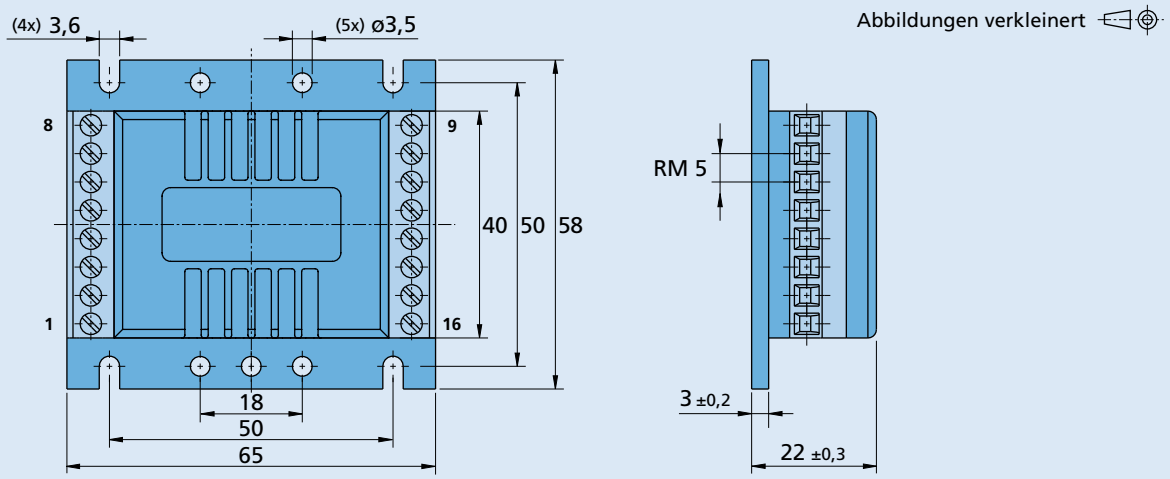
Funktionsumfang

Beschreibung	Kurzzeitbetrieb mit bis zu doppeltem Dauerstrom
	Getrennte Spannungsversorgung für Motor und Elektronik
	Integrierte Drehzahlregelung mittels PI-Regler
	Sollwertvorgabe der Drehzahl über PWM oder analogen Spannungswert
	Schalteingang zur Festlegung der Drehrichtung des Motors
	Digitalausgang, wahlweise programmierbar als Frequenz- oder Fehlerausgang
Zusatzfunktionen	Integrierte Strombegrenzung zum Schutz vor thermischer Überlastung
	Optional Betrieb als Spannungssteller oder im Fixdrehzahlmodus

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung

Abbildungen verkleinert



SC 5008 S

Optionen und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **SC 5008 S 3530**

Option	Ausführung	Beschreibung
4763	BL	Absolutencoder 2-Pol Motoren
4289	BL	Analoge Hallsensoren 2-Pol Motoren
3980	BL	Absolutencoder 4-Pol Motoren
4764	BL	Analoge Hallsensoren 4-Pol Motoren
3530	BL	Digitale Hallsensoren 2-Pol Motoren
3531	DC	Inkrementalencoder
4475	BL	Digitale Hallsensoren + Inkrementalencoder
4476	BL	Digitale Hallsensoren + Brake/Enable
6339	BL	Digitale Hallsensoren 4-Pol Motoren
6340	BL	Digitale Hallsensoren 14-Pol Motoren

Anschlüsse

Nr.	Funktion	Nr.	Funktion
1	U_P	9	Mot C
2	U_{mot}	10	Mot B
3	GND	11	Mot A
4	U_{nsoll}	12	SGND
5	DIR	13	V_{CC}
6	FG	14	Sens C
7	IO 2	15	Sens B
8	IO 1	16	Sens A

Hinweis:
Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch SC.

Kombinatorik

DC-Motoren

2237 ... CXR
2342 ... CR
2642 ... CR
2642 ... CXR
2657 ... CR
2657 ... CXR
2668 ... CR
3242 ... CR
3257 ... CR
3272 ... CR
3863 ... CR
3890 ... CR

Bürstenlose DC-Motoren

1645 ... BHS
1660 ... BHS
1660 ... BHT
2057 ... B
2057 ... BA
2232 ... BX4
2250 ... BX4
2264 ... BP4
2444 ... B
3056 ... B
3242 ... BX4
3268 ... BX4
3274 ... BP4
3564 ... B
4221 ... BXT R
4221 ... BXT H
4490 ... B
4490 ... BS

Leitungen / Zubehör

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Steuerungen

Motion Controller

MC 3001 P	für DC, Bürstenlose und Lineare Motoren	1.4 A
MC 3001 B	für DC, Bürstenlose und Lineare Motoren	1 A
MC 3603 S	für DC, Bürstenlose und Lineare Motoren	3 A
MC 5004 P	für DC, Bürstenlose und Lineare Motoren	4 A
MC 5005 S	für DC, Bürstenlose und Lineare Motoren	5 A
MC 5010 S	für DC, Bürstenlose und Lineare Motoren	10 A
MCST 3601	für Schrittmotoren	1.1 A

Zurück

Motion Controller

V3.0, 4-Quadranten PWM
mit RS232 oder CANopen-Schnittstelle

MC 3001 P

Werte bei 22°C		MC 3001 P	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P	6 ... 30	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}	6 ... 30	V DC
PWM-Schaltfrequenz	f_{PWM}	100	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η	95	%
Max. Dauer-Ausgangsstrom [1]	I_{cont}	1,4	A
Max. Spitzen-Ausgangsstrom [2]	I_{max}	5	A
Stromaufnahme der Elektronik (@ U_P=24V)	I_{el}	0,04	A
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +85	°C
Masse		5	g

[1] I_{cont} = 2,4A @ U_{mot} = 12V, I_{cont} = 1,7A @ U_{mot}= 24V
[2] S2 Betrieb für max. 2s

Schnittstellen	MC 3001 P RS/CO
Konfiguration ab Motion Manager 6.7	RS232 / CANopen / USB
Feldbus	RS232 / CANopen

Basisfunktionen

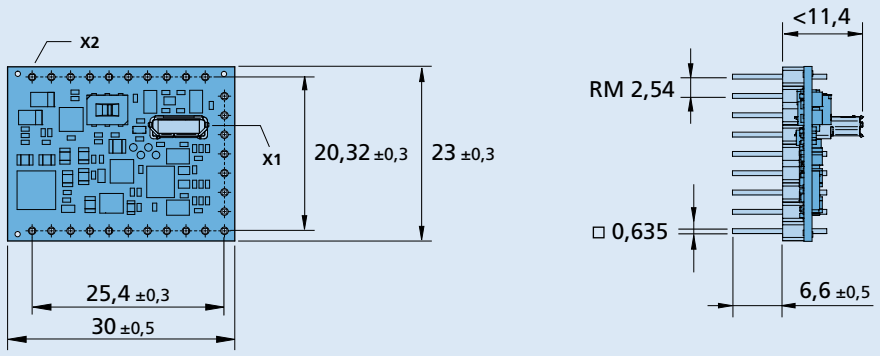
- Betrieb von Bürstenlos-, DC- und Linearmotoren.
- Unterstützte Gebersysteme: Absolutencoder, Inkrementalencoder (optisch oder magnetisch), Hallsensoren (digital oder analog), Tacho
- Positionierauflösung bei Verwendung von analogen Hallsensoren als Positionsgeber: 4096 Inkremente pro Umdrehung
- 3 Digitaleingänge, 2 Digitalausgänge, 2 Analogeingänge, flexibel konfigurierbar
- Sollwertvorgabe über Feldbus, Quadratursignal, Pulse and Direction oder analoge Eingänge
- Optional Stand Alone Betrieb über Anwenderprogramme in allen Schnittstellenversionen

Funktionsumfang

Betriebsarten	PP, PV, PT, CSP, CSV, CST und Homing nach IEC 61800-7-201 bzw. IEC 61800-7-301 sowie Positions-, Drehzahl und Momentenregelung über analogen Sollwert oder Spannungssteller
Drehzahlbereich für Bürstenlosmotoren mit Polpaarzahl 1	0 min^{-1} ... 30 000 min^{-1} bei Sinuskommutierung (optional bis 60 000 min^{-1} bei Blockkommutierung)
Anwenderprogramme	Max. 8 Anwenderprogramme (BASIC), davon eines als Autostartfunktion
Zusatzfunktionen	Touch-Probe Eingang, Anschluss eines zweiten Inkrementalencoders, Ansteuerung einer Haltebremse
Anzeigen	LEDs zur Anzeige des Betriebszustands Trace als Recorder (Scope Funktion) oder Logger
Motortypen	DC, BL- und Linearmotoren

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung



MC 3001 P RS/CO

Optionen und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **MC 3001 P RS/CO**

Option	Ausführung	Beschreibung

Anschlüsse

Name	Funktion	Beschreibung
X1	USB	Micro-USB-Stecker
X2	Anschlussleiste	Analoge und digitale Ein-/Ausgänge, Motor- und Elektronikversorgung, Feldbusse, Motorphasen, Sensorik

Kombination Motherboard MB1 MC 3001	**Artikel Nr.:**
für BLDC Motoren allgemein, einschließlich Hall-Sensoren und/oder Encoder	6500.01802
für DC Motoren mit Encoder IE2, IEH2, IEH3(L)	6500.01807
für DC Motoren mit Encoder IE3(L), IER3(L), IERS3(L)	6500.01808
für DC Motoren mit Encoder PA2-100, HEM3	6500.01809
für BL Motoren mit Encoder AESM, IEM3	6500.01810
für BL/DC Motoren mit Encoder PA2-50, HXM3	6500.01811
für DC Motoren mit Encoder IEP-4096	6500.01879

Hinweis: Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch MC 3001. Für nähere Informationen zu Motherboard-Anschlüssen und -Funktionen, siehe Gerätehandbuch MC 3001.

Kombinatorik

DC-Motoren

0615 ... S
0816 ... SR
1016 ... SR
1024 ... SR
1224 ... SR
1319 ... SR
1331 ... SR
1336 ... CXR
1516 ... SR
1524 ... SR
1717 ... SR
1724 ... SR
1727 ... CXR
1741 ... CXR
2224 ... SR
2232 ... SR
2237 ... CXR
2342 ... CR
2642 ... CR
2642 ... CXR

Bürstenlose DC-Motoren

0620 ... B
0824 ... B
1028 ... B
1218 ... B
1226 ... B
1628 ... B
2036 ... B
2214 ... BXT H
2232 ... BX4
2250 ... BX4
2444 ... B
3056 ... B

Lineare DC-Servomotoren

LM 0830 ... 01
LM 1247 ... 11
LM 1483 ... 11
LM 2070 ... 11

Leitungen / Zubehör

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Motion Controller

V3.0, 4-Quadranten PWM
mit RS232 oder CANopen-Schnittstelle

MC 3001 B

Werte bei 22°C		MC 3001 B	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P	6 ... 30	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}	6 ... 30	V DC
PWM-Schaltfrequenz	f_{PWM}	100	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η	95	%
Max. Dauer-Ausgangsstrom [1]	I_{cont}	1	A
Max. Spitzen-Ausgangsstrom [2]	I_{max}	5	A
Stromaufnahme der Elektronik (@ U_P=24V)	I_{el}	0,04	A
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +85	°C
Masse		2	g

[1] I_{cont} = 2,1A @ U_{mot} = 12V, I_{cont} = 1,3A @ U_{mot} = 24V
[2] S2 Betrieb für max. 2s

Schnittstellen	MC 3001 B RS/CO
Konfiguration ab Motion Manager 6.7	RS232 / CANopen / USB
Feldbus	RS232 / CANopen

Basisfunktionen

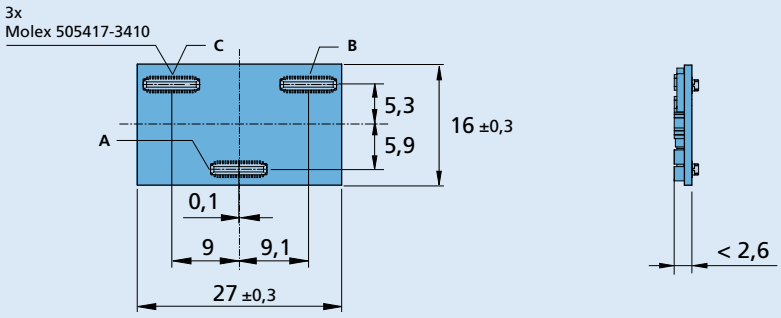
- Betrieb von Bürstenlos-, DC- und Linearmotoren.
- Unterstützte Gebersysteme: Absolutencoder, Inkrementalencoder (optisch oder magnetisch), Hallsensoren (digital oder analog), Tacho
- Positionierauflösung bei Verwendung von analogen Hallsensoren als Positionsgeber: 4096 Inkremente pro Umdrehung
- 3 Digitaleingänge, 2 Digitalausgänge, 2 Analogeingänge, flexibel konfigurierbar
- Sollwertvorgabe über Feldbus, Quadratursignal, Pulse and Direction oder analoge Eingänge
- Optional Stand Alone Betrieb über Anwenderprogramme in allen Schnittstellenversionen

Funktionsumfang

Betriebsarten	PP, PV, PT, CSP, CSV, CST und Homing nach IEC 61800-7-201 bzw. IEC 61800-7-301 sowie Positions-, Drehzahl und Momentenregelung über analogen Sollwert oder Spannungssteller
Drehzahlbereich für Bürstenlosmotoren mit Polpaarzahl 1	0 min^{-1} ... 30 000 min^{-1} bei Sinuskommutierung (optional bis 60 000 min^{-1} bei Blockkommutierung)
Anwenderprogramme	Max. 8 Anwenderprogramme (BASIC), davon eines als Autostartfunktion
Zusatzfunktionen	Touch-Probe Eingang, Anschluss eines zweiten Inkrementalencoders, Ansteuerung einer Haltebremse
Anzeigen	LEDs zur Anzeige des Betriebszustands Trace als Recorder (Scope Funktion) oder Logger
Motortypen	DC, BL- und Linearmotoren

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung



MC 3001 B RS/CO

Optionen und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **MC 3001 B RS/CO**

Option	Ausführung	Beschreibung

Anschlüsse

Name	Funktion	Beschreibung
A,B,C	Board-to-Board-Micro-Stecker	Analoge und digitale Ein-/Ausgänge, Motor- und Elektronikversorgung, Feldbusse, Motorphasen, Sensorik

Kombination Motherboard MB1 MC 3001	**Artikel Nr.:**
für BLDC Motoren allgemein, einschließlich Hall-Sensoren und/oder Encoder	6500.01802
für DC Motoren mit Encoder IE2, IEH2, IEH3(L)	6500.01807
für DC Motoren mit Encoder IE3(L), IER3(L), IERS3(L)	6500.01808
für DC Motoren mit Encoder PA2-100, HEM3	6500.01809
für BL Motoren mit Encoder AESM, IEM3	6500.01810
für BL/DC Motoren mit Encoder PA2-50, HXM3	6500.01811
für DC Motoren mit Encoder IEP3-4096	6500.01879

Hinweis: Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch MC 3001. Für nähere Informationen zu Motherboard-Anschlüssen und -Funktionen, siehe Gerätehandbuch MC 3001.

Kombinatorik

DC-Motoren

0615 ... S
0816 ... SR
1016 ... SR
1024 ... SR
1224 ... SR
1319 ... SR
1331 ... SR
1336 ... CXR
1516 ... SR
1524 ... SR
1717 ... SR
1724 ... SR
1727 ... CXR
1741 ... CXR
2224 ... SR
2232 ... SR
2237 ... CXR
2342 ... CR
2642 ... CR
2642 ... CXR

Bürstenlose DC-Motoren

0620 ... B
0824 ... B
1028 ... B
1218 ... B
1226 ... B
1628 ... B
2036 ... B
2214 ... BXT H
2232 ... BX4
2250 ... BX4
2444 ... B
3056 ... B

Lineare DC-Servomotoren

LM 0830 ... 01
LM 1247 ... 11
LM 1483 ... 11
LM 2070 ... 11

Leitungen / Zubehör

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

NEW

FAULHABER

Motion Controller

V3.0, 4-Quadranten PWM
mit RS232, CANopen oder EtherCAT-Schnittstelle

MC 3603 S

Werte bei 22°C		MC 3603 S	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P	6 ... 36	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}	0 ... 36	V DC
PWM-Schaltfrequenz	f_{PWM}	100	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η	95	%
Max. Dauer-Ausgangsstrom	I_{cont}	3	A
Max. Spitzen-Ausgangsstrom [1]	I_{max}	9	A
Stromaufnahme der Elektronik (@ U_P=24V)	I_{el}	RS / CO: 0,05 ET: 0,08	A
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +85	°C
Masse		RS / CO: 45 ET: 68	g

[1] S2 Betrieb für max. 5s

Schnittstellen	MC 3603 S RS/CO	MC 3603 S ET
Konfiguration ab Motion Manager 6.7	RS232 / USB	RS232 / USB
Feldbus	RS232 / CANopen	EtherCAT

Basisfunktionen

- Betrieb von Bürstenlos-, DC- und Linearmotoren.
- Unterstützte Gebersysteme: Absolutencoder, Inkrementalencoder (optisch oder magnetisch), Hallsensoren (digital oder analog), Tacho
- Positionierauflösung bei Verwendung von analogen Hallsensoren als Positionsgeber: 4096 Inkremente pro Umdrehung
- 3 Digitaleingänge, 2 Digitalausgänge, 2 Analogeingänge, flexibel konfigurierbar
- Sollwertvorgabe über Feldbus, Quadratursignal, Pulse and Direction oder analoge Eingänge
- Optional Stand Alone Betrieb über Anwenderprogramme in allen Schnittstellenversionen

Funktionsumfang

Betriebsarten	PP, PV, PT, CSP, CSV, CST und Homing nach IEC 61800-7-201 bzw. IEC 61800-7-301 sowie Positions-, Drehzahl und Momentenregelung über analogen Sollwert oder Spannungssteller
Drehzahlbereich für Bürstenlosmotoren mit Polpaarzahl 1	0 min^{-1} ... 30 000 min^{-1} bei Sinuskommutierung (optional bis 60 000 min^{-1} bei Blockkommutierung)
Anwenderprogramme	Max. 8 Anwenderprogramme (BASIC), davon eines als Autostartfunktion
Zusatzfunktionen	Touch-Probe Eingang, Anschluss eines zweiten Inkrementalencoders, Ansteuerung einer Haltebremse
Anzeigen	LEDs zur Anzeige des Betriebszustands Trace als Recorder (Scope Funktion) oder Logger
Motortypen	DC, BL- und Linearmotoren

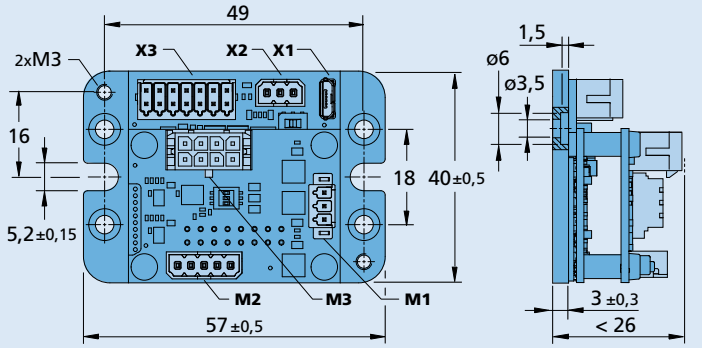
Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

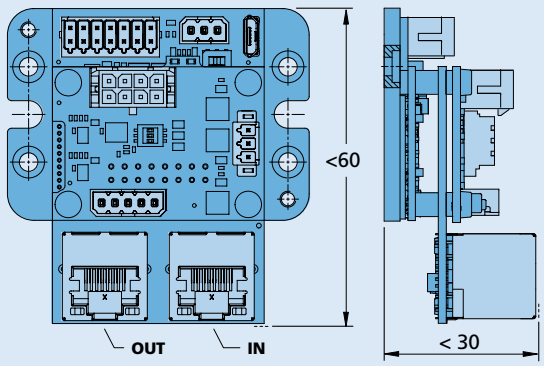
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung

Abbildungen verkleinert



MC 3603 S RS/CO



MC 3603 S ET

Optionen und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **MC 3603 S ET 6889**

Option	Ausführung	Beschreibung
6889	Encoder Kombination	Für DC-Motoren mit Encoder IE2, IEH2, IEH3, IEH3L
6890	Encoder Kombination	Für DC-Motoren mit Encoder IE3, IER3, IERS3, IE3L, IER3L, IERS3L

Anschlüsse

	Funktion	Beschreibung
X1	Parametrierschnittstelle	Micro-USB-Stecker
X2	Fieldbus	RS 232 oder CANopen
X3	Anschlussleiste	Analoge und digitale Ein-/Ausgänge, Motor- und Elektronikversorgung
M1	Motor phases	DC-Motoren oder Bürstenlose DC-Motoren
M2	Hallsensoren	Digital oder analog
M3	Encoder	Absolut oder inkremental
IN	Feldbus	EtherCAT IN
OUT	Feldbus	EtherCAT OUT

Hinweis: Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch MC 3603. Für nähere Informationen zu Encoder-Anschlüssen und -Funktionen, siehe Gerätehandbuch MC3603.

Kombinatorik

DC-Motoren

1319 ... SR
1331 ... SR
1336 ... CXR
1516 ... SR
1524 ... SR
1717 ... SR
1724 ... SR
1727 ... CXR
1741 ... CXR
2224 ... SR
2232 ... SR
2237 ... CXR
2342 ... CR
2642 ... CR
2642 ... CXR
2657 ... CR
2657 ... CXR
2668 ... CR
3242 ... CR
3257 ... CR

Bürstenlose DC-Motoren

1218 ... B
1226 ... B
1628 ... B
1645 ... BHS
1660 ... BHT
2036 ... B
2057 ... B
2214 ... BXT H
2232 ... BX4
2250 ... BX4
2444 ... B
3056 ... B
3216 ... BXT H
3242 ... BX4
3268 ... BX4
4221 ... BXT H

Lineare DC-Servomotoren

LM 1247 ... 11
LM 1483 ... 11
LM 2070 ... 11

Leitungen / Zubehör

Für die Produkte der Controllerbaureihe MC 3603 steht ein umfangreiches Zubehörpaket zur Verfügung.

Weiterhin sind Anschlusskabel für Controller- und Motorversorgung, Sensorik und Schnittstellen sowie Steckersets für Motor- und Versorgungsseite erhältlich.

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Motion Controller

V3.0, 4-Quadranten PWM
mit RS232, CANopen oder EtherCAT-Schnittstelle

MC 5004 P

Werte bei 22°C		MC 5004 P	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P	12 ... 50	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}	0 ... 50	V DC
PWM-Schaltfrequenz	f_{PWM}	100	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η	95	%
Max. Dauer-Ausgangsstrom	I_{cont}	4	A
Max. Spitzen-Ausgangsstrom [1]	I_{max}	12	A
Stromaufnahme der Elektronik (@ U_P=24V)	I_{el}	RS / CO: 0,06 ET: 0,07	A
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +85	°C
Masse		RS / CO: 22 ET: 47	g

[1] S2 Betrieb für max. 1s

Schnittstellen	MC 5004 P RS/CO	MC 5004 P ET
Konfiguration ab Motion Manager 6.0	RS232 / USB	RS232 / USB
Feldbus	RS232 / CANopen	EtherCAT

Basisfunktionen

- Betrieb von Bürstenlos-, DC- und Linearmotoren.
- Unterstützte Gebersysteme: Absolutencoder (AES oder SSI), Inkrementalencoder (optisch oder magnetisch), Hallsensoren (digital oder analog), Tacho
- Positionierauflösung bei Verwendung von analogen Hallsensoren als Positionsgeber: 4096 Inkremente pro Umdrehung
- 8 Digitaleingänge, 3 Digitalausgänge, 2 Analogeingänge, flexibel konfigurierbar
- Sollwertvorgabe über Feldbus, Quadratursignal, Pulse and Direction oder analoge Eingänge
- Optional Stand Alone Betrieb über Anwenderprogramme in allen Schnittstellenversionen

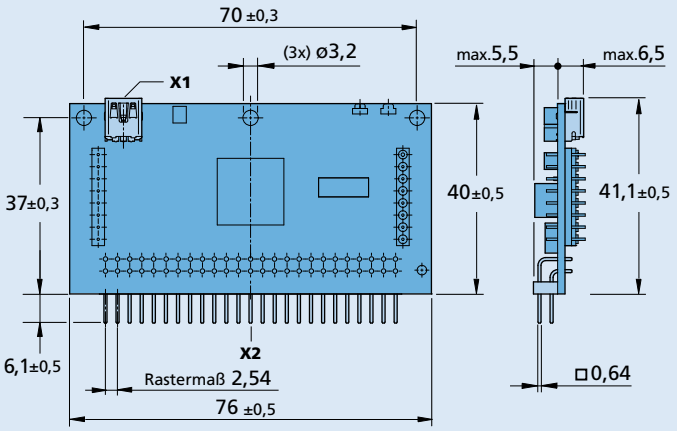
Funktionsumfang

Betriebsarten	PP, PV, PT, CSP, CSV, CST und Homing nach IEC 61800-7-201 bzw. IEC 61800-7-301 sowie Positions-, Drehzahl und Momentenregelung über analogen Sollwert oder Spannungssteller
Drehzahlbereich für Bürstenlosmotoren mit Polpaarzahl 1	0 min^{-1} ... 30 000 min^{-1} bei Sinuskommutierung (optional bis 60 000 min^{-1} bei Blockkommutierung)
Anwenderprogramme	Max. 8 Anwenderprogramme (BASIC), davon eines als Autostartfunktion
Zusatzfunktionen	Touch-Probe Eingang, Anschluss eines zweiten Inkrementalencoders, Ansteuerung einer Haltebremse
Anzeigen	LEDs zur Anzeige des Betriebszustands Trace als Recorder (Scope Funktion) oder Logger
Motortypen	DC, BL- und Linearmotoren

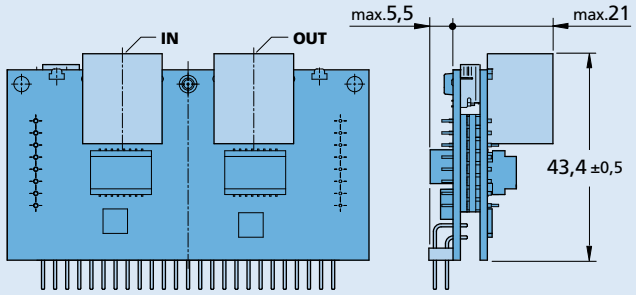
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung

Abbildungen verkleinert



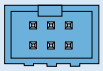
MC 5004 P RS/CO



MC 5004 P ET

Optionen und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **MC 5004 P ET FC**

Option	Ausführung	Beschreibung
FC	EtherCAT IN/OUT 	Schnittstellenstecker DIN, in Verbindung mit Flachbandleitungen (siehe Kapitel “Zubehör”)
5621	Stiftleiste	Platinenmontage horizontal

Anschlüsse

Name	Funktion	Beschreibung
X1	Parametrierschnittstelle	USB
X2	Anschlussleiste	Analoge und digitale Ein-/Ausgänge, Motor- und Elektronikversorgung, Feldbusse, Motorphasen, Sensorik
IN	Feldbus	EtherCAT IN
OUT	Feldbus	EtherCAT OUT

Hinweis: Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch MC 5004.

Kombinatorik

DC-Motoren

1319 ... SR
1331 ... SR
1336 ... CXR
1516 ... SR
1524 ... SR
1717 ... SR
1724 ... SR
1727 ... CXR
1741 ... CXR
2224 ... SR
2232 ... SR
2237 ... CXR
2342 ... CR
2642 ... CR
2642 ... CXR
2657 ... CR
2657 ... CXR
2668 ... CR
3242 ... CR
3257 ... CR
3272 ... CR

Bürstenlose DC-Motoren

1218 ... B
1226 ... B
1628 ... B
1645 ... BHS
1660 ... BHT
2036 ... B
2057 ... B
2214 ... BXT H
2232 ... BX4
2250 ... BX4
2444 ... B
3056 ... B
3216 ... BXT H
3242 ... BX4
3268 ... BX4
4221 ... BXT H

Lineare DC-Servomotoren

LM 0830 ... 01
LM 1247 ... 11
LM 1483 ... 11
LM 2070 ... 11

Leitungen / Zubehör

Für die Produkte der Controll-erbaureihe MC 5004 steht ein umfangreiches Zubehörpaket zur Verfügung.

Es beinhaltet ein Motherboard mit dessen Hilfe bis zu vier Controller im Mehrachsbetrieb als Slaves betrieben werden können.

Weiterhin sind Anschlusskabel für Controller- und Motorversorgung, Sensorik und Schnittstellen sowie Steckersets für Motor- und Versor-gungsseite erhältlich.

Unser umfangreiches Zubehörtei-leangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Motion Controller

V3.0, 4-Quadranten PWM
mit RS232, CANopen oder EtherCAT-Schnittstelle

MC 5005 S

Werte bei 22°C		MC 5005 S	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P	12 ... 50	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}	0 ... 50	V DC
PWM-Schaltfrequenz	f_{PWM}	100	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η	97	%
Max. Dauer-Ausgangsstrom	I_{cont}	5	A
Max. Spitzen-Ausgangsstrom [1]	I_{max}	15	A
Stromaufnahme der Elektronik (@ U_P=24V)	I_{el}	RS / CO: 0,06 ET: 0,07	A
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +85	°C
Gehäusematerial		Aluminium, pulverbeschichtet	
Masse		RS / CO: 230 ET: 270	g

[1] S2 Betrieb für max. 60s

Schnittstellen	MC 5005 S RS	MC 5005 S CO	MC 5005 S ET
Konfiguration ab Motion Manager 6.0	RS232 / USB	CANopen / USB	RS232 / USB
Feldbus	RS232	CANopen	EtherCAT

Basisfunktionen

- Betrieb von Bürstenlos-, DC- und Linearmotoren.
- Unterstützte Gebersysteme: Absolutencoder (AES oder SSI), Inkrementalencoder (optisch oder magnetisch), Hallsensoren (digital oder analog), Tacho
- Positionierauflösung bei Verwendung von analogen Hallsensoren als Positionsgeber: 4096 Inkremente pro Umdrehung
- 3 Digitaleingänge, 2 Digitalausgänge, 2 Analogeingänge, flexibel konfigurierbar
- Sollwertvorgabe über Feldbus, Quadratursignal, Pulse and Direction oder analoge Eingänge
- Optional Stand Alone Betrieb über Anwenderprogramme in allen Schnittstellenversionen

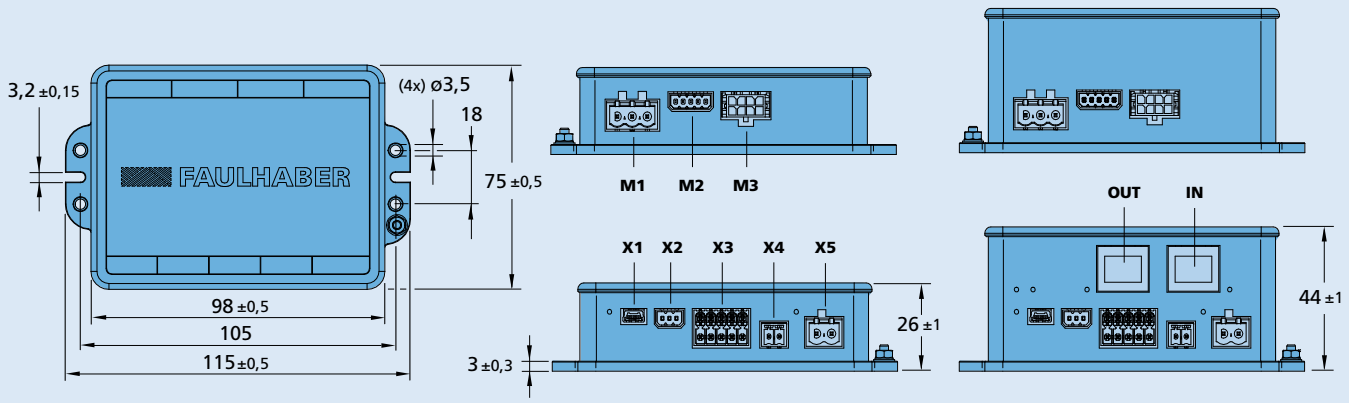
Funktionsumfang

Betriebsarten	PP, PV, PT, CSP, CSV, CST und Homing nach IEC 61800-7-201 bzw. IEC 61800-7-301 sowie Positions-, Drehzahl und Momentenregelung über analogen Sollwert oder Spannungssteller
Drehzahlbereich für Bürstenlosmotoren mit Polpaarzahl 1	0 min^{-1} ... 30 000 min^{-1} bei Sinuskommutierung (optional bis 60 000 min^{-1} bei Blockkommutierung)
Anwenderprogramme	Max. 8 Anwenderprogramme (BASIC), davon eines als Autostartfunktion
Zusatzfunktionen	Touch-Probe Eingang, Anschluss eines zweiten Inkrementalencoders, Ansteuerung einer Haltebremse
Anzeigen	LEDs zur Anzeige des Betriebszustands Trace als Recorder (Scope Funktion) oder Logger
Motortypen	DC, BL- und Linearmotoren

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung

Abbildungen verkleinert



MC 5005 S | **MC 5005 S RS/CO** | **MC 5005 S ET**

Optionen und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **MC 5005 S RS**

Option	Ausführung	Beschreibung
6419	Encoderkombination	Integrierter Abschlusswiderstand zur Kombination mit Absolutencoder AES-4096 L oder AEMT-12/16 L

Anschlüsse

Name	Funktion	Ein-/Ausgänge	Beschreibung
X1	Parametrierschnittstelle		USB
X2	Feldbus		RS: RS232 CO: CANOpen
X3	Ein- / Ausgänge	DigIn1, DigIn2, DigIn3 DigOut1, DigOut2 AnIn1, AnIn2 U_{out} / GND	TTL bzw. PLC Pegel max. 0,7A Dauerstrom ± 10V gegen AGND 5V
X4	Elektronikversorgung		
X5	Motorversorgung		
M1	Motorphasen	A, B, C	
M2	Hallsensoren	A, B, C U_{out} / GND	digital oder analog 5V
M3	Encoder	A, $\overline{A}$, B, $\overline{B}$, I, $\overline{I}$ EN, $\overline{EN}$, CLOCK, $\overline{CLOCK}$, DATA, $\overline{DATA}$ U_{out} / GND	max. 5MHz AES bzw. SSI 5V
IN	Feldbus		EtherCAT IN
OUT	Feldbus		EtherCAT OUT

Hinweis: Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch MC 5005.

Kombinatorik

DC-Motoren

2237 ... CXR
2342 ... CR
2642 ... CR
2642 ... CXR
2657 ... CR
2657 ... CXR
2668 ... CR
3242 ... CR
3257 ... CR
3272 ... CR

Bürstenlose DC-Motoren

1645 ... BHS
1660 ... BHT
2036 ... B
2057 ... B
2214 ... BXT H
2232 ... BX4
2250 ... BX4
2444 ... B
3056 ... B
3216 ... BXT H
3242 ... BX4
3268 ... BX4
3564 ... B
4221 ... BXT H

Lineare DC-Servomotoren

LM 1247 ... 11
LM 1483 ... 11
LM 2070 ... 11

Leitungen / Zubehör

Für die Produkte der Controllerbaureihen MC 5005 und MC 5010 steht ein umfangreiches Zubehörpaket zur Verfügung.

Darin sind Anschlusskabel für Controller- und Motorversorgung, Sensorik und Schnittstellen, Steckersets für Motor- und Versorgungsseite sowie Mechanikbauteile zur optionalen Hutschienenmontage enthalten.

Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Motion Controller

V3.0, 4-Quadranten PWM
mit RS232, CANopen oder EtherCAT-Schnittstelle

MC 5010 S

Werte bei 22°C		MC 5010 S	
Versorgungsspannung Elektronik	U_P	12 ... 50	V DC
Versorgungsspannung Motor	U_{mot}	0 ... 50	V DC
PWM-Schaltfrequenz	f_{PWM}	100	kHz
Wirkungsgrad Elektronik	η	97	%
Max. Dauer-Ausgangsstrom	I_{cont}	10	A
Max. Spitzen-Ausgangsstrom [1]	I_{max}	30	A
Stromaufnahme der Elektronik (@ U_P=24V)	I_{el}	RS / CO: 0,06 ET: 0,07	A
Betriebstemperaturbereich		-40 ... +85	°C
Gehäusematerial		Aluminium, pulverbeschichtet	
Masse		RS / CO: 230 ET: 270	g

[1] S2 Betrieb für max. 3s

Schnittstellen	MC 5010 S RS	MC 5010 S CO	MC 5010 S ET
Konfiguration ab Motion Manager 6.0	RS232 / USB	CANopen / USB	RS232 / USB
Feldbus	RS232	CANopen	EtherCAT

Basisfunktionen

- Betrieb von Bürstenlos-, DC- und Linearmotoren.
- Unterstützte Gebersysteme: Absolutencoder (AES oder SSI), Inkrementalencoder (optisch oder magnetisch), Hallsensoren (digital oder analog), Tacho
- Positionierauflösung bei Verwendung von analogen Hallsensoren als Positionsgeber: 4096 Inkremente pro Umdrehung
- 3 Digitaleingänge, 2 Digitalausgänge, 2 Analogeingänge, flexibel konfigurierbar
- Sollwertvorgabe über Feldbus, Quadratursignal, Pulse and Direction oder analoge Eingänge
- Optional Stand Alone Betrieb über Anwenderprogramme in allen Schnittstellenversionen

Funktionsumfang

Betriebsarten	PP, PV, PT, CSP, CSV, CST und Homing nach IEC 61800-7-201 bzw. IEC 61800-7-301 sowie Positions-, Drehzahl und Momentenregelung über analogen Sollwert oder Spannungssteller
Drehzahlbereich für Bürstenlosmotoren mit Polpaarzahl 1	0 min^{-1} ... 30 000 min^{-1} bei Sinuskommutierung
Anwenderprogramme	Max. 8 Anwenderprogramme (BASIC), davon eines als Autostartfunktion
Zusatzfunktionen	Touch-Probe Eingang, Anschluss eines zweiten Inkrementalencoders, Ansteuerung einer Haltebremse
Anzeigen	LEDs zur Anzeige des Betriebszustands Trace als Recorder (Scope Funktion) oder Logger
Motortypen	DC, BL- und Linearmotoren

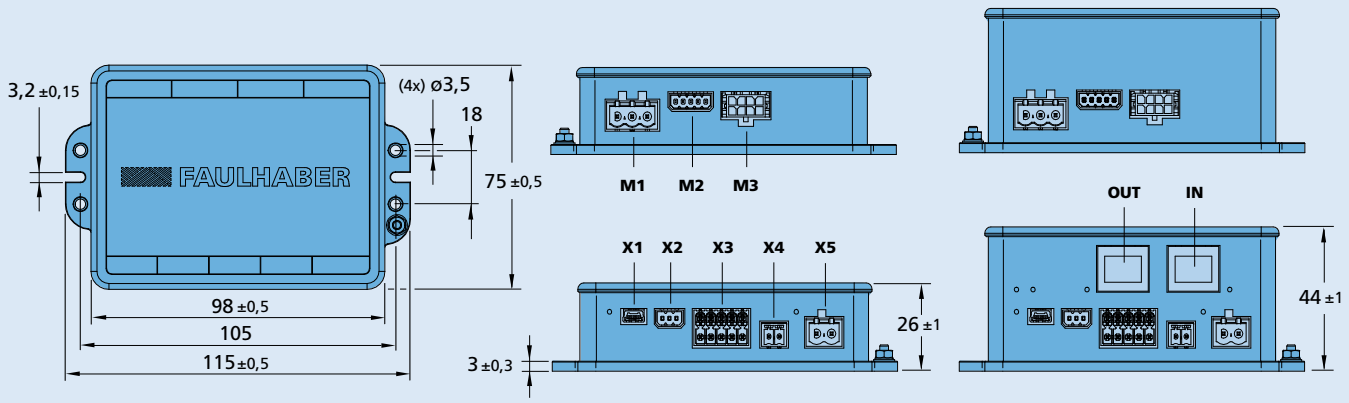
Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen“.

Zurück

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Maßzeichnung

Abbildungen verkleinert



MC 5010 S | **MC 5010 S RS/CO** | **MC 5010 S ET**

Optionen und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **MC 5010 S RS**

Option	Ausführung	Beschreibung
6419	Encoderkombination	Integrierter Abschlusswiderstand zur Kombination mit Absolutencoder AES-4096 L oder AEMT-12/16 L

Anschlüsse

Name	Funktion	Ein-/Ausgänge	Beschreibung
X1	Parametrierschnittstelle		USB
X2	Feldbus		RS: RS232 CO: CANOpen
X3	Ein- / Ausgänge	DigIn1, DigIn2, DigIn3 DigOut1, DigOut2 AnIn1, AnIn2 U_{out} / GND	TTL bzw. PLC Pegel max. 0,7A Dauerstrom ± 10V gegen AGND 5V
X4	Elektronikversorgung		
X5	Motorversorgung		
M1	Motorphasen	A, B, C	
M2	Hallsensoren	A, B, C U_{out} / GND	digital oder analog 5V
M3	Encoder	A, $\overline{A}$, B, $\overline{B}$, I, $\overline{I}$ EN, $\overline{EN}$, CLOCK, $\overline{CLOCK}$, DATA, $\overline{DATA}$ U_{out} / GND	max. 5MHz AES bzw. SSI 5V
IN	Feldbus		EtherCAT IN
OUT	Feldbus		EtherCAT OUT

Hinweis: Details zur Anschlussbelegung siehe Gerätehandbuch MC 5010.

Kombinatorik

DC-Motoren

3242 ... CR
3257 ... CR
3272 ... CR
3863 ... CR
3890 ... CR

Bürstenlose DC-Motoren

2264 ... BP4
3242 ... BX4
3268 ... BX4
3274 ... BP4
3564 ... B
4490 ... B
4490 ... BS

Leitungen / Zubehör

Für die Produkte der Controller-baureihen MC 5005 und MC 5010 steht ein umfangreiches Zube-hörpaket zur Verfügung.

Darin sind Anschlusskabel für Controller- und Motorversor-gung, Sensorik und Schnitt-stellen, Steckersets für Motor- und Versorgungsseite sowie Mechanikbauteile zur optionalen Hutschienenmontage enthalten.

Unser umfangreiches Zubehörtei-leangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

Motion Controller

1-Achsen-Controller mit Mikroschrittbetrieb,
USB-Schnittstelle und GPIO

Kombinierbar mit:
Schrittmotoren

Serie MCST 3601

		MCST 3601	
Versorgungsspannung	U_B	9 ... 36	V DC
Taktfrequenz	f_{clk}	16 000	kHz
Max. Dauer-Ausgangsstrom [1]	I_{cont}	0 ... 1,1	A
Max. Spitzen-Ausgangsstrom	I_{max}	1,6	A
Max. Stromauflösung		5	mA
Mikroschrittbetrieb		bis 256 [2]	
Regler Abtastrate (in Vollschritt)	N	30	µs
Eingänge:			
– Digital, 24 VDC		3	
– Analog, 10 VDC		1	
Ausgänge:			
– Open drain, 24 VDC		6	
– +5 VDC, 100 mA		1	
Betriebstemperaturbereich		– 30 ... + 70	°C
Masse		22	g

[1] Bei 22°C Umgebungstemperatur
[2] Mikroschritte / Vollschritte

Beschreibung der Anschlüsse			
Anschlüsse 1-6 :		Digitaleingänge	
REF_L / DIR_IN	Eingang Stoppschalter links	Programmierbarer Pull-up auf +5V oder Richtungseingang im S/D -Betrieb [4]	
REF_R / EN_IN	Eingang Stoppschalter rechts	Programmierbarer Pull-up auf +5V oder Freigabeeingang im S/D -Betrieb [4]	
HOME / STEP_IN	Referenzpunktschalter	Programmierbarer Pull-up auf +5V oder Schritteingang im S/D -Betrieb [4]	
ENC_A / IN1	Inkrementalencoder	Eingang Kanal A oder Digitaleingang 1	
ENC_B / IN2	Inkrementalencoder	Eingang Kanal B oder Digitaleingang 2	
ENC_I / IN3	Inkrementalencoder	Index-/Null-Eingang Kanal I oder Digitaleingang 3	
Anschluss 7 :		+5V-Ausgang	
Strombereich		0 ... 100	mA
Anschlüsse 8, 13[3], 24 :		GND	
Signalmasse			
Anschlüsse 9-12 :		Motor A+, A-, B+, B-	
Ausgangsspannung		= U_B	VDC
Strombereich Wicklung		0 ... 1,1	A
		0 ... 1,6 (Spitzenwert, abhängig von der Programmierung und den Jumpereinstellungen)	A
Anschluss 14[2] :		U_B	
Versorgungsspannungsbereich		9 ... 36	VDC
Anschlüsse 15-16 :		Reserviert	
Max. Übertragungsgeschwindigkeit		1	Mbits/s
Max. Knotenanzahl		110	
Wert der Abschlusswiderstände (2x)		120	Ohm
Anschlüsse 17-22 :		Digitalausgänge	
Spannungsbereich der open drain Ausgänge		= U_B	VDC
Strombereich der open drain Ausgänge		0 ... 100	mA
Anschluss 23 :		Analogeingang	
Spannungsbereich		0 ... 10	VDC

[3] Bei Vertauschen der Anschlüsse 13 und 14 kann der Controller irreversibel beschädigt werden.
[4] S/D = "Step-and-Direction"-Modus (Direktantriebs-Modus mit Schritt- und Richtungssteuerung).

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Besonderheiten

Der MCST3601 ist ein Motion Controller für Schrittmotoren, der in erster Linie zur Verwendung als Entwicklungsumgebung vorgesehen ist.

Aufgrund mehrerer wählbarer Strombereiche kann er alle Schrittmotoren ansteuern.

Der jeweilige Bereich muss manuell über Jumper ausgewählt und mit der Software TMCL-IDE programmiert werden.

Der Controller ist über USB voll programmierbar.
Insgesamt 7 Ein- und 4 Ausgänge ermöglichen dabei eine umfangreiche Interaktion mit externen Komponenten.

Durch entsprechende Programmierung kann der Controller im Vollschritt- oder Mikroschrittmodus mit bis zu 256 Schritten betrieben werden.

Darüber hinaus verfügt der MCST3601 über Schraubklemmen für eine schnelle Verdrahtung, und einen Molex Steckverbinder, der mit den für Schrittmotoren angebotenen Standard-Kabellösungen kompatibel ist.

Bei der Steuerung mehrerer Achsen ist eine Steuerung pro Achse erforderlich, es besteht jedoch eine Möglichkeit, die verschiedenen Achsen zu koordinieren, indem der MCST3601 als „Master“ und bis zu zwei weitere Boards als „Slaves“ verwendet werden.
Die Slave-Boards werden anschließend vom Master-Board als Schritt- und Richtungssteuerungen angesprochen. Der MCST3601 kann außerdem in eine dieser Schritt- und Richtungssteuerungen umgewandelt werden.

Der MCST3601 kann ein externes Eingangssignal lesen und aufbereiten, welches von einem Sensor oder Inkrementalgeber übermittelt wird. Dies ist vor allem dann sehr nützlich, wenn vor dem Starten der Bewegung eine Homing-Funktion durchgeführt werden muss, bei der ein Motor vor dem Starten eine Referenzposition anfährt.

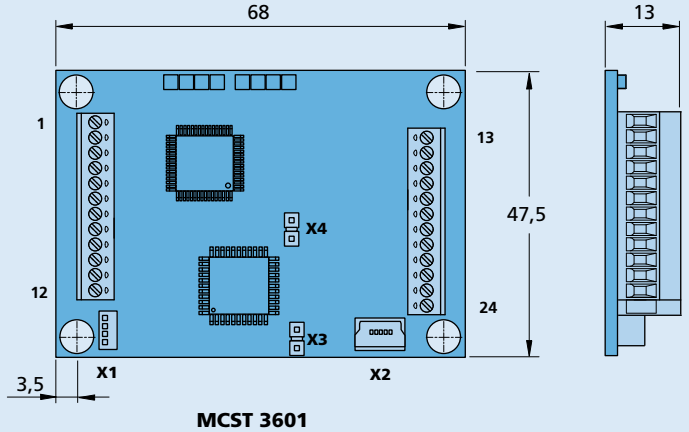
Zu beachten ist, dass diese Funktion nicht wie ein geschlossener Regelkreis arbeitet.

Zubehör

Der MCST3601 wird mit einem USB-Kabel und vier Abstandshalter ausgeliefert.

Maßzeichnung und Anschlussinformation MCST 3601

Abbildungen verkleinert



MCST 3601

Motorseite

Nr.	Funktion
1	REF_L / DIR_IN
2	REF_R / EN_IN
3	HOME / STEP_IN
4	ENC_A / IN1
5	ENC_B / IN2
6	ENC_I / IN3
7	+5VOUT / 100mA
8	GND
9	Motor A+
10	Motor A-
11	Motor B+
12	Motor B-

Motor Anschluss X1

Steckverbindergehäuse:
Molex 51021-0400
Kontakte: Molex 50079-8000
Adernquerschnitt: AWG 26-28

Versorgungsseite

Nr.	Funktion
13	GND
14	UB
15	reserviert
16	reserviert
17	OUT0
18	OUT1
19	OUT2
20	OUT3
21	OUT4
22	OUT5
23	IN0
24	GND

X2 USB 2.0 (12Mbit/s)

Standard Mini-USB Stecker,
kompatibel mit
Molex 500075-1517

X3, X4 Jumper für Stromeinstellungen

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Zubehör

Adapter

6501.0009x	Programmieradapter SC/SCS, USB
6501.00088	Programmieradapter SC/SCS, USB/RS232
6501.00065	Programmieradapter MCS, RS232/CAN
6501.00113	Programmieradapter MCS, RS232/CAN
6501.00121	PProgrammieradapter MC, RS232/CAN
6501.00135	Programmieradapter CSD MCS, Mini USB
6501.00136	Programmieradapter MC, Mini USB
6501.00159	Programmieradapter CS MCS, Mini USB
6501.00283	Programmieradapter MCS, RS232/CAN
6501.00284	Programmieradapter MCS, USB
6501.00368	Batterieadapter für Multiturnencoder AEMT-12/16 L
6501.00391	Programmieradapter IMC, RS/CO
6501.00392	Programmieradapter IMC, USB
6501.00063	Encoderadapter MC » IE2/IEH2
6501.00064	Encoderadapter MC » IE3L/IER3L/IERS3L/HEDL
6501.00084	Encoderadapter MC » IE2/IEH2
6501.00143	Encoderadapter MC » IE2/IEH2
6501.00144	Encoderadapter MC » PA2
6501.00145	Encoderadapter MC » HXM3
6501.00193	Encoderadapter MC » IE3/IEH3/IER3/IERS3
6501.00194	Encoderadapter MC » IE3/IEH3/IER3/IERS3
6501.00385	Encoderadapter SC » IEP3

6501.00083	Motoradapter SC » 0620...B
6501.00116	MotoradapterS C » 0824...B/1028...B IEM3
6501.00163	Motoradapter SC » 0824...B/1028...B IEM3
6501.00324	Motoradapter SC » 1660...BHx
6501.00085	Motoradapter MC » BX4 (Hallsensoren/AES)
6501.00086	Motoradapter MC/SC » BX4 (Hallsensoren/AES)
6501.00117	Motoradapter MC » LM0830-01
6501.00171	Motoradapter MC » LM1247 / LM1483
6501.00182	Motoradapter MC » LM1247/ LM1483 / LM2070
6501.00321	Motoradapter MC » 0620 ... B
6501.00112	Anschlussadapter SCS » USB
6501.00128	Anschlussadapter PC-MC » USB-CAN
6501.00170	Anschlussadapter PC-MC » USB-RS232
6501.00323	Adapter Set MC50xx » Encoder

Leitungen und weiteres Zubehör

Zubehörteile Kombination

EFC 5008	Elektronische Filter
EFM 5001/5003/5008	Elektronische Filter
EFS 5004/3004	Elektronische Filter
MBZ	Bremsen, magnetisch
PMB32	Bremsen, magnetisch
BC5004	Bremschopper

Zurück

Zubehör

Programmieradapter SC/SCS für Speed Controller und Speed Control Systems, Schnittstelle USB

Artikel Nr.: 6501.0009x

		6501.00096 und 6501.00097	
Versorgungsspannung für Elektronik	U_{elo}	5 ... 30	V
Versorgungsspannung für Motor	U_{mot}	0 ... 30	V
Stromaufnahme der Elektronik	I_{el}	20	mA
Temperaturbereich:			
– Betriebstemperatur		0 ... + 65	°C
Abmessungen und Gewicht:			
– Abmessungen (L x B x H)		55 x 48 x 18	mm
– Masse		35	g

Allgemeine Beschreibung

Standard Programmieradapter zum konfigurieren und verändern der Betriebsart von Speed Controllern der Baureihen SC 1801 S / F, SC 2804 S sowie SC 5008 S.

Automatischer Download von Parametern in Verbindung mit dem FAULHABER Motion Manager (ab Version 4.2) über USB Schnittstelle.

Möglichkeit eines sofortigen Testbetriebes nach erfolgtem Datentransfer innerhalb der Kundenapplikation.

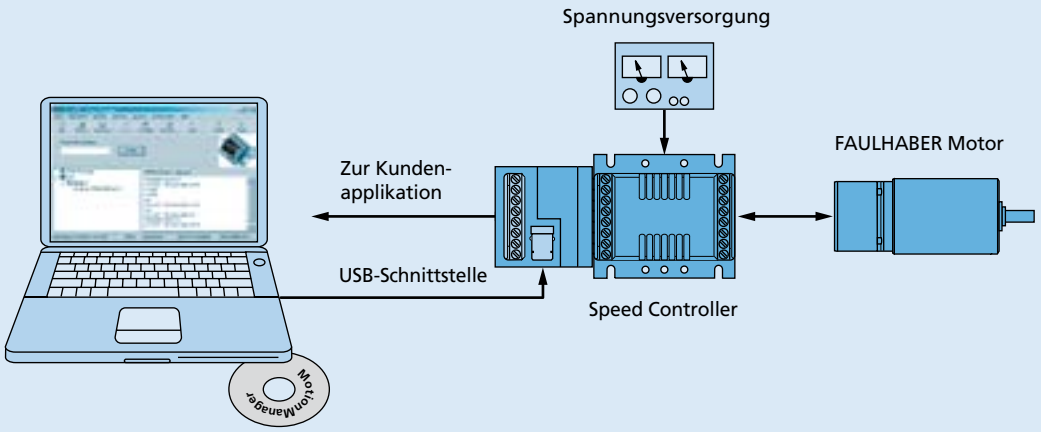
Zum Betrieb des Programmieradapters über die USB Schnittstelle eines angeschlossenen Rechners ist die Installation eines speziellen USB Treibers erforderlich.

Treiberinstallation

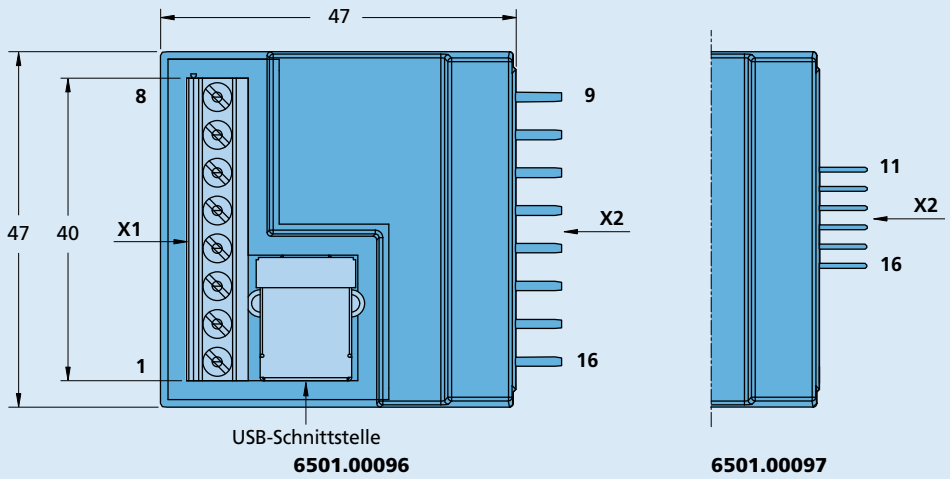
Der Treiber ist im Umfang des FAULHABER Motion Manager (ab Version 4.2) enthalten, der im Internet unter www.faulhaber.com/MotionManager zum Download bereit steht.

Detaillierte Informationen zur Installation des Treibers entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des Programmieradapters.

Prinzipschaltbild



Maßzeichnung und Anschlussinformation



Steckerbelegung

Pin	Anschluss X1
1	Up
2	Umot
3	GND
4	Unsoll
5	DIR
6	FG
7	IO2
8	IO1

Pin	Anschluss X2
9	IO1
10	IO2
11	FG
12	DIR
13	Unsoll
14	GND
15	Umot
16	Up

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Zubehör

Programmieradapter SC/SCS für Speed Controller und Speed Control Systems, Schnittstellen USB/RS232

Artikel Nr.: 6501.00088

		6501.00088	
Versorgungsspannung für Elektronik	U_{elo}	3,5 ... 30	V
Versorgungsspannung für Motor	U_{mot}	0 ... 30	V
Stromaufnahme der Elektronik	I_{el}	0,1	A
Temperaturbereich:			
– Betriebstemperatur		0 ... + 65	°C
Abmessungen und Gewicht:			
– Abmessungen (L x B x H)		80 x 65 x 31	mm
– Masse		45	g

Allgemeine Beschreibung

Beschreibung der Anschlüsse / Bedienelemente:

X1 Anschlussklemmen für Versorgungsspannungen
- Pin 1: GND Ground Anschluss der Versorgungsspannung(en)
- Pin 2: U_{elo} Versorgungsspannung für Elektronik
- Pin 3: U_{mot} Versorgungsspannung für Motorwicklung

X2, X3, X6, X10 Anschlussklemmen für Motor bzw. Motorsteuerung
- Pin 1: U_P Versorgungsspannung für Motorelektronik
- Pin 2: U_{mot} Versorgungsspannung für Motorwicklung
- Pin 3: GND Versorgungsspannung Minuspol
- Pin 4: U_{nsoll} Ausgang zur Solldrehzahlvorgabe 0...10V
- Pin 5: DIR Ausgang zur Drehrichtungsvorgabe
- Pin 6: FG Eingang f. Drehzahlsignal der Motorsteuerung

X5 RS232-Anschluß, kann wahlweise statt X9 in der Betriebsart PROG zum Programmieren verwendet werden

X9 USB-Anschluß, kann wahlweise statt X5 in der Betriebsart PROG zum Programmieren verwendet werden

JP1 Jumper kann zur Motorstrommessung an U_{mot} entfernt und mit einem Strommesser verbunden werden.

JP3 Jumper zur Trennung von Elektronik- und Motorversorgung
- 1-2: $U_P = U_{mot}$ » Gemeinsame Stromversorgung von Elektronik und Motorwicklung über Anschluss U_{mot}.
- 2-3: $U_P = U_{elo}$ » Stromversorgung der Elektronik über separaten Anschluss U_{elo} (Getrennte Stromversorgung für Elektronik und Motorwicklung). Stromversorgung der Adapterplatine ebenfalls über den für U_P gewählten Anschluß.

JP9 Anschluß für externes Signal für U_{nsoll}. Z.B. PWM-Signal zur Drehzahlvorgabe. Achtung: JP10 muß dann entfernt werden.

JP10 Jumper zur Auswahl der Quelle für U_{nsoll}. Gesteckt: U_{nsoll} über P1 einstellbar.

S1 Schalter zur Einstellung der Betriebsart
Betriebsart PROG = Softwareupdate
Betriebsart MOT = Motorbetrieb

S2 Schalter zur Einstellung der Motordrehrichtung

S3 Schalter zum Ein-/Ausschalten der Elektronikversorgung U_P

P1 Über P1 kann U_{nsoll} von 0...10V eingestellt werden. JP10 muß gesteckt sein. Die Versorgungsspannung U_P muß mindestens 10,5V betragen.

LED 1 Anzeige der Betriebsbereitschaft der Adapterplatine

LED 2 Zeigt den Zustand des externen Controllers an.
EIN = Betriebsbereit, AUS = Fehler

Inbetriebnahme

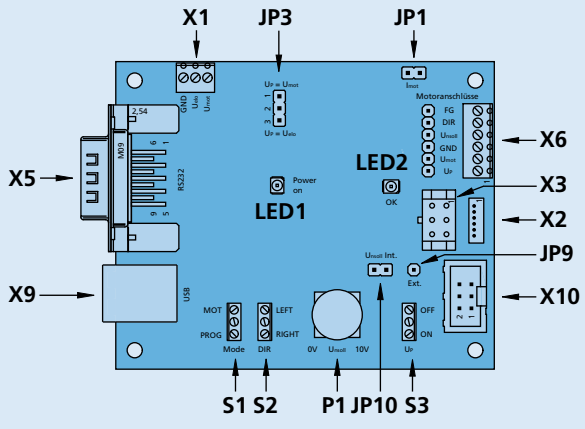
- Betriebsspannung an X1 anschließen. Wahlweise gemeinsame oder getrennte Betriebsspannung für Elektronik und Motor verwenden. Achtung: Richtige Position von JP3 beachten Mindest- / Maximalwerte von U_{mot} und U_{elo} beachten
- S3 in Stellung OFF; JP1 und JP10 gesteckt
- Motor bzw. Motorsteuerung an X2, X3, X6 oder X10 anschließen
- Für Betriebsart PROG über X5 (Nullmodemkabel) oder X9 (USB-Kabel Typ B) eine Verbindung zum Windows PC herstellen.
- Nach dem Einschalten von U_{mot} oder U_{mot} und U_{elo} leuchtet LED 1 u. 2.

Treiberinstallation:

Soll die Adapterplatine über den USB-Anschluß X9 betrieben werden so muß unter Windows-XP ein spezieller USB-Treiber installiert werden (nähere Angaben auf Anfrage).

Maßzeichnung und Anschlussinformation

Abbildungen verkleinert



6501.00088

Anschlussinformation

Nr.	Funktion
LED 1	Betriebsbereitschaft
LED 2	Zustand ext. Controller
Klemmen	
X1	Versorgungsspannung
X2, X3, X6, X10	Anschluß für Motor bzw. SC-Steuerung
X5	RS232-Anschluß
X9	USB-Anschluß, Typ B
Jumpers	
JP1	I_{mot} Motorstrommessung
JP3	Trennung U_P von U_{mot}
JP9	U_{nsoll} extern Eing. Signal
JP10	U_{nsoll} int. über P1 einstellbar
Schalter	
S1	Betriebsart
S2	Motordrehrichtung
S3	Ein-/Aus-Schalter
Potentiometer	
P1	U_{nsoll} Vorgabe

Betriebsart PROG

Einstellungen	
S1	PROG
S2	RIGHT
S3	OFF
P1	0V
JP1	Gesteckt
JP10	Gesteckt

Betriebsart MOT

Einstellungen	
S1	MOT
S2	RIGHT oder LEFT
S3	OFF - ON
P1	0V ... 10V
JP1	Wahlweise Strommessung
JP10	Auswahl Quelle für U_{nsoll}

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Zubehör

Programmieradapter Cx für Motion Control Systems V2.5
Schnittstellen RS232/CAN

Artikel Nr.: 6501.00065

	6501.00065	
Temperaturbereich:		
– Betriebstemperatur	– 10 … + 65	°C
Abmessungen und Gewicht:		
– Abmessungen (L x B x H)	64 x 44,5 x 13,8	mm
– Masse	29,5	g

Hinweis: Die Platine hat Montagefüße für 35 mm Trageschienen.
Im Auslieferzustand sind alle Schalter in "OFF" Stellung, je nach Anwendung müssen diese entsprechend geschaltet werden.

Allgemeine Beschreibung

Die Adapterplatine dient als Anschlusshilfe für Bürstenlose DC-Servomotoren mit integriertem Motion Controller und serieller RS232- oder CAN-Schnittstelle.

Mit dem 6-fach DIP-Schalter können die verschiedenen Betriebsmodi eingestellt werden. An einer Adapterplatine lässt sich jeweils ein Bürstenloser DC-Servomotor mit integriertem Motion Controller anschließen.

Beschreibung der Einstellmöglichkeiten über den DIP-Schalter (S1)

1: Fault	ON	Pull up Widerstand mit LED auf Adapterplatine geschaltet.
	OFF	Open Kollektor
2: Term	ON	120 Ω Abschlusswiderstand für den letzten Knoten im CAN-Netzwerk auf der Adapterplatine zugeschaltet.
	OFF	Abschlusswiderstand nicht zugeschaltet
3: CAN [1]	ON	Betrieb mit CAN-Schnittstelle
	OFF	Deaktiviert
4: RS232 [1]	ON	Betrieb mit RS232-Schnittstelle
	OFF	Deaktiviert
5: NETMODE	ON	Pull down Widerstand (10 kΩ) für RS232 Verdrahtung zugeschaltet. Dieser darf nur an einem Knoten im RS232 Netzwerk geschaltet sein.
	OFF	Deaktiviert
6: AGND	ON	AGND und GND miteinander verbunden.
	OFF	AGND und GND getrennt (bei getrennter Masseführung).

Steckerbelegung

Pin	Anschluss X1
1	3. In
2	GND
3	+24V
4	An In
5	Fault
6	AGND

Pin	Anschluss X2	Litze
1	RS-232 TxD	grün
2	RS-232 RxD	gelb
3	AGND	grau
4	Fault	weiß
5	An In	braun
6	+24V	rosa
7	GND	blau
8	3. In	rot

im RS232-Betrieb [1]

Pin	Anschluss X3
2	RS-232 / RxD
3	RS-232 / TxD
5	GND

im CAN-Betrieb [1]

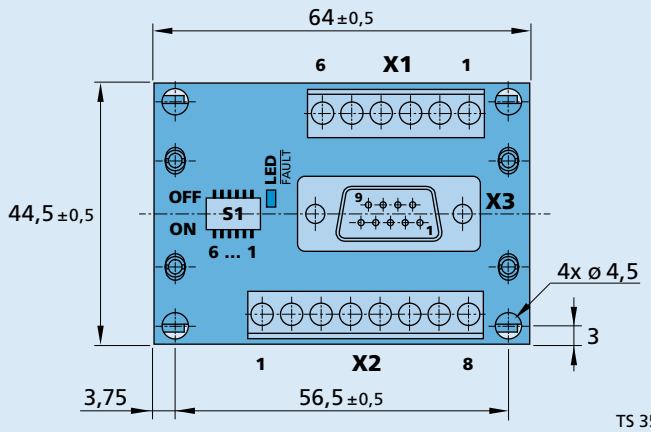
Pin	Anschluss X3
2	CAN_L
3	GND
7	CAN_H

LED	Status
LED leuchtet	kein Fehler Fault-Ausgang auf GND
LED leuchtet nicht	Fehler Fault-Ausgang hochohmig

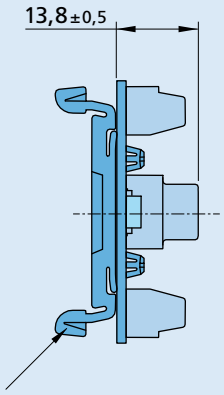
[1] Die Steckerbelegung X3 ist abhängig von Schalterstellung 3 und 4 des DIP-Schalters S1.

Maßzeichnung und Anschlussinformation

Abbildungen verkleinert



6501.00065



TS 35 Typ Wago 209-188
für Hutschienenmontage

Anschlussinformation

Nr.	Funktion
X1	Versorgung; I/O
X2	Motoranschluss
X3	RS-232 / CAN

Nr.	Schalter
S1	DIP-Schalter (6-fach)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Zubehör

Programmieradapter CxD für Motion Control Systems V2.5
Schnittstellen RS232/CAN

Artikel Nr.: 6501.00113

	6501.00113	
Temperaturbereich:		
– Betriebstemperatur	– 10 … + 65	°C
Abmessungen und Gewicht:		
– Abmessungen (L x B x H)	60 x 50 x 15	mm
– Masse	30	g

Hinweis: Im Auslieferzustand sind alle Schalter in "OFF" Stellung, je nach Anwendung müssen diese entsprechend geschaltet werden.

Allgemeine Beschreibung

Die Adapterplatine dient als Anschlusshilfe für Bürstenlose DC-Servomotoren mit integriertem Motion Controller und serieller RS232- oder CAN-Schnittstelle.

Mit dem 6-fach DIP-Schalter können die verschiedenen Betriebsmodi eingestellt werden. An einer Adapterplatine lässt sich jeweils ein Bürstenloser DC-Servomotor mit integriertem Motion Controller anschließen.

Beschreibung der Einstellmöglichkeiten über den DIP-Schalter (S1)

1: Fault	ON	Pull up Widerstand mit LED auf Adapterplatine geschaltet.
	OFF	Open Kollektor
2: Term	ON	120 Ω Abschlusswiderstand für den letzten Knoten im CAN-Netzwerk auf der Adapterplatine zugeschaltet.
	OFF	Abschlusswiderstand nicht zugeschaltet
3: CAN [1]	ON	Betrieb mit CAN-Schnittstelle
	OFF	Deaktiviert
4: RS232 [1]	ON	Betrieb mit RS232-Schnittstelle
	OFF	Deaktiviert
5: NETMODE	ON	Pull down Widerstand (2,2 kΩ) für RS232 Verdrahtung zugeschaltet. Dieser darf nur an einem Knoten im RS232 Netzwerk geschaltet sein.
	OFF	Deaktiviert
6: AGND	ON	AGND und GND miteinander verbunden.
	OFF	AGND und GND getrennt (bei getrennter Masseführung).

[1] Die Steckerbelegung X3 ist abhängig von Schalterstellung 3 und 4 des DIP-Schalters S1.

Steckerbelegung

Pin	Anschluss X1
1	3. In
2	+24V
3	GND
4	An In
5	AGND
6	Fault
7	RS-232 RxD / CAN-L
8	RS-232 TxD / CAN-H

Pin	Anschluss X2
1	3. In
2	+24V
3	GND
4	An In
5	AGND
6	Fault
7	RS-232 RxD / CAN-L
8	RS-232 TxD / CAN-H
9	n.c.
10	n.c.

im RS232-Betrieb [1]

Pin	Anschluss X3
2	RS-232 / RxD
3	RS-232 / TxD
5	GND

im CAN-Betrieb [1]

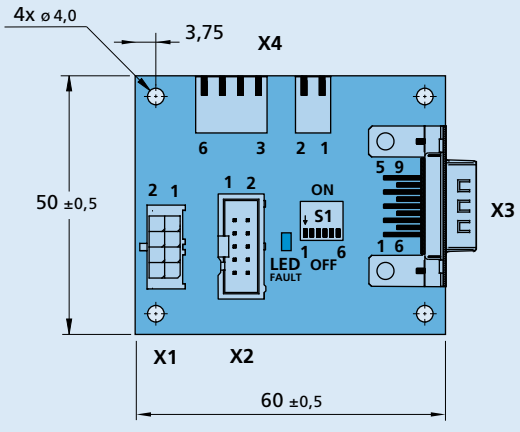
Pin	Anschluss X3
2	CAN_L
3	GND
7	CAN_H

Pin	Anschluss X4
1	+24V
2	GND
3	An In
4	AGND
5	Fault
6	3. In

LED	Status
■	LED leuchtet kein Fehler Fault-Ausgang auf GND
□	LED leuchtet nicht Fehler Fault-Ausgang hochohmig

Maßzeichnung und Anschlussinformation

Abbildungen verkleinert



6501.00113

Anschlussinformation

Nr.	Funktion
X1, X2	Motoranschluss
X3	RS232 / CAN
X4	Versorgung, I/O

Nr.	Schalter
S1	DIP-Schalter (6-fach)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Zubehör

Programmieradapter MC für Motion Controller V2.5
Schnittstellen RS232/CAN

Artikel Nr.: 6501.00121

	6501.00121	
Temperaturbereich:		
– Betriebstemperatur	– 10 ... + 65	°C
Abmessungen und Gewicht:		
– Abmessungen (L x B x H)	47,5 x 31,5 x 15	mm
– Masse	21	g

Hinweis: Im Auslieferzustand sind alle Schalter in "OFF" Stellung, je nach Anwendung müssen diese entsprechend geschaltet werden.

Allgemeine Beschreibung

Die Adapterplatine dient als Anschluss- und Parametrierhilfe für Motion Controller der Serie MCxx 3002 S / F mit serieller RS232- oder CAN-Schnittstelle.

Mit dem 6-fach DIP-Schalter können die verschiedenen Betriebsmodi eingestellt werden. An einer Adapterplatine lässt sich jeweils ein Motion Controller anschließen.

Beschreibung der Einstellmöglichkeiten über den DIP-Schalter (S1)

1: Fault	ON	Pull up Widerstand mit LED auf Adapterplatine geschaltet.
	OFF	Open Kollektor
2: Term	ON	120 Ω Abschlusswiderstand für den letzten Knoten im CAN-Netzwerk auf der Adapterplatine zugeschaltet.
	OFF	Abschlusswiderstand nicht zugeschaltet
3: CAN [1]	ON	Betrieb mit CAN-Schnittstelle
	OFF	Deaktiviert
4: RS232 [1]	ON	Betrieb mit RS232-Schnittstelle
	OFF	Deaktiviert
5: NETMODE	ON	Pull down Widerstand (2,2 kΩ) für RS232 Verdrahtung zugeschaltet. Dieser darf nur an einem Knoten im RS232 Netzwerk geschaltet sein.
	OFF	Deaktiviert
6: AGND	ON	AGND und GND miteinander verbunden.
	OFF	AGND und GND getrennt (bei getrennter Masseführung).

Steckerbelegung

im RS232-Betrieb [1]

Pin	Anschluss X1
2	RS-232 / RxD
3	RS-232 / TxD
5	GND

im CAN-Betrieb [1]

Pin	Anschluss X1
2	CAN_L
3	GND
7	CAN_H

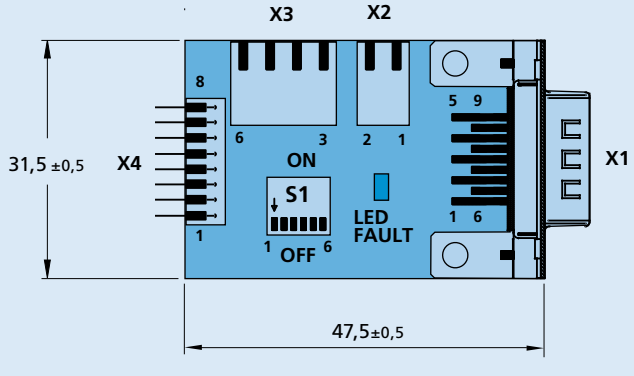
Pin	Anschluss X2 / X3
1	+24V
2	GND
3	An In
4	AGND
5	Fault
6	3. In

Pin	Anschluss X4
1	RS232 TxD / CAN-H
2	RS232 RxD / CAN-L
3	AGND
4	Fault
5	AnIn
6	U_b
7	GND
8	3. In

LED	Status	
■	LED leuchtet	kein Fehler Fault-Ausgang auf GND
□	LED leuchtet nicht	Fehler Fault-Ausgang hochohmig

[1] Die Steckerbelegung X1 ist abhängig von Schalterstellung 3 und 4 des DIP-Schalters S1.

Maßzeichnung und Anschlussinformation



6501.00121

Anschlussinformation

Nr.	Funktion
X1	RS232 / CAN
X2 / X3	Versorgung, I/O
X4	Controlleranschluss

Nr.	Schalter
S1	DIP-Schalter (6-fach)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Zubehör

Programmieradapter CSD für Motion Control Systems V2.5
Schnittstelle Mini USB

Artikel Nr.: 6501.00135

	6501.00135	
Temperaturbereich:		
– Betriebstemperatur	– 10 … + 65	°C
Abmessungen und Gewicht:		
– Abmessungen (L x B x H)	60 x 50 x 15	mm
– Masse	30	g

Hinweis: Im Auslieferzustand sind alle Schalter in "OFF" Stellung, je nach Anwendung müssen diese entsprechend geschaltet werden.

Allgemeine Beschreibung

Die Adapterplatine dient als Anschlusshilfe für Bürstenlose DC-Servomotoren mit integriertem Motion Controller und USB-Schnittstelle.

Zum Betrieb des Programmieradapters über die USB Schnittstelle eines angeschlossenen Rechners ist die Installation eines speziellen USB Treibers erforderlich.

Treiberinstallation
Der Treiber ist im Umfang des FAULHABER Motion Manager (ab Version 5.2) enthalten, der im Internet unter www.faulhaber.com/MotionManager zum Download bereit steht.

Detaillierte Informationen zur Installation des Treibers entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des Programmieradapters.

Beschreibung der Einstellmöglichkeiten über den DIP-Schalter (S1)

1: Fault	ON	Pull up Widerstand mit LED auf Adapterplatine geschaltet.
	OFF	Open Kollektor
2: N.C.		
3: N.C.		
4: USB	ON	Betrieb mit USB Schnittstelle
	OFF	Deaktiviert
5: N.C.		
6: AGND	ON	AGND und GND miteinander verbunden.
	OFF	AGND und GND getrennt (bei getrennter Masseführung).

Steckerbelegung

Pin	Anschluss X1
1	3. In
2	+24V
3	GND
4	An In
5	AGND
6	Fault
7	RS-232 RxD
8	RS-232 TxD

Pin	Anschluss X2
1	3. In
2	+24V
3	GND
4	An In
5	AGND
6	Fault
7	RS-232 RxD
8	RS-232 TxD
9	n.c.
10	n.c.

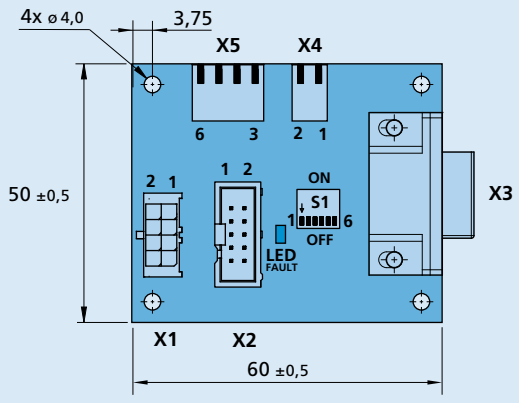
Anschluss X3
USB

Pin	Anschluss X4/X5
1	+24V
2	GND
3	An In
4	AGND
5	Fault
6	3. In

LED	Status
	LED leuchtet kein Fehler Fault-Ausgang auf GND
	LED leuchtet nicht Fehler Fault-Ausgang hochohmig

Maßzeichnung und Anschlussinformation

Abbildungen verkleinert



6501.00135

Anschlussinformation

Nr.	Funktion
X1, X2	Motoranschluss
X3	USB
X4, X5	Versorgung, I/O

Nr.	Schalter
S1	DIP-Schalter (6-fach)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Zubehör

Programmieradapter MC für Motion Controller V2.5
Schnittstelle Mini USB

Artikel Nr.: 6501.00136

	6501.00136	
Temperaturbereich:		
– Betriebstemperatur	– 10 ... + 65	°C
Abmessungen und Gewicht:		
– Abmessungen (L x B x H)	47,5 x 31,5 x 15	mm
– Masse	21	g

Hinweis: Im Auslieferzustand sind alle Schalter in "OFF" Stellung, je nach Anwendung müssen diese entsprechend geschaltet werden.

Allgemeine Beschreibung

Die Adapterplatine dient als Anschluss- und Parametrierhilfe für Motion Controller der Serie MCxx 3002.

Zum Betrieb des Programmieradapters über die USB Schnittstelle eines angeschlossenen Rechners ist die Installation eines speziellen USB Treibers erforderlich.

Treiberinstallation

Der Treiber ist im Umfang des FAULHABER Motion Manager (ab Version 5.2) enthalten, der im Internet unter www.faulhaber.com/MotionManager zum Download bereit steht.

Detaillierte Informationen zur Installation des Treibers entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des Programmieradapters.

Beschreibung der Einstellmöglichkeiten über den DIP-Schalter (S1)

1: Fault	ON	Pull up Widerstand mit LED auf Adapterplatine geschaltet.
	OFF	Open Kollektor
2: Term	OFF	Reserviert - darf nicht aktiviert sein
3: CAN	OFF	Reserviert - darf nicht aktiviert sein
4: USB	ON	Betrieb mit USB
	OFF	Deaktiviert
5: NETMODE	OFF	Reserviert - darf nicht aktiviert sein
6: AGND	ON	AGND und GND miteinander verbunden.
	OFF	AGND und GND getrennt (bei getrennter Masseführung).

Steckerbelegung

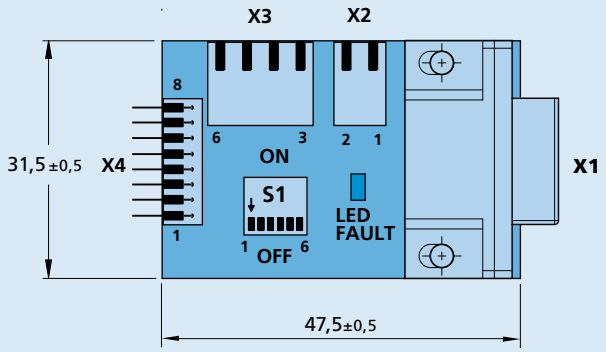
Anschluss X1
USB

Pin	Anschluss X2 / X3
1	+24V
2	GND
3	An In
4	AGND
5	Fault
6	3. In

Pin	Anschluss X4
1	RS232 TxD
2	RS232 RxD
3	AGND
4	Fault
5	AnIn
6	U_b
7	GND
8	3. In

LED	Status	
■	LED leuchtet	kein Fehler Fault-Ausgang auf GND
□	LED leuchtet nicht	Fehler Fault-Ausgang hochohmig

Maßzeichnung und Anschlussinformation



6501.00136

Anschlussinformation

Nr.	Funktion
X1	USB
X2 / X3	Versorgung, I/O
X4	Controlleranschluss

Nr.	Schalter
S1	DIP-Schalter (6-fach)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Zubehör

Programmieradapter CS für Motion Control Systems V2.5
Schnittstelle Mini USB

Artikel Nr.: 6501.00159

	6501.00159	
Temperaturbereich:		
– Betriebstemperatur	– 10 … + 65	°C
Abmessungen und Gewicht:		
– Abmessungen (L x B x H)	64 x 48 x 23,6	mm
– Masse	29,5	g

Hinweis: Die Platine hat Montagefüße für 35 mm Trageschienen.
Im Auslieferzustand sind alle Schalter in "OFF" Stellung, je nach Anwendung müssen diese entsprechend geschaltet werden.

Allgemeine Beschreibung

Die Adapterplatine dient als Anschlusshilfe für Bürstenlose DC-Servomotoren mit integriertem Motion Controller. An einer Adapterplatine lässt sich jeweils ein Bürstenloser DC-Servomotor mit integriertem Motion Controller anschließen.

Zum Betrieb des Programmieradapters über die USB Schnittstelle eines angeschlossenen Rechners ist die Installation eines speziellen USB Treibers erforderlich.

Treiberinstallation

Der Treiber ist im Umfang des FAULHABER Motion Manager (ab Version 5.2) enthalten, der im Internet unter www.faulhaber.com/MotionManager zum Download bereit steht.

Detaillierte Informationen zur Installation des Treibers entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des Programmieradapters.

Beschreibung der Einstellmöglichkeiten über den DIP-Schalter (S1)

1: Fault	ON	Pull up Widerstand mit LED auf Adapterplatine geschaltet.
	OFF	Open Kollektor
2: N.C.		
3: N.C.		
4: USB	ON	Betrieb mit USB
	OFF	Deaktiviert
5: N.C.		
6: AGND	ON	AGND und GND miteinander verbunden.
	OFF	AGND und GND getrennt (bei getrennter Masseführung).

Steckerbelegung

Pin	Anschluss X1
1	3. In
2	GND
3	+24V
4	An In
5	Fault
6	AGND

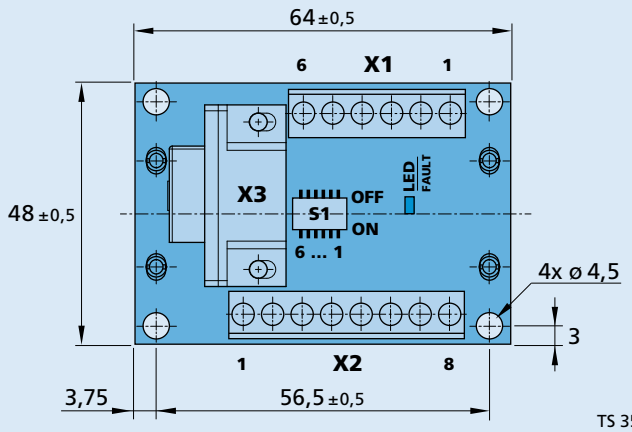
Pin	Anschluss X2	Litze
1	RS-232 TxD	grün
2	RS-232 RxD	gelb
3	AGND	grau
4	Fault	weiß
5	An In	braun
6	+24V	rosa
7	GND	blau
8	3. In	rot

Anschluss X3
USB

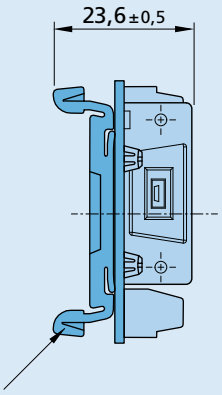
LED	Status
LED leuchtet	kein Fehler Fault-Ausgang auf GND
LED leuchtet nicht	Fehler Fault-Ausgang hochohmig

Maßzeichnung und Anschlussinformation

Abbildungen verkleinert



6501.00159



TS 35 Typ Wago 209-188
für Hutschienenmontage

Anschlussinformation

Nr.	Funktion
X1	Versorgung; I/O
X2	Motoranschluss
X3	USB

Nr.	Schalter
S1	DIP-Schalter (6-fach)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Zubehör

Programmieradapter MCS für Motion Control Systems V3.0
Schnittstellen RS232/CAN

Artikel Nr.: 6501.00283

	6501.00283	
Temperaturbereich:		
– Betriebstemperatur	– 10 … + 65	°C
Abmessungen und Gewicht:		
– Abmessungen (L x B x H)	80 x 52 x 27,5	mm
– Masse	56	g

Hinweis: Im Auslieferzustand sind alle Schalter in "ON" Stellung, je nach Anwendung müssen diese entsprechend geschaltet werden.

Allgemeine Beschreibung

Die Adapterplatine dient als Anschluss- und Parametrierhilfe für Motion Control Systems der Serie MCS mit serieller RS232- oder CAN-Schnittstelle.

Mit dem 7-fach DIP-Schalter können die verschiedenen Betriebsmodi eingestellt werden. An einer Adapterplatine lässt sich jeweils ein Motion Control System anschließen.

Beschreibung der Einstellmöglichkeiten über den DIP-Schalter (S1)

1: NETMODE	ON	Pull down Widerstand (10 kΩ) für RS232 Verdrahtung zugeschaltet. Dieser darf nur an einem Knoten im RS232 Netzwerk geschaltet sein.
	OFF	Deaktiviert
2: TERM	ON	120 Ω Abschlusswiderstand für den letzten Knoten im CAN-Netzwerk auf der Adapterplatine zugeschaltet.
	OFF	Abschlusswiderstand nicht zugeschaltet
3: RS232 [1]	ON	Betrieb mit RS232-Schnittstelle
	OFF	Deaktiviert
4: CAN [1]	ON	Betrieb mit CAN-Schnittstelle
	OFF	Deaktiviert
5: AGND	ON	AGND und GND miteinander verbunden.
	OFF	AGND und GND getrennt (bei getrennter Masseführung).
6: DigOut2	ON	Pull up Widerstand mit LED auf Adapterplatine geschaltet.
	OFF	Open Kollektor
7: DigOut1	ON	Pull up Widerstand mit LED auf Adapterplatine geschaltet.
	OFF	Open Kollektor

[1] Die Steckerbelegung X1 ist abhängig von Schalterstellung 3 und 4 des DIP-Schalters S1.
[2] Jumper gesteckt: Gemeinsame Spannungsversorgung für Motor und Elektronik.

Steckerbelegung

im RS232-Betrieb [1]

Pin	Anschluss X1
2	RS-232 / RxD
3	RS-232 / TxD
5	GND

Pin	Anschluss X3 [2]
1	U_{mot}
2	U_p

Pin	Anschluss X5
1	GND
2	U_p
3	U_{mot}
4	EGND

Pin	Anschluss X7
1	GND
2	RxD / CAN_L
3	TxD / CAN_H
4	+5V
5	DigOut1
6	DigOut2
7	DigIn1
8	DigIn2
9	DigIn3
10	AnIn1
11	AGND
12	AnIn2

im CAN-Betrieb [1]

Pin	Anschluss X1
2	CAN_L
3	GND
7	CAN_H

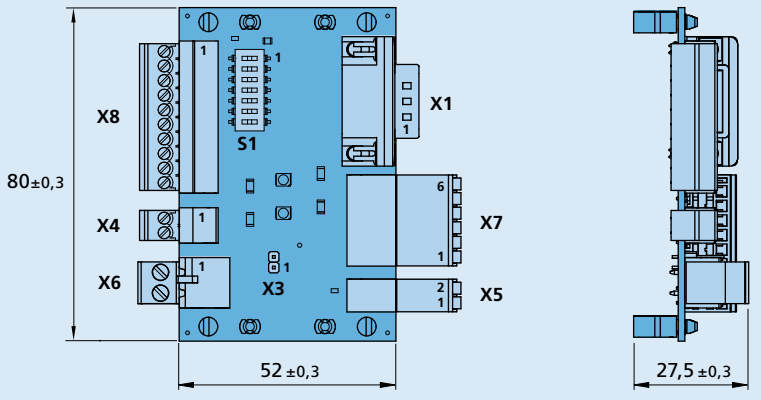
Pin	Anschluss X4
1	GND
2	U_p

Pin	Anschluss X6
1	GND
2	U_{mot}

Pin	Anschluss X8
1	GND
2	+5V
3	DigOut1
4	DigOut2
5	DigIn1
6	DigIn2
7	DigIn3
8	AnIn1
9	AGND
10	AnIn2

Maßzeichnung und Anschlussinformation

Abbildungen verkleinert



6501.00283

Anschlussinformation

Nr.	Funktion
X1	RS232 / CAN
X3	Jumper Versorgung
X4	Versorgung Elektronik
X5	Versorgung MCS
X6	Versorgung Motor
X7	I/O MCS
X8	I/O Applikation

Nr.	Schalter
S1	DIP-Schalter (7-fach)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Zubehör

Programmieradapter MCS für Motion Control Systems V3.0
Schnittstelle USB

Artikel Nr.: 6501.00284

	6501.00284	
Temperaturbereich:		
– Betriebstemperatur	– 10 … + 65	°C
Abmessungen und Gewicht:		
– Abmessungen (L x B x H)	80 x 52 x 27,5	mm
– Masse	56	g

Hinweis: Im Auslieferzustand sind alle Schalter in "ON" Stellung, je nach Anwendung müssen diese entsprechend geschaltet werden.

Allgemeine Beschreibung

Die Adapterplatine dient als Anschluss- und Parametrierhilfe für Motion Control Systems der Serie MCS mit RS232 Schnittstelle.

Zum Betrieb des Programmieradapters über die USB Schnittstelle eines angeschlossenen Rechners ist die Installation eines speziellen USB Treibers erforderlich.

Treiberinstallation

Der Treiber ist im Umfang des FAULHABER Motion Managers enthalten, der im Internet unter www.faulhaber.com zum Download bereit steht (ab Version 6.0). Die Treiberdateien sind im Installationsverzeichnis des FAULHABER Motion Managers enthalten.

Beschreibung der Einstellmöglichkeiten über den DIP-Schalter (S1)

1: N.C.	OFF	
2: N.C.	OFF	
3: USB	ON	Betrieb mit USB
	OFF	Deaktiviert
4: N.C.	OFF	
5: AGND	ON	AGND und GND miteinander verbunden.
	OFF	AGND und GND getrennt (bei getrennter Masseführung).
6: DigOut2	ON	Pull up Widerstand mit LED auf Adapterplatine geschaltet.
	OFF	Open Kollektor
7: DigOut1	ON	Pull up Widerstand mit LED auf Adapterplatine geschaltet.
	OFF	Open Kollektor

[1] Jumper gesteckt: Gemeinsame Spannungsversorgung für Motor und Elektronik.

Steckerbelegung

Anschluss X1
USB

Pin	Anschluss X3 [1]
1	U_{mot}
2	U_p

Pin	Anschluss X4
1	GND
2	U_p

Pin	Anschluss X5
1	GND
2	U_p
3	U_{mot}
4	EGND

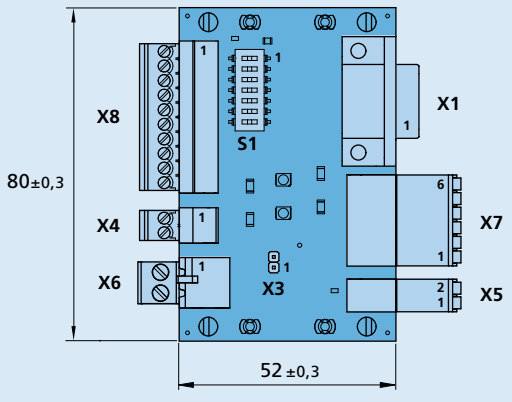
Pin	Anschluss X6
1	GND
2	U_{mot}

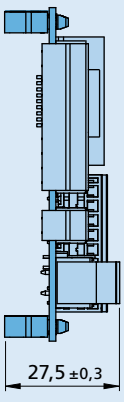
Pin	Anschluss X7
1	GND
2	RxD
3	TxD
4	+5V
5	DigOut1
6	DigOut2
7	DigIn1
8	DigIn2
9	DigIn3
10	AnIn1
11	AGND
12	AnIn2

Pin	Anschluss X8
1	GND
2	+5V
3	DigOut1
4	DigOut2
5	DigIn1
6	DigIn2
7	DigIn3
8	AnIn1
9	AGND
10	AnIn2

Maßzeichnung und Anschlussinformation

Abbildungen verkleinert





6501.00284

Anschlussinformation

Nr.	Funktion
X1	USB
X3	Jumper Versorgung
X4	Versorgung Elektronik
X5	Versorgung MCS
X6	Versorgung Motor
X7	I/O MCS
X8	I/O Applikation

Nr.	Schalter
S1	DIP-Schalter (7-fach)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Zubehör

Batterieadapter für Multiturnencoder AEMT-12/16 L

Artikel Nr.: 6501.00368

	6501.00368	
Temperaturbereich:		
– Betriebstemperatur	– 40 … + 85	°C
Abmessungen und Gewicht:		
– Abmessungen (L x B x H)	65 x 58 x 23,6	mm
– Masse	56	g

Hinweis: Im Auslieferzustand sind alle Schalter in "OFF" Stellung, je nach Anwendung müssen diese entsprechend geschaltet werden.

Allgemeine Beschreibung

Bei Ausfall oder Abschalten der Versorgungsspannung wechselt der Multiturn-encoder AEMT-12/16 L automatisch in einen Batteriemodus mit stark reduziertem Energieverbrauch.

In Verbindung mit einer geeigneten Stützbatterie garantiert der Batterieadapter den temporären Erhalt der Multiturnfunktionalität des Encoders.

Neben der Pufferfunktion enthält der Adapter zusätzlich einen Presetanschluss zum Zurücksetzen des Umdrehungszählerstandes bei Inbetriebnahme oder Wartungsarbeiten.

Details zur Funktionalität siehe Gerätehandbuch des AEMT-12/16 L.

Der Adapter kann sowohl auf einer Grundplatte wie auch auf einer Hutschiene montiert werden.

Neben dem Adapter selbst stehen zwei Anschlussleitungen für Motor- und Steuerungsseite zur Verfügung, die nicht im Lieferumfang des Adapters enthalten sind.

6501.00369 Kombination mit MC 50xx, L = 150 mm
6501.00370 Kombination mit Multiturnencoder AEMT-12/16 L, L = 2000 mm

Beschreibung der Einstellmöglichkeiten über den DIP-Schalter (S1)

1: Preset	ON	Versorgungsspannung AEMT eingeschaltet.
	OFF	Versorgungsspannung AEMT ausgeschaltet.
2: GND	ON	Preseteingang AEMT an U_{DD} geschaltet.
	OFF	Preseteingang AEMT an GND geschaltet

HINWEIS: Die Batterie ist nicht im Lieferumfang des Adapters enthalten. Empfohlene Batterietypen: SL-350, ER 14259, LS 14250.
Alternativ zu diesen Batterietypen kann an X4 eine konfektionierte Batterie mit Stecker angeschlossen werden. Empfohlener Typ: LS 14250 MLB

Steckerbelegung

Pin	Anschluss X1
1	Preset
2	GND

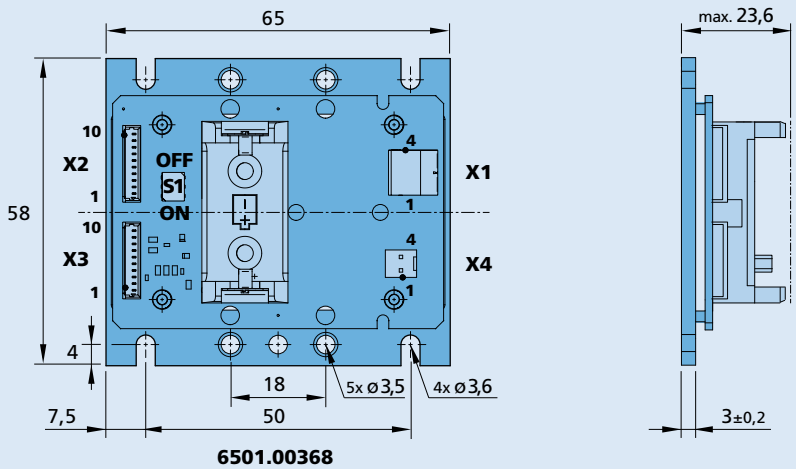
Pin	Anschluss X2
1	N.C.
2	U_{DD}
3	GND
4	$\overline{CS}$
5	CS
6	$\overline{DATA}$
7	DATA
8	$\overline{CLK}$
9	CLK
10	N.C.

Pin	Anschluss X3
1	Preset
2	U_{DD}
3	GND
4	U_{BAT}
5	$\overline{CS}$
6	CS
7	$\overline{DATA}$
8	DATA
9	$\overline{CLK}$
10	CLK

Pin	Anschluss X4
1	GND
2	U_{BAT}

Maßzeichnung und Anschlussinformation

Abbildungen verkleinert



6501.00368

Anschlussinformation

Nr.	Funktion
X1	Preset
X2	Controller MC 50xx
X3	Encoder AEMT-12/16 L
X4	Batterie

Nr.	Schalter
S1	DIP-Schalter (2-fach)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

NEU

FAULHABER

Zubehör

Programmieradapter IMC für Motion Control Systems V3.0
Schnittstellen RS232/CAN

Artikel Nr.: 6501.00391

	6501.00391	
Temperaturbereich:		
– Betriebstemperatur	– 40 … + 85	°C
Abmessungen und Gewicht:		
– Abmessungen (L x B x H)	60 x 50 x 18	mm
– Masse	30	g

Hinweis: Im Auslieferzustand sind alle S1 Schalter in "OFF" Stellung, je nach Anwendung müssen diese entsprechend geschaltet werden.
Auslieferungszustand des Schalters S2 ist die Position U_P (IMC-Standard).

Allgemeine Beschreibung

Die Adapterplatine dient als Anschlusshilfe für Bürstenlose DC-Servomotoren mit integriertem Motion Controller und serieller RS232- oder CAN-Schnittstelle. Mit dem 7-fach DIP-Schalter können die verschiedenen Betriebsmodi eingestellt werden. An einer Adapterplatine lässt sich jeweils ein Bürstenloser DC-Servomotor mit integriertem Motion Controller anschließen.

Beschreibung der Einstellmöglichkeiten über den DIP-Schalter (S1)

1: NETMODE	ON	Pull down Widerstand (10 kΩ) für RS232 Verdrahtung zugeschaltet. Dieser darf nur an einem Knoten im RS232 Netzwerk geschaltet sein.
	OFF	Deaktiviert
2: Term	ON	120 Ω Abschlusswiderstand für den letzten Knoten im CAN-Netzwerk auf der Adapterplatine zugeschaltet.
	OFF	Abschlusswiderstand nicht zugeschaltet
3: CAN [1]	ON	Betrieb mit CAN-Schnittstelle
	OFF	Deaktiviert
4: RS232 [1]	ON	Betrieb mit RS232-Schnittstelle
	OFF	Deaktiviert
5: AGND	ON	AGND und GND miteinander verbunden.
	OFF	AGND und GND getrennt (bei getrennter Masseführung).
6: DigOut2	ON	Pull-up Widerstand verbunden mit LED U_{DD} = +5V
	OFF	Open Kollektor.
7: DigOut1	ON	Pull-up Widerstand verbunden mit LED U_{DD} = +5V
	OFF	Open Kollektor.

Beschreibung der Einstellmöglichkeiten über den DIP-Schalter (S2)

U_P	IMC Standard - U_P verbunden mit X1 Pin 11
AnIn2	IMC mit Option 7431 - AnIn2 verbunden mit X1 Pin 9

Beschreibung der Einstellmöglichkeiten über den DIP-Schalter (S3)

Push	DigIn2 verbunden mit U_{DD} = +5V

[1] Die Steckerbelegung X2 ist abhängig von Schalterstellung 3 und 4 des DIP-Schalters S1.

Steckerbelegung

Pin	Anschluss X1
1	U_{DD} (+5V, max. 100mA out)
2	GND
3	n.c.
4	n.c.
5	DigIn1 / DigOut2 / AnIn1
6	DigIn2 / AGND
7	DigIn3 / DigOut1
8	n.c.
9	AnIn2 (Option 7431)
10	n.c.
11	U_P
12	GND
13	U_{MOT} (U_B Option 7431)
14	GND

Pin	Anschluss X2
1	U_P (AnIn2 Option 7431)
2	U_{MOT} (U_B Option 7431)
3	GND
4	DigIn1 / DigOut2 / AnIn1
5	DigIn2 / AGND
6	DigIn3 DigOut1
7	RxD / CAN-L
8	TxD / CAN-H

Option 7431
Gemeinsame Versorgungsspannung für Motor und Elektronik.

im RS232-Betrieb [1]

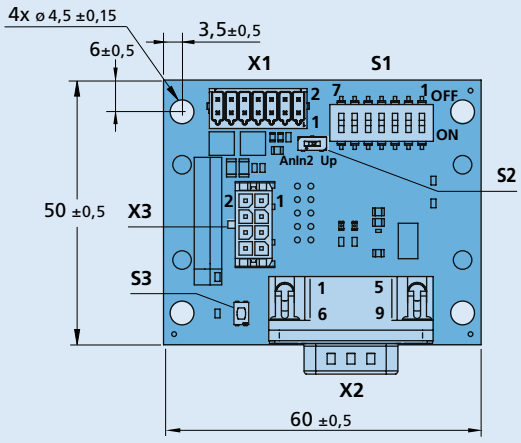
Pin	Anschluss X2
2	RS-232 / RxD
3	RS-232 / TxD
5	GND

im CAN-Betrieb [1]

Pin	Anschluss X2
2	CAN_L
3	GND
7	CAN_H

Maßzeichnung und Anschlussinformation

Abbildungen verkleinert



6501.00391

Anschlussinformation

Nr.	Funktion
X1	Versorgung und I/O
X2	RS232 / CAN
X3	Motoranschluss

Nr.	Schalter
S1	DIP-Schalter (7-fach)
S2	DIP-Schalter 1 Kippschalter
S3	DIP-Schalter 1 Druckknopf

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

NEU

FAULHABER

Zubehör

Programmieradapter IMC für Motion Control Systems V3.0
Schnittstellen Mini USB

Artikel Nr.: 6501.00392

	6501.00392	
Temperaturbereich:		
– Betriebstemperatur	– 40 … + 85	°C
Abmessungen und Gewicht:		
– Abmessungen (L x B x H)	60 x 50 x 18	mm
– Masse	30	g

Hinweis: Im Auslieferzustand sind alle S1 Schalter in "OFF" Stellung, je nach Anwendung müssen diese entsprechend geschaltet werden.
Auslieferungszustand des Schalters S2 ist die Position U_P (IMC-Standard).

Allgemeine Beschreibung

Die Adapterplatine dient als Anschlusshilfe für Bürstenlose DC-Servomotoren mit integriertem Motion Controller und USB-Schnittstelle. Mit dem 7-fach DIP-Schalter können die verschiedenen Betriebsmodi eingestellt werden. An einer Adapterplatine lässt sich jeweils ein Bürstenloser DC-Servomotor mit integriertem Motion Controller anschließen.

Treiberinstallation
Der Treiber ist im Umfang des FAULHABER Motion Manager (ab Version 7.0.1) enthalten, der im Internet unter www.faulhaber.com/MotionManager zum Download bereit steht.

Beschreibung der Einstellmöglichkeiten über den DIP-Schalter (S1)

1: NETMODE	ON	Pull down Widerstand (10 kΩ) für RS232 Verdrahtung zugeschaltet. Dieser darf nur an einem Knoten im RS232 Netzwerk geschaltet sein.
	OFF	Deaktiviert
2: N.C.	OFF	
3: RS232 [1]	ON	Betrieb mit RS232-Schnittstelle
	OFF	Deaktiviert
4: N.C.	OFF	
5: AGND	ON	AGND und GND miteinander verbunden.
	OFF	AGND und GND getrennt (bei getrennter Masseführung).
6: DigOut2	ON	Pull-up Widerstand verbunden mit LED U_{DD} = +5V
	OFF	Open Kollektor.
7: DigOut1	ON	Pull-up Widerstand verbunden mit LED U_{DD} = +5V
	OFF	Open Kollektor.

Beschreibung der Einstellmöglichkeiten über den DIP-Schalter (S2)

U_P	IMC Standard - U_P verbunden mit X1 Pin 11
AnIn2	IMC mit Option 7431 - AnIn2 verbunden mit X1 Pin 9

Beschreibung der Einstellmöglichkeiten über den DIP-Schalter (S3)

Push	DigIn2 verbunden mit U_{DD} = +5V

[1] Die Steckerbelegung X2 ist abhängig von Schalterstellung 3 und 4 des DIP-Schalters S1.

Steckerbelegung

Pin	Anschluss X1
1	U_{DD} (+5V, max. 100mA out)
2	GND
3	n.c.
4	n.c.
5	DigIn1 / DigOut2 / AnIn1
6	DigIn2 / AGND
7	DigIn3 / DigOut1
8	n.c.
9	AnIn2 (Option 7431)
10	n.c.
11	U_P
12	GND
13	U_{MOT} (U_B Option 7431)
14	GND

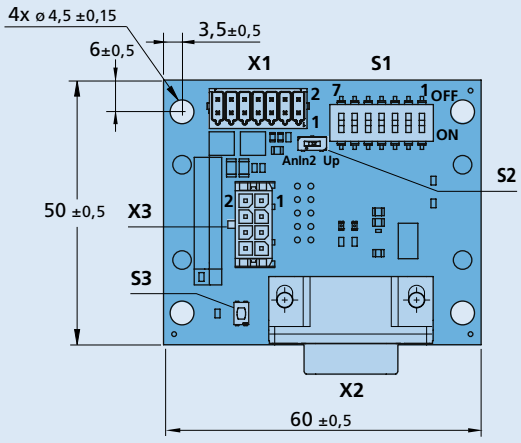
Anschluss X2
USB Mini B

Pin	Anschluss X3
1	U_P (AnIn2 Option 7431)
2	U_{MOT} (U_B Option 7431)
3	GND
4	DigIn1 / DigOut2 / AnIn1
5	DigIn2 / AGND
6	DigIn3 DigOut1
7	RxD
8	TxD

Option 7431
Gemeinsame Versorgungsspannung für Motor und Elektronik.

Maßzeichnung und Anschlussinformation

Abbildungen verkleinert



6501.00392

Anschlussinformation

Nr.	Funktion
X1	Versorgung und I/O
X2	USB
X3	Motoranschluss

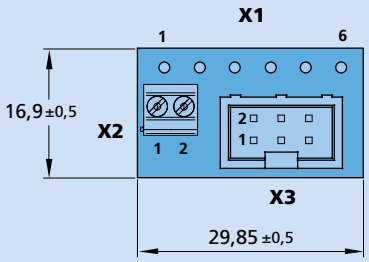
Nr.	Schalter
S1	DIP-Schalter (7-fach)
S2	DIP-Schalter 1 Kippschalter
S3	DIP-Schalter 1 Druckknopf

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Zubehör

Adapter für Motion Controller MC V2.5 und Speed Controller

Encoderadapter MC, V2.5/SC » IE2/IEH2



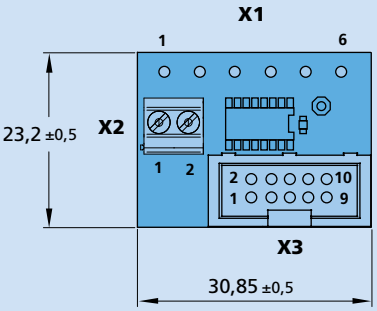
6501.00063

Steckerbelegung

Pin	Anschluss X1, X3
1	Motor -
2	Motor +
3	SGND
4	U_{DD}
5	Kanal B
6	Kanal A

Pin	Anschluss X2
1	Motor -
2	Motor +

Encoderadapter MC, V2.5/SC » IE3L/IER3L/IERS3L/HEDL



6501.00064

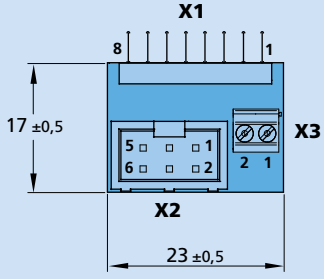
Steckerbelegung

Pin	Anschluss X1
1	Motor -
2	Motor +
3	SGND
4	U_{DD}
5	Kanal B
6	Kanal A

Pin	Anschluss X2
1	Motor -
2	Motor +

Pin	Anschluss X3
1	Motor -
2	U_{DD}
3	SGND
4	Motor +
5	Kanal $\overline{A}$
6	Kanal A
7	Kanal $\overline{B}$
8	Kanal B
9	Kanal $\overline{I}$
10	Kanal I

Encoderadapter MC, V2.5/SC » IE2/IEH2



6501.00084

Steckerbelegung

Pin	Anschluss X1
1	n.c.
2	Motor -
3	Motor +
4	SGND
5	U_{DD}
6	Kanal B
7	Kanal A
8	n.c.

Pin	Anschluss X2
1	Motor -
2	Motor +
3	SGND
4	U_{DD}
5	Kanal B
6	Kanal A

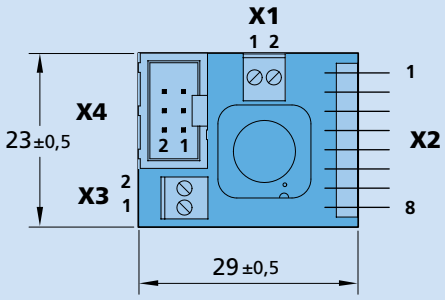
Pin	Anschluss X3
1	Motor -
2	Motor +

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Zubehör

Adapter für Motion Controller MC V2.5 und Speed Controller

Encoderadapter MC, V2.5/SC » IE2/IEH2



6501.00143

Steckerbelegung

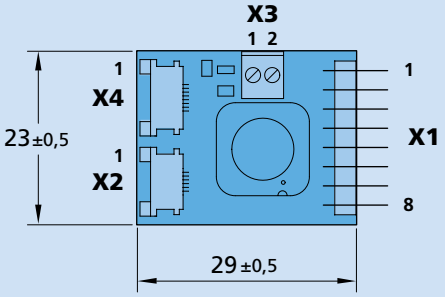
Pin	Anschluss X1
1	5. In
2	4. In

Pin	Anschluss X3
1	Motor -
2	Motor +

Pin	Anschluss X2
1	4. In
2	Kanal A
3	Kanal B
4	U_{DD}
5	SGND
6	Motor +
7	Motor -
8	5. In

Pin	Anschluss X4
1	Motor -
2	Motor +
3	SGND
4	U_{DD}
5	Kanal B
6	Kanal A

Encoderadapter MC, V2.5/SC » PA2



6501.00144

Steckerbelegung

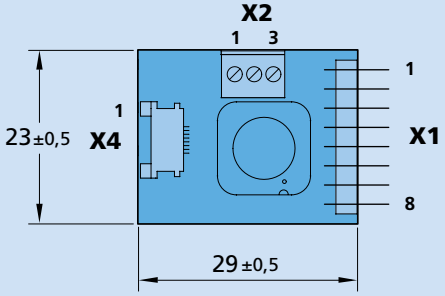
Pin	Anschluss X1
1	4. In
2	Kanal A
3	Kanal B
4	U_{DD} = 5V
5	SGND
6	Motor +
7	Motor -
8	5. In

Pin	Anschluss X3
1	5. In
2	4. In

Pin	Anschluss X2
1	Motor +
2	U_{DD} = 3,3V
3	Kanal A
4	Kanal B
5	SGND
6	Motor -

Pin	Anschluss X4
1	Motor +
2	Motor +
3	U_{DD} = 3,3V
4	Kanal A
5	Kanal B
6	SGND
7	Motor -
8	Motor -

Encoderadapter MC, V2.5/SC » HXM3



6501.00145

Steckerbelegung

Pin	Anschluss X1
1	4. In
2	Kanal A
3	Kanal B
4	U_{DD} = 5V
5	SGND
6	Motor +
7	Motor -
8	5. In

Pin	Anschluss X4
1	Motor +
2	U_{DD} = 5V
3	Kanal I
4	Kanal A
5	Kanal B
6	N.C.
7	SGND
8	Motor -

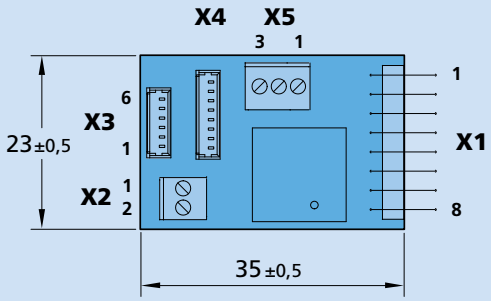
Pin	Anschluss X2
1	Kanal I
2	5. In
3	4. In

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Zubehör

Adapter für Motion Controller MC V2.5 und Speed Controller

Encoderadapter MC, V2.5/SC » IE3/IEH3/IER3/IERS3



6501.00193

Steckerbelegung

Pin	Anschluss X1
1	4. In
2	Kanal A
3	Kanal B
4	U_{DD} = 5V
5	SGND
6	Motor +
7	Motor -
8	5 .In

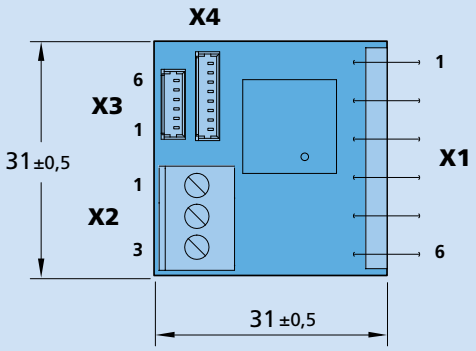
Pin	Anschluss X2
1	Motor +
2	Motor -

Pin	Anschluss X3
1	N.C.
2	Kanal I
3	SGND
4	U_{DD} = 5V
5	Kanal B
6	Kanal A

Pin	Anschluss X4
1	N.C.
2	Motor -
3	Motor +
4	SGND
5	U_{DD} = 5V
6	Kanal B
7	Kanal A
8	Kanal I

Pin	Anschluss X5
1	4. In
2	5. In
3	Kanal I

Encoderadapter MC, V2.5/SC » IE3/IEH3/IER3/IERS3



6501.00194

Steckerbelegung

Pin	Anschluss X1
1	Kanal A
2	Kanal B
3	U_{DD} = 5V
4	SGND
5	Motor +
6	Motor -

Pin	Anschluss X3
1	N.C.
2	Kanal I
3	SGND
4	U_{DD} = 5V
5	Kanal B
6	Kanal A

Pin	Anschluss X2
1	Kanal I
2	Motor +
3	Motor -

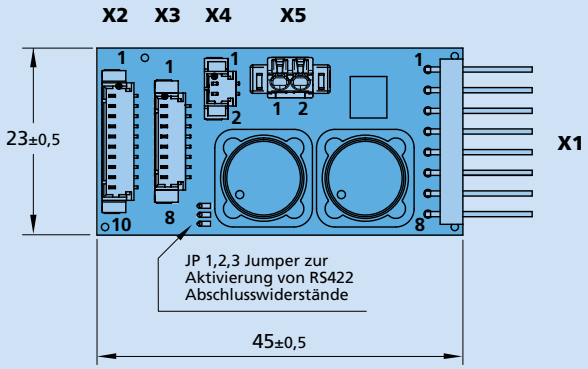
Pin	Anschluss X4
1	N.C.
2	Motor -
3	Motor +
4	SGND
5	U_{DD} = 5V
6	Kanal B
7	Kanal A
8	Kanal I

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Zubehör

Adapter für Speed Controller

Encoderadapter SC » IEP3



6501.00385

Steckerbelegung

Pin	X1 - Header
1	Kanal I
2	Kanal B
3	Kanal A
4	U_{DD}
5	GND
6	Motor +
7	Motor -
8	Reserved

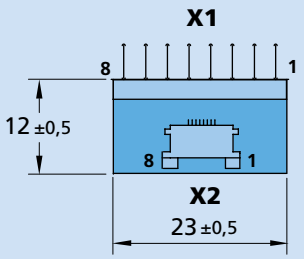
Pin	X3 Encoder IEP3
1	N.C.
2	Motor -
3	Motor +
4	GND
5	U_{DD}
6	Kanal B
7	Kanal A
8	Kanal I

Pin	X2
1	Motor -
2	U_{DD}
3	GND
4	Motor +
5	Kanal $\overline{A}$
6	Kanal A
7	Kanal $\overline{B}$
8	Kanal B
9	Kanal $\overline{I}$
10	Kanal I

Pin	X4 - Motor
1	Motor +
2	Motor -

Pin	X5 - Motor
1	Motor +
2	Motor -

Motoradapter SC » 0620...B



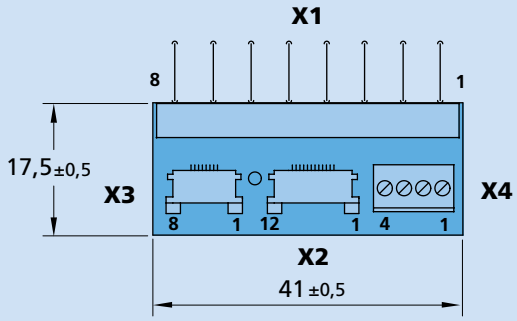
6501.00083

Steckerbelegung

Pin	Anschluss X1
1	Phase C
2	Phase B
3	Phase A
4	SGND
5	U_{DD}
6	Hallsensor C
7	Hallsensor B
8	Hallsensor A

Pin	Anschluss X2
1	Phase C
2	Phase B
3	Hallsensor C
4	U_{DD}
5	SGND
6	Hallsensor A
7	Hallsensor B
8	Phase A

Motoradapter SC » 0824...B/1028...B-IEM3



6501.00116

Steckerbelegung

Pin	Anschluss X1
1	Phase C
2	Phase B
3	Phase A
4	SGND
5	U_{DD}
6	Hallsensor C
7	Hallsensor B
8	Hallsensor A

Pin	Anschluss X3
1	Phase C
2	Phase B
3	Phase A
4	SGND
5	U_{DD}
6	Hallsensor C
7	Hallsensor B
8	Hallsensor A

Pin	Anschluss X2
1	Phase C
2	Phase B
3	Phase A
4	SGND
5	U_{DD}
6	Hallsensor C
7	Hallsensor B
8	Hallsensor A
9	Kanal B
10	Kanal A
11	Kanal I
12	n.c.

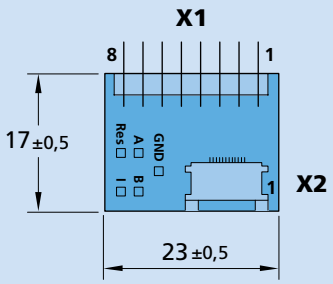
Pin	Anschluss X4
1	SGND
2	Kanal B
3	Kanal A
4	Kanal I

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Zubehör

Adapter für Speed Controller

Motoradapter SC » 0824...B/1028...B-IEM3



6501.00163

Steckerbelegung

Pin	Anschluss X1
1	Phase C
2	Phase B
3	Phase A
4	GND
5	U_{DD}
6	Hallsensor C
7	Hallsensor B
8	Hallsensor A

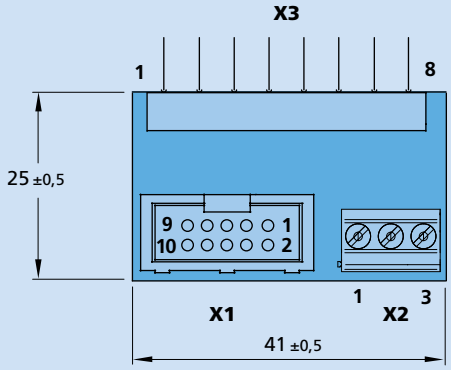
Pin	Anschluss X2
1	Phase C
2	Phase B
3	Phase A
4	GND
5	U_{DD}
6	Hallsensor C
7	Hallsensor B
8	Hallsensor A
9	Kanal B
10	Kanal A
11	Kanal I
12	N.C.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Zubehör

Adapter für Motion Controller MC V2.5
und/oder Speed Controller

Motoradapter SC » 1660...BHx



6501.00324

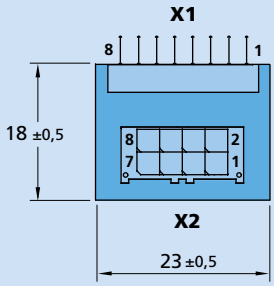
Steckerbelegung

Pin	Anschluss X1
1	SGND
2	U_{DD}
3	Hallsensor C
4	Hallsensor $\overline{C}$
5	Hallsensor B
6	Hallsensor $\overline{B}$
7	Hallsensor A
8	Hallsensor $\overline{A}$
9	n.c.
10	n.c.

Pin	Anschluss X2
1	Phase A
2	Phase B
3	Phase C

Pin	Anschluss X3
1	Hallsensor A
2	Hallsensor B
3	Hallsensor C
4	U_{DD}
5	SGND
6	Phase A
7	Phase B
8	Phase C

Motoradapter MC, V2.5/SC » BX4 (Hallsensoren)

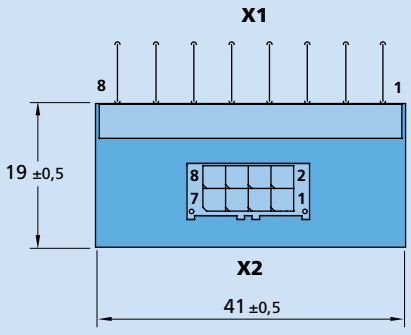


6501.00085

Steckerbelegung

Pin	Anschluss X1, X2
1	Phase C
2	Phase B
3	Phase A
4	SGND
5	U_{DD}
6	Hallsensor C
7	Hallsensor B
8	Hallsensor A

Motoradapter MC, V2.5/SC » BX4 (Hallsensoren)



6501.00086

Steckerbelegung

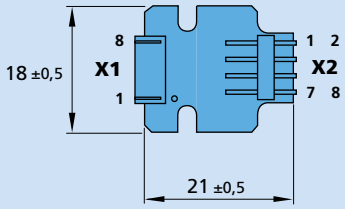
Pin	Anschluss X1, X2
1	Phase C
2	Phase B
3	Phase A
4	SGND
5	U_{DD}
6	Hallsensor C
7	Hallsensor B
8	Hallsensor A

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Zubehör

Adapter für Motion Controller MC V2.5

Motoradapter MC, V2.5 » LM0830-...-01



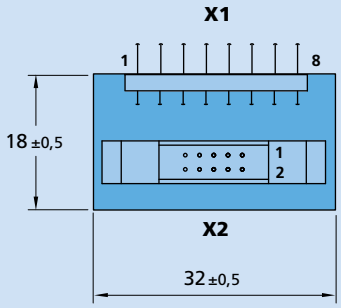
6501.00117

Steckerbelegung

Pin	Anschluss X1
1	Phase C
2	Phase B
3	Phase A
4	SGND
5	+5V
6	Hallsensor C
7	Hallsensor B
8	Hallsensor A

Pin	Anschluss X2
1	Phase C
2	Hallsensor A
3	+5V
4	SGND
5	Hallsensor B
6	Hallsensor C
7	Phase B
8	Phase A

Motoradapter MC, V2.5 » LM1247-...-11C/LM1483-...-11C



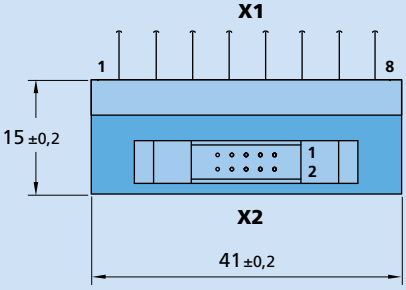
6501.00171

Steckerbelegung

Pin	Anschluss X1
1	Hallsensor A
2	Hallsensor B
3	Hallsensor C
4	U_{DD}
5	SGND
6	Phase A
7	Phase B
8	Phase C

Pin	Anschluss X2
1	Phase C
2	Phase B
3	Phase A
4	SGND
5	U_{DD}
6	Hallsensor C
7	Hallsensor B
8	Hallsensor A
9	n.c.
10	n.c.

Motoradapter MC, V2.5 » LM1247-...-11C/LM1483-...-11C/M2070-...-11C



6501.00182

Steckerbelegung

Pin	Anschluss X1
1	Hallsensor A
2	Hallsensor B
3	Hallsensor C
4	+ 5V
5	SGND
6	Phase A
7	Phase B
8	Phase C

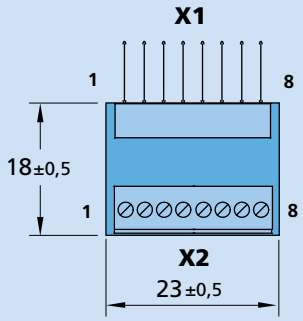
Pin	Anschluss X2
1	Phase C
2	Phase B
3	Phase A
4	SGND
5	+ 5V
6	Hallsensor C
7	Hallsensor B
8	Hallsensor A
9	n.c.
10	n.c.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Zubehör

Adapter für Motion Controller MC V2.5/V3.0

Motoradapter MC, V2.5 » 0620 ... B

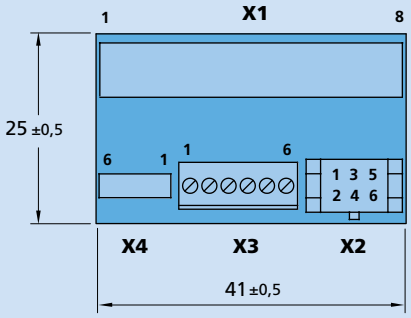


6501.00321

Steckerbelegung

Pin	Anschluss X1, X2
1	Hallsensor A
2	Hallsensor B
3	Hallsensor C
4	U_{DD}
5	SGND
6	Phase A
7	Phase B
8	Phase C

Anschlussadapter SCS » USB



6501.00112

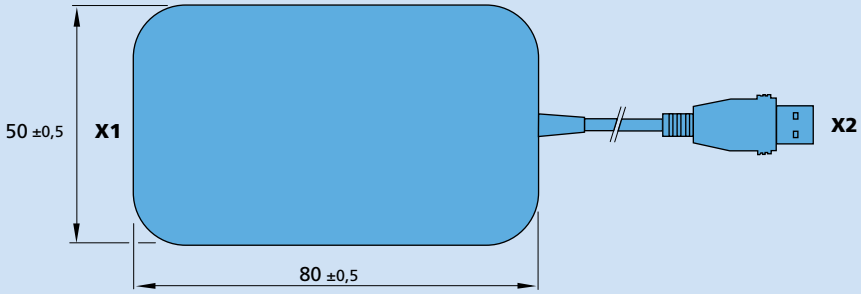
Steckerbelegung

Pin	Anschluss X1
1	U_P
2	U_{mot}
3	SGND
4	U_{nsoll}
5	DIR
6	FG
7	IO2
8	IO1

Pin	Anschluss X2, X3, X4
1	U_P
2	U_{mot}
3	SGND
4	U_{nsoll}
5	DIR
6	FG

Anschlussadapter PC-MC, V2.5 » USB-CAN

Abbildungen vekleinert



6501.00128

Anschlussbelegung

Anschluss X1
CAN (Sub-D9)

Anschluss X2
USB

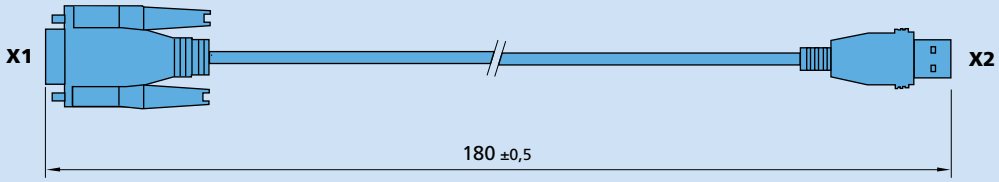
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Zubehör

Adapter für Motion Controller MC V2.5/V3.0

Anschlussadapter PC-MC, V2.5 » USB-RS232

Abbildungen vekleinert



6501.00170

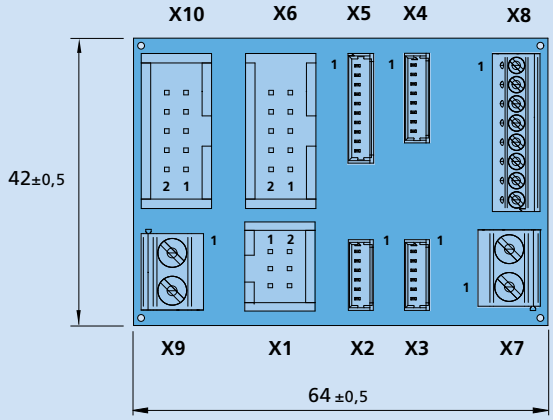
Anschlussbelegung

Anschluss X1
RS232

Anschluss X2
USB

Adapter Set MC50xx, V3.0 » Encoder

Abbildungen vekleinert



6501.00323

Anschlussinformation

Pin	Funktion
X1	IE2, IEH2
X2	IE2, IEH2
X3	IE3, IEF3, IER3, IERS3
X4	IEH3
X5	IE3L, IEF3L, IER3L, IERS3L, HEDL, AESL
X6	IE3L, IEF3L, IER3L, IERS3L, HEDL, AESL
X7	DC-Phase
X8	Generic Encoder
X9	DC-Phase
X10	Controller

Pin	Anschluss X8
1	U_{DD}
2	GND
3	Kanal $\overline{A}$
4	Kanal A
5	Kanal $\overline{B}$
6	Kanal B
7	Kanal $\overline{I}$
8	Kanal I

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Zubehör

Leitungen

Leitungen für Motion Control Systems

Artikelnr.	Typ	Ausführung	Länge mm
6501.00270	Leitung MCS, V3.0	EtherCAT, Stecker M8-M8, gerade	1 500
6501.00210	Leitung MCS, V3.0	EtherCAT, Stecker M8-M8, gewinkelt	1 500
6501.00271	Leitung MCS, V3.0	EtherCAT, Stecker M8-RJ45, gerade	1 500
6501.00211	Leitung MCS, V3.0	EtherCAT, Stecker M8-RJ45, gewinkelt	1 500
6501.00255	Leitung MCS, V3.0	Versorgung, Stecker M12, 4-polig, gerade	1 500
6501.00256	Leitung MCS, V3.0	Versorgung, Stecker M12, 4-polig, gewinkelt	1 500
6501.00257	Leitung MCS, V3.0	I/O, Stecker M12, 12-polig, gerade	1 500
6501.00258	Leitung MCS, V3.0	I/O, Stecker M12, 12-polig, gewinkelt	1 500
6501.00140	Leitung CxD, V2.5	BX4	1 000

Leitungen für Speed Controller

Artikelnr.	Typ	Ausführung	Länge mm
6501.00025	Leitung SC	IE2, IEH2	200
6501.00141	Leitung SC	BX4 (Hallsensoren)	300
6501.00002	Encoderadapterleitung DC SC	HEDS	600
6501.00287	Encoderadapterleitung DC SC	HEDS	300

Leitungen für Motion Controller V2.5

Artikelnr.	Typ	Ausführung	Länge mm
6501.00025	Leitung MC, V2.5	IE2, IEH2	200
6501.00118	Leitung MC, V2.5	LM0830	200
6501.00141	Leitung MC, V2.5	BX4 (Hallsensoren)	300
6501.00002	Encoderadapterleitung DC MC, V2.5	HEDS	600
6501.00287	Encoderadapterleitung DC MC, V2.5	HEDS	300
6501.00003	Leitung (Nullmodem) PC-MC, V2.5	RS232-RS232	3 000

Leitungen für Motion Controller V3.0

Artikelnr.	Typ	Ausführung	Länge mm
6501.00224	Leitung MC50xx	USB 2.0, A-MINI B	1 000
6501.00377	Leitung MC50xx, MC3001, MC3603, V3.0	IE3L, IER3L, IERS3L, HEDL, AESL	2 000
6501.00262	Leitung MC5010, V3.0	BL Phase (3274...BP4, 4490...B/BS)	2 000
6501.00263	Leitung MC5010, V3.0	3274...BP4, Hallsensoren	2 000
6501.00264	Leitung MC50xx, V3.0	BL Hallsensoren+Phasen	2 000
6501.00265	Leitung MC50xx, V3.0	DC Versorgung	2 000
6501.00266	Leitung MC50xx, MC3001, MC3603, V3.0	IEH3	2 000
6501.00267	Leitung MC50xx, MC3001, MC3603, V3.0	IE3, IE2, IEH2, IER3, IERS3, HEDS	2 000
6501.00268	Leitung MC50xx, V3.0	RS232	300
6501.00269	Leitung MC50xx, V3.0	CAN	300
6501.00272	Leitung MC5004, V3.0	EtherCAT, RJ45-RJ45 gerade (Platinenverbindung)	200
6501.00274	Leitung MC50xx, V3.0	EtherCAT, RJ45-RJ45	2 000
6501.00327	Leitung MC50xx, V3.0	BHx (Hallsensoren + IEM3)	300
6501.00328	Leitung MC50xx, V3.0	BHx (Phase)	300
6501.00338	Leitung MC50xx, V3.0	BX4 (Phase)	2 000
6501.00275	Encoderadapterleitung DC MC, V3.0	HEDS	130
6501.00278	Flachbandleitung MC5004, V3.0	EtherCAT, DIN-DIN (Platinenverbindung)	100
6501.00279	Flachbandleitung MC5004, V3.0	EtherCAT, DIN-DIN (Verbindung Basisplatine)	250
6501.00369	Leitung MC30xx, MC36xx, V3.0	Batterieadapter AEMTL	150
6501.00370	Leitung MC50xx, MC3001, MC3603, V3.0	AEMTL	2 000
6501.00371	Leitung MC30xx, MC36xx, V3.0	BL Hallsensoren+Phasen	2 000
6501.00372	Leitung MC30xx, MC36xx, V3.0	DC Phasen	2 000
6501.00373	Leitung MC30xx, MC36xx, V3.0	IEH3L	75

Leitungen für Schrittmotoren

Artikelnr.	Typ	Ausführung	Länge mm
6502.00509	Leitung MCST3601	DM66200H	250

Hinweis: Weitere Leitungslängen sind auf Anfrage möglich.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Zubehör

weitere Zubehörteile

Weitere Zubehörteile

Artikelnr.	Typ	Ausführung
6501.00375	Montageset MC V2.5/V3.0, SC (Gehäusevariante)	Hutschiene
6501.00223	Montageset MC5005/5010, V3.0	Hutschiene
6502.00338	Montageadapterfuß MC V2.5/V3.0, SC (Gehäusevariante)	Hutschiene
6501.00221	Steckerset MC5005/5010, V3.0	Versorgungsseite
6501.00222	Steckerset MC5005/5010, V3.0	Motorseite
6500.01676	Motherboard MB4 MC5004, V3.0	Stecker horizontal
6500.01681	Motherboard MB4 MC5004, V3.0	Stecker vertikal
6501.00234	Steckerset Motherboard MB4 MC5004, V3.0	Versorgungsseite
6501.00276	Steckerset Motherboard MB4 MC5004, V3.0	Controller
6501.00362	Steckerset MC3001/3603, V3.0	Versorgungs- und Motorseite (für MC3001 mit MB 6500.01802 oder MC 3603)

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Zubehörteile Kombination

Speed Control Systems

Artikelnr.	Bezeichnung	Motor/Option	Schnittstelle/Stecker	Länge	2232/ 2250 ... BX4 SC	3242/ 3268 ... BX4 SC	2610/ 2622 ... B SC	1525/ 1935/ 3153 ... BRC	2214/ 3216/ 4221 ... BXT SC
6501.00096	Programmieradapter SCS		USB		• (9)	• (9)	• (9)	• (9)	• (9)
6501.00088	Programmieradapter SCS		USB/RS232		•	•	•	•	•
6501.00112	Anschlussadapter SCS		USB		• (9)	• (9)	• (9)	• (9)	• (9)

Motion Control Systems

Artikelnr.	Bezeichnung	MC Version	Motor/Option	Schnittstelle/Stecker	Länge	2232/ 2250 ... BX4 CSD/ COD/ CCD	3242/ 3268 ... BX4 3564 ... B CS/ CC/ CO	MCS 3242/ 3268 ... BX4 MCS 3274 ... BP4 ET	MCS 3242/ 3268 ... BX4 MCS 3274 ... BP4 RS/ CO
6501.00065	Programmieradapter Cx	V2.5	BX4	RS232/CAN			•		
6501.00159	Programmieradapter CS	V2.5		Mini USB			• (3)		
6501.00113	Programmieradapter CxD	V2.5	BX4	RS232/CAN		• (4)			
6501.00135	Programmieradapter CSD	V2.5		Mini USB		• (3/4)			
6501.00283	Programmieradapter MCS	V3.0		RS232/CAN					•
6501.00284	Programmieradapter MCS	V3.0		USB				•	•
6501.00140	Leitung CxD	V2.5	BX4		1000 mm	•			
6501.00270	Leitung MCS	V3.0		EtherCAT, Stecker M8-M8, gerade	1500 mm			•	
6501.00210	Leitung MCS	V3.0		EtherCAT, Stecker M8-M8, gewinkelt	1500 mm			•	
6501.00271	Leitung MCS	V3.0		EtherCAT, Stecker M8-RJ45, gerade	1500 mm			•	
6501.00211	Leitung MCS	V3.0		EtherCAT, Stecker M8-RJ45, gewinkelt	1500 mm			•	
6501.00255	Leitung MCS	V3.0		Versorgung, Stecker M12, 4-polig, gerade	1500 mm			•	•
6501.00256	Leitung MCS	V3.0		Versorgung, Stecker M12, 4-polig, gewinkelt	1500 mm			•	•
6501.00257	Leitung MCS	V3.0		I/O, Stecker M12, 12-polig, gerade	1500 mm			•	•
6501.00258	Leitung MCS	V3.0		I/O, Stecker M12, 12-polig, gewinkelt	1500 mm			•	•
6501.00134	Bremschopper BC 5004						•	•	•

1) ohne CF/ CO
2) ohne RS
3) ohne CO/ COD
4) Sondernummer 3830 für Motor BX4 notwendig
5) Sondernummer 3806 für Encoder IE3L, IER3L, IERS3L notwendig
6) Sondernummer 3807 für Encoder IE3, IER3, IERS3 notwendig
7) Sondernummern 3692 & 3830 für analog Hall notwendig
8) nur in Verbindung mit 6501.00117/ 6501.00118
9) nur in Verbindung mit 6501.00112/ 6501.00096
10) nicht mit 3268 … BX4
11) ohne ET
12) nur in Kombination mit 6501.00121
13) nur in Verbindung mit 6501.00267/ 6501.00275
14) nicht mit 32xx ... BX4
15) Sondernummer K4456 für Encoder IEP3 notwendig

• nur für Variante „S“ (Schraubleiste) empfohlen

Zubehör auch für Platinenvarianten bei MC V2.5 und SC über kundenspezifische Anbindung nutzbar.

Weitere Kabellängen sind auf Anfrage verfügbar.

FAULHABER

Speed Controller

Artikelnr.	Bezeichnung	Motor/Option	Encoder/Sensor	Filter	Schnittstelle/ Stecker	Länge	SC 1801 S/ F	SC 2402 P	SC 2804 S	SC 5004 P	SC 5008 S
6501.00096	Programmieradapter SC				USB				•		•
6501.00097	Programmieradapter SC				USB		•				
6501.00088	Programmieradapter SC				USB/RS232		•		•		•
6501.00085	Motoradapter SC	BX4	Hallsensoren				• (4/14)				
6501.00086	Motoradapter SC	BX4	Hallsensoren						• (4)		• (4)
6501.00083	Motoradapter SC	0620 ... B	Hallsensoren				•				
6501.00116	Motoradapter SC	0824 ... B 1028 ... B	Hallsensoren IEM3						•		
6501.00163	Motoradapter SC	0824 ... B 1028 ... B	Hallsensoren IEM3				•				
6501.00385	Encoderadapter SC		IEP3				• (15)				
6501.00084	Encoderadapter SC		IE2 IEH2				•				
6501.00063	Encoderadapter SC		IE2 IEH2						•		•
6501.00143	Encoderadapter SC		IE2 IEH2				•				
6501.00193	Encoderadapter SC		IE3 IER3 IERS3 IEH3				• (6)				
6501.00194	Encoderadapter SC		IE3 IER3 IERS3 IEH3						• (6)		• (6)
6501.00144	Encoderadapter SC		PA2				•				
6501.00145	Encoderadapter SC		HXM3				•				
6501.00064	Encoderadapter SC		IE3L IER3L IERS3L HEDL						• (5)		• (5)
6501.00335	Encoderadapter SC		AESL				•				
6501.00336	Encoderadapter SC		AESL						•		•
6502.00338	Montageadapterfuß Hutschiene								•		•
6501.00375	Montageset Hutschiene								•		•
6501.00025	Leitung SC		IE2 IEH2			200 mm	•		•		•
6501.00141	Leitung SC	BX4	Hallsensoren			300 mm	• (4)		• (4)		• (4)
6501.00002	Encoderadapterleitung DC SC		HEDS			600 mm	•		•		•
6501.00287	Encoderadapterleitung DC SC		HEDS			300 mm	•		•		•
6501.00134	Bremschopper BC 5004								•		•
6501.00367	Versorgungsfilter SC			EFS 3004 S			•	•	•		
6501.00350	Versorgungsfilter SC			EFS 5004 S						•	•
6501.00352	Motorfilter SC			EFM 5001 S			•				
6501.00357	Motorfilter SC			EFM 5003 S				•	•	•	
6501.00351	Motorfilter SC			EFC 5008 S			•	•	•	•	•
6501.00358	Motorfilter SC			EFM 5008 S						•	•

1) ohne CF/ CO
2) ohne RS
3) ohne CO/ COD
4) Sondernummer 3830 für Motor BX4 notwendig
5) Sondernummer 3806 für Encoder IE3L, IER3L, IERS3L notwendig
6) Sondernummer 3807 für Encoder IE3, IER3, IERS3 notwendig
7) Sondernummern 3692 & 3830 für analog Hall notwendig
8) nur in Verbindung mit 6501.00117/ 6501.00118
9) nur in Verbindung mit 6501.00112/ 6501.00096
10) nicht mit 3268 … BX4
11) ohne ET
12) nur in Kombination mit 6501.00121
13) nur in Verbindung mit 6501.00267/ 6501.00275
14) nicht mit 32xx ... BX4
15) Sondernummer K4456 für Encoder IEP3 notwendig

• nur für Variante „S“ (Schraubleiste) empfohlen

Zubehör auch für Platinenvarianten bei MC V2.5 und SC über kundenspezifische Anbindung nutzbar.

Weitere Kabellängen sind auf Anfrage verfügbar.

Zubehörteile Kombination

Motion Controller V2.5

Artikelnr.	Bezeichnung	Motor/ Option	Encoder/ Sensor	Filter	Schnittstelle/ Stecker	Länge	MCDC 3002 S RS/ CF/ CO	MCDC 3006 S RS/ CF/ CO	MCBL 3002 S/ F RS/ CF/ CO	MCBL 3006 S RS/ CF/ CO	MCLM 3002 S/ F RS/ CF/ CO	MCLM 3006 S RS/ CF/ CO	MCST 3601
6501.00121	Programmieradapter MC				RS232/CAN		•		•		•		
6501.00136	Programmieradapter MC				Mini USB		• (1)		• (1)		• (1)		
6501.00085	Motoradapter MC	BX4	Hallsensoren						• (7)				
6501.00086	Motoradapter MC	BX4	Hallsensoren							• (7)			
6501.00321	Motoradapter MC	0620 ... B	Hallsensoren						•				
6501.00182	Motoradapter MC	LM1247-...-11C LM1483-...-11C LM2070-...-11C	Hallsensoren									•	
6501.00171	Motoradapter MC	LM1247-...-11C LM1483-...-11C	Hallsensoren								•		
6501.00117	Motoradapter MC	LM0830-...-01									• (8)		
6501.00084	Encoderadapter MC		IE2 IEH2				•						
6501.00063	Encoderadapter MC		IE2 IEH2					•					
6501.00193	Encoderadapter MC		IE3 IER3 IERS3 IEH3				• (6)						
6501.00194	Encoderadapter MC		IE3 IER3 IERS3 IEH3					• (6)					
6501.00144	Encoderadapter MC		PA2				•						
6501.00145	Encoderadapter MC		HXM3				•						
6501.00143	Encoderadapter MC		IE2 IEH2				•						
6501.00064	Encoderadapter MC		IE3L IER3L IERS3L HEDL					• (5)					
6502.00338	Montageadapterfuß Hutschiene							•		•		•	
6501.00375	Montageset Hutschiene							•		•		•	
6501.00170	Anschlussadapter PC-MC				USB-RS232	1800 mm	• (1/12)	• (1)	• (1/12)	• (1)	• (1/12)	• (1)	
6501.00128	Anschlussadapter PC-MC				USB-CAN	1000 mm	• (2/12)	• (2)	• (2/12)	• (2)	• (2/12)	• (2)	
6501.00118	Leitung MC	LM0830				200 mm					• (8)		
6501.00025	Leitung MC		IE2 IEH2			200 mm	•	•	•				
6501.00141	Leitung MC	BX4	Hallsensoren			300 mm			• (4)	• (4)			
6501.00002	Encoderadapterleitung DC MC		HEDS			600 mm	•	•					
6501.00287	Encoderadapterleitung DC MC		HEDS			300 mm	•	•					
6501.00003	Leitung (Nullmodem) PC-MC				RS232-RS232	3000 mm	• (1/12)	• (1)	• (1/12)	• (1)	• (1/12)	• (1)	
6501.00134	Bremschopper BC 5004							•		•		•	
6501.00367	Versorgungsfilter MC			EFS 3004 S			•						
6501.00351	Motorfilter MC			EFC 5008 S			•	•	•	•	•	•	
6502.00509	Leitung MC	DM66200H				250 mm							•

1) ohne CF/ CO
2) ohne RS
3) ohne CO/ COD
4) Sondernummer 3830 für Motor BX4 notwendig
5) Sondernummer 3806 für Encoder IE3L, IER3L, IERS3L notwendig
6) Sondernummer 3807 für Encoder IE3, IER3, IERS3 notwendig
7) Sondernummern 3692 & 3830 für analog Hall notwendig
8) nur in Verbindung mit 6501.00117/ 6501.00118
9) nur in Verbindung mit 6501.00112/ 6501.00096
10) nicht mit 3268 … BX4
11) ohne ET
12) nur in Kombination mit 6501.00121
13) nur in Verbindung mit 6501.00267/ 6501.00275
14) nicht mit 32xx ... BX4
15) Sondernummer K4456 für Encoder IEP3 notwendig

• nur für Variante „S" (Schraubleiste) empfohlen

Zubehör auch für Platinenvarianten bei MC V2.5 und SC über kundenspezifische Anbindung nutzbar.

Weitere Kabellängen sind auf Anfrage verfügbar.

FAULHABER

Motion Controller V3.0

Artikelnr.	Bezeichnung	Motor/ Option	Encoder/ Sensor	Filter	Schnittstelle/Stecker	Länge	MC 5005 S RS/ CO/ ET mit DC	MC 5005 S RS/ CO/ ET mit BL	MC 5010 S RS/ CO/ ET mit DC	MC 5010 S RS/ CO/ ET mit BL	MC 5004 P RS/ CO/ ET mit DC/ BL	MC 3001 B/P
6501.00323	Adapter Set MC 50xx		alle				•	•	•	•		
6501.00262	Leitung MC 5010	3274 ... BP4 4490 ... B/ BS			BL Phase	2000 mm				•		
6501.00263	Leitung MC 5010	3274 ... BP4			BL Hallsensoren	2000 mm				•		
6501.00264	Leitung MC 50xx	2264 ... BP4			BL Hallsensoren + Phase	2000 mm		•		•		
6501.00267	Leitung MC 50xx/ 3001		IE3/ IE2/ IEH2 IER3/ IERS3 HEDS IEF3			2000 mm	• (13)	• (13)	• (13)	• (13)		•
6501.00338	Leitung MC50xx	BX4			BL Phase	2000 mm	•	•	•	•		
6501.00275	Encoderadapterleitung		HEDS			130 mm	• (13)	• (13)	• (13)	• (13)		
6501.00252	Leitung MC 50xx/ 3001		IE3L IER3L/ IERS3L HEDL AESL IEF3			2000 mm	•	•	•	•		•
6501.00265	Leitung MC 50xx				DC Versorgung	2000 mm	•		•			
6501.00269	Leitung MC 50xx				CAN	300 mm	• (2/11)	• (2/11)	• (2/11)	• (2/11)		
6501.00268	Leitung MC 50xx				RS232	300 mm	• (3/11)	• (3/11)	• (3/11)	• (3/11)		
6501.00224	Leitung MC 50xx				USB 2.0 Stecker A-MINI B	1000 mm	•	•	•	•		
6501.00266	Leitung MC 50xx/ 3001	1336 ... CXR 1727 ... CXR 1741 ... CXR	IEH3			2000 mm	•		•			•
6501.00223	Montageset Hutschiene MC 5005/ 5010						•	•	•	•		
6502.00338	Montageadapterfuß Hutschiene						•	•	•	•		
6501.00375	Montageset Hutschiene						•	•	•	•		
6501.00221	Steckerset MC 5005/ 5010				Versorgungsseite		•	•	•	•		
6501.00222	Steckerset MC 5005/ 5010				Motorseite		•	•	•	•		
6501.00274	Leitung MC 50xx				EtherCAT, RJ45-RJ45	2000 mm	• (2/3)	• (2/3)	• (2/3)	• (2/3)	• (2/3)	
6501.00278	Flachbandleitung MC 5004				EtherCAT, DIN-DIN (Platinenverbindung)	100 mm					• (2/3)	
6501.00279	Flachbandleitung MC 5004				EtherCAT, DIN-DIN (Verbindung Basisplatine)	250 mm					• (2/3)	
6501.00272	Leitung MC 5004				EtherCAT, RJ45-RJ45 gerade (Platinenverbindung)	200 mm					•	
6500.01681	Motherboard MB4 MC 5004				Stecker vertikal						•	
6500.01676	Motherboard MB4 MC 5004				Stecker horizontal						•	
6501.00234	Steckerset Motherboard MB4 MC 5004				Versorgungsseite						•	
6501.00276	Steckerset Motherboard MB4 MC 5004				Controller						•	
6501.00134	Bremschopper BC 5004						•	•	•	•		
6501.00368	Batterieadapter MC 50xx		AEMTL				•	•	•	•		
6501.00369	Batterieadapterleitung MC 50xx		AEMTL			150 mm	•	•	•	•		
6501.00370	Leitung MC 50xx/ 3001		AEMTL			2000 mm	•	•	•	•		•
6501.00371	Leitung MC 3001	BXT/ BX4			BL Hallsensoren + Phase	2000 mm						•
6501.00372	Leitung MC 3001	CR/ CXR			Phase	2000 mm						•
6501.00373	Leitung MC 3001		IEH3L			75 mm						•
6501.00359	Steckerset MC 50xx			EFM5001/ 5003/ 5008	Motorseite		•	•	•	•		
6501.00362	Steckerset MC 3001				Motor- und Versorgungsseite							•
6501.00360	Steckerset MC 50xx			EFS 5004/ 3004	DC Versorgung		•	•	•	•		
6501.00350	Versorgungsfilter MC 50xx			EFS 5004 S	DC Versorgung		•	•	•	•	•	
6501.00357	Motorfilter MC 50xx			EFM 5003 S	Motorseite		•	•			•	
6501.00358	Motorfilter MC 50xx			EFM 5008 S	Motorseite		•	•	•	•		
6501.00351	Motorfilter MC 50xx			EFC 5008 S	Motorseite		•	•	•	•	•	

Zubehör

Elektronische Filter

EFC 5008

		EFC 5008 S	
Betriebspannung	U_P	0 ... 50	V
Max. Dauerverlustleistung[1)]	P_{cont}	400	W
Nennstrom	I_{cont}	8	A
Betriebstemperaturbereich		-25 ... + 65	°C
Lagertemperaturbereich		-25 ... + 85	°C
Abmessungen (L x B x H)		65 x 58 x 18	mm
Masse		66	g

[1)] bei 22° Umbegebungstemperatur

Allgemeine Beschreibung

Diese Filter benötigen nur drei Phasenanschlüsse. Die 0V-Rückleitung ist nicht erforderlich.

Alle gängigen PWM-Frequenzen der FAULHABER Steuerungen können genutzt werden.

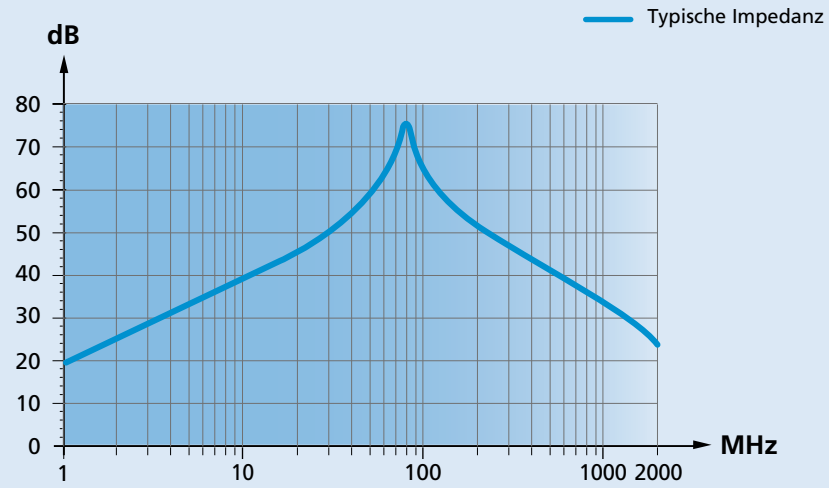
Die Filter verringern teilweise die Flankensteilheit der Motorspannung/Ströme und reduzieren so hochfrequente Koppelströme auf den Schirm.

Es wird empfohlen, die Anschlussleitung zwischen Controller und Filter möglichst kurz zu halten.

Typische Impedanz

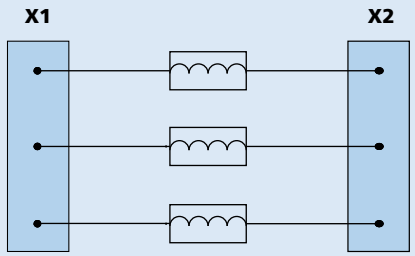
Die typische Impedanz beschreibt die Dämpfung des Filters zur Kompensation hochfrequenter Störungen der Halbleiter-Endstufe.

Details zur Anwendung des Filters sind im jeweiligen Gerätehandbuch beschrieben.

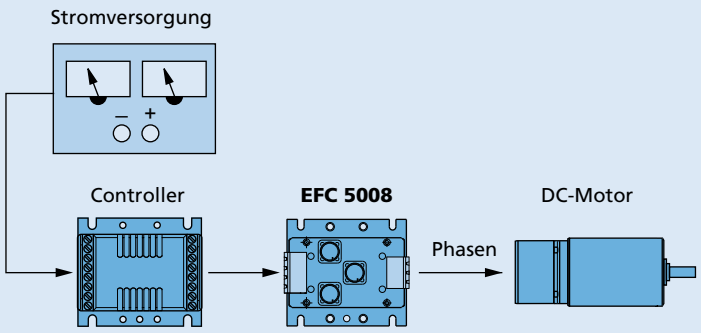


Schaltdiagramm / Anschlussbeispiel

Schaltdiagramm



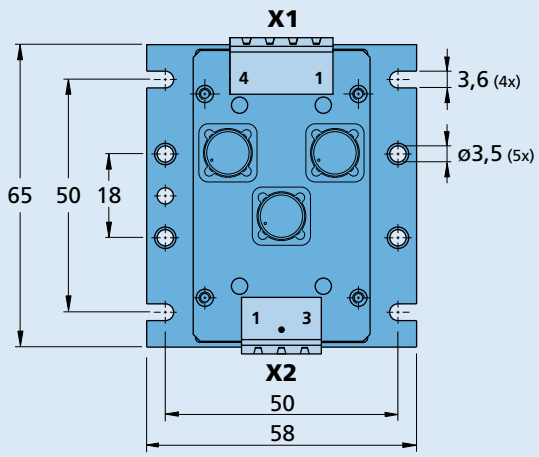
Anschlussbeispiel



© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Maßzeichnung und Anschlussinformation

Abbildungen verkleinert



EFC 5008 S

Anschlussinformation

X 1	Eingangsseite
1	Motor C
2	Motor B
3	Motor A
4	GND

X 2	Motorseite
1	Motor A
2	Motor B
3	Motor C

Kombinatorik

Elektronische Filter	Speed Controller	Motion Controller V3.0	
EFC 5008 S	SC 1801 P SC 1801 F SC 1801 S SC 2402 P SC 2804 S SC 5004 P SC 5008 S	MC 5004 P MC 5005 S MC 5010 S	

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Zubehör

Elektronische Filter

EFM 5001 / 5003 / 5008

		EFM 5001 S	EFM 5003 S	EFM 5008 S	
Betriebsspannung	U_P	0 ... 50	0 ... 50	0 ... 50	V
Max. Dauerverlustleistung[1)]	P_{cont}	50	150	350	W
Nennstrom	I_{cont}	1	3	8	A
Max. Spitzenstrom[2)]	I_{max}	3	9	24	A
Induktivität		39	47	39	µH
Betriebstemperaturbereich		-25 … + 65			°C
Lagertemperaturbereich		-25 … + 85			°C
Abmessungen (L x B x H)		65 x 58 x 18	65 x 58 x 18	105 x 75 x 43	mm
Masse		66	66	254	g

[1)] bei 22° Umgebungstemperatur
[2)] S2 Betrieb für max. 3s

Allgemeine Beschreibung

Diese Filter entfernen die PWM für die Motoren durch DC-Mittelwertbildung.

Sie sind auf eine maximale Motorversorgungsspannung mit einem Nominalwert von 50 V ausgelegt und erlauben einen Nennmotorstrom von 1, 3 oder 8 Ampere.

Bei DC-Motoren kann der Zuleitungseffektivwert verwendet werden.

Alle PWM-Filter benötigen für die korrekte Filterwirkung eine 0V-Anbindung, die möglichst kurz mit dem Groundanschluss der Motorversorgung verbunden werden muss.

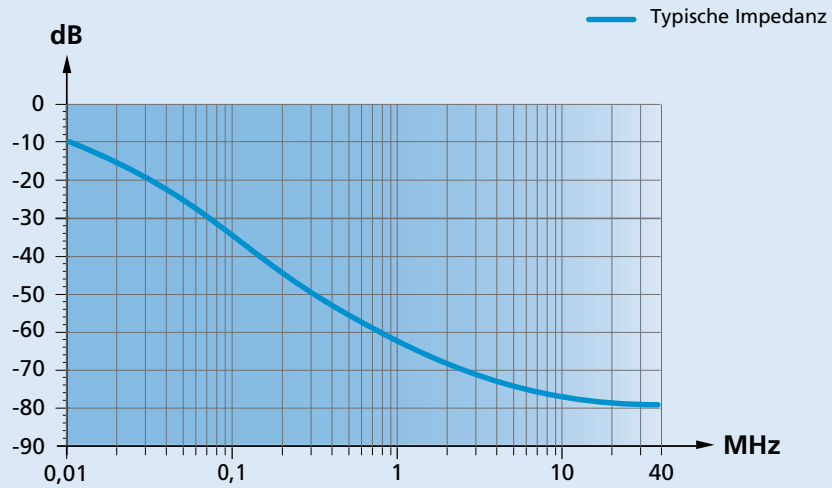
Hinweis:
Die Filter der Baureihe EFM sind nicht kompatibel mit den Controllern der Baureihe MC2.5.

Typische Impedanz

Die typische Impedanz beschreibt die Dämpfung des Filters zur Kompensation hochfrequenter Störungen der Halbleiter-Endstufe.

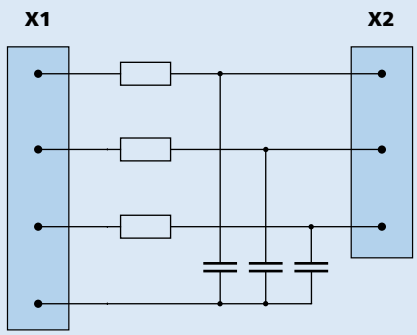
Die Motorfilter sind nur für hohe PWM-Frequenzen geeignet.
Tiefere PWM-Frequenzen erhöhen die Verlustleistung.

Details zur Anwendung des Filters sind im jeweiligen Gerätehandbuch beschrieben.

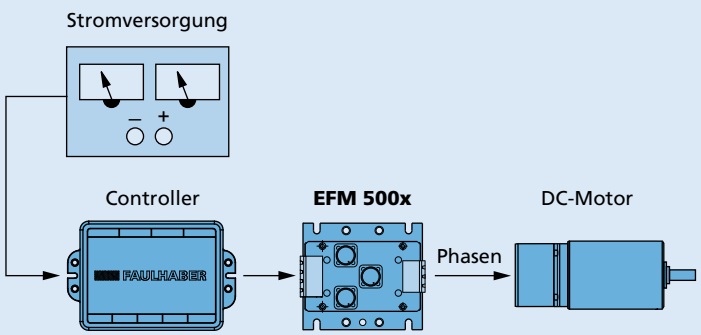


Schaltdiagramm / Anschlussbeispiel

Schaltdiagramm



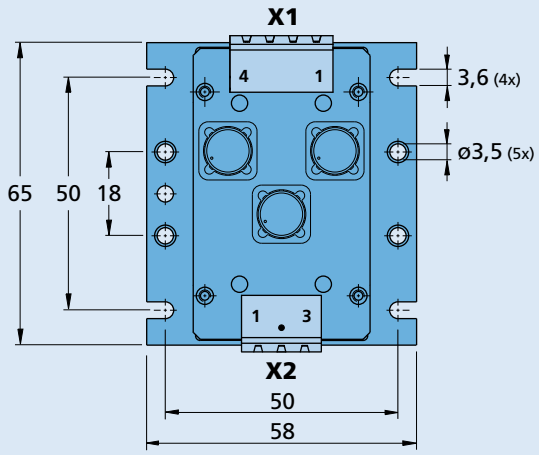
Anschlussbeispiel



© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Maßzeichnung und Anschlussinformation

Abbildungen verkleinert



EFM 5001 S / EFM 5003 S

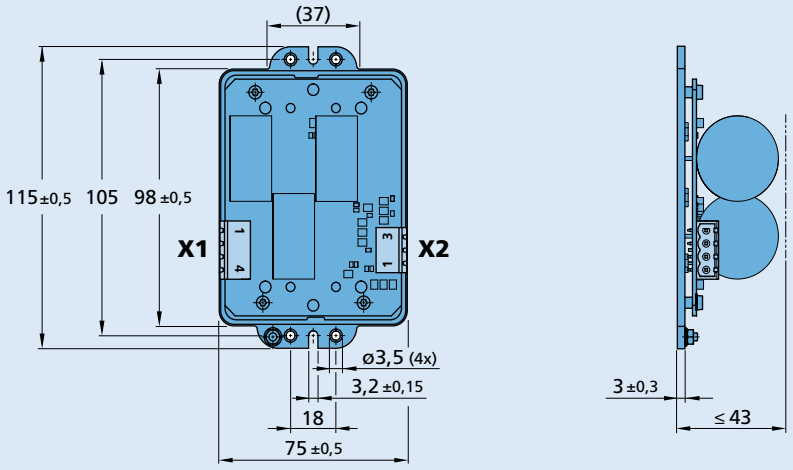
Anschlussinformation

X 1	Eingangsseite
1	Motor C
2	Motor B
3	Motor A
4	GND

X 2	Motorseite
1	Motor A
2	Motor B
3	Motor C

Maßzeichnung und Anschlussinformation

Abbildungen verkleinert



EFM 5008 S

Anschlussinformation

X 1	Eingangsseite
1	Motor C
2	Motor B
3	Motor A
4	GND

X 2	Motorseite
1	Motor A
2	Motor B
3	Motor C

Kombinatorik

Elektronische Filter	Speed Controller	Motion Controller V3.0	Motion Control Systems
EFM 5001 S	SC 1801 P SC 1801 F SC 1801 S		
EFM 5003 S	SC 2402 P SC 2804 S SC 5004 P	MC 5004 P MC 5005 S	
EFM 5008 S	SC 5004 P SC 5008 S	MC 5005 S MC 5010 S	

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Zubehör

Elektronische Filter

EFS 5004 / 3004

		EFS 5004 S	EFS 3004 S	
Betriebspannung	U_P	0 ... 50	0 ... 30	V
Nennstrom	I_{cont}	4		A
Max. Spitzenstrom[1)]	I_{max}	12		A
Betriebstemperaturbereich		-25 … + 65		°C
Lagertemperaturbereich		-25 … + 85		°C
Abmessungen (L x B x H)		65 x 58 x 18		mm
Masse		67		g

[1)] S2 Betrieb für max. 3s

Allgemeine Beschreibung

Diese Filter sind speziell für Anwendungen, die entweder den Motorfilter nicht verwenden können (z. B. integrierte Controller) oder bei denen die Filterung durch die Ferrit basierten Motorfilter nicht ausreicht.

Funktionsprinzip:

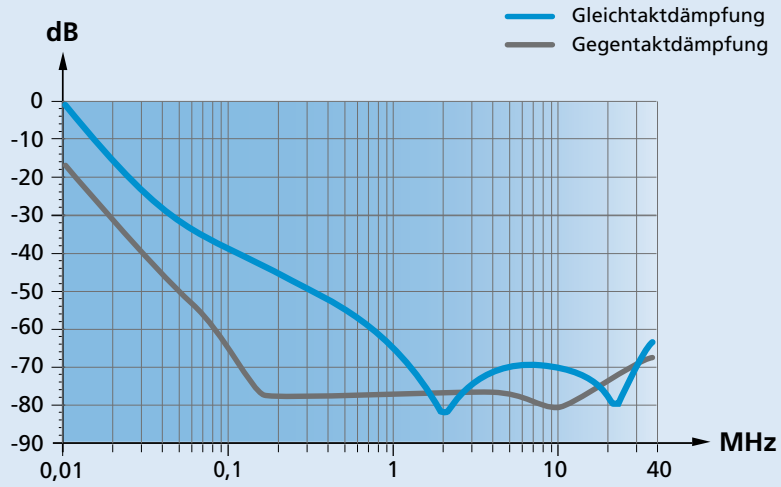
Ableitung der Gleichtaktstörungen mit einer Gleichtaktdrossel, einem Tiefpass-Filter und Kondensatoren zwischen Funktionserde und Gleichspannungsversorgung.

Typische Dämpfung

Die Gleichtaktdämpfung beschreibt die Dämpfung des Filters zur Kompensation hochfrequenter Störungen der Halbleiter-Endstufe.

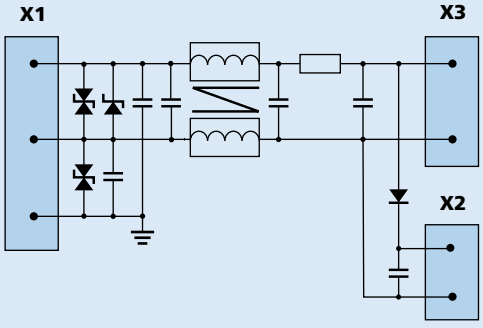
Die Gegentaktdämpfung gibt an wie viel Strom, verursacht durch geringe Motor-PWM bzw. hohe Ströme, gedämpft werden kann.

Details zur Anwendung des Filters sind im jeweiligen Gerätehandbuch beschrieben.

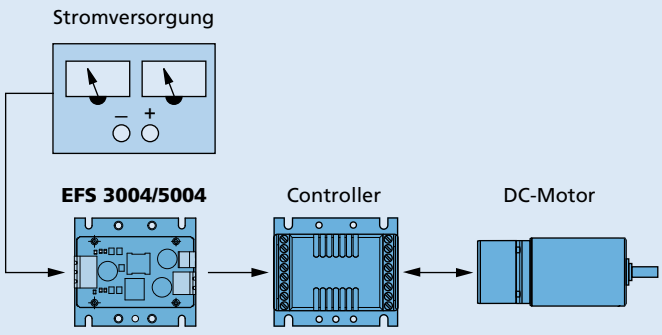


Schaltdiagramm / Anschlussbeispiel

Schaltdiagramm



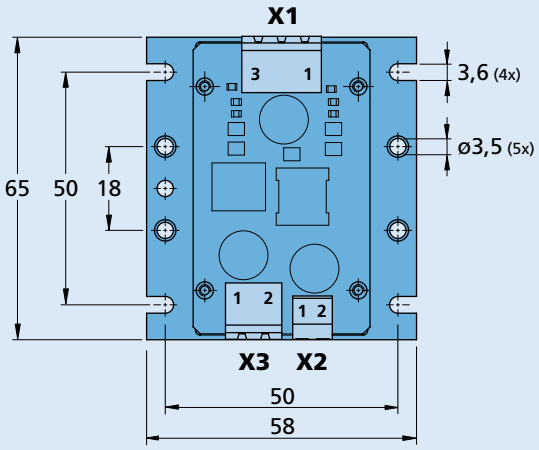
Anschlussbeispiel



© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Maßzeichnung und Anschlussinformation

Abbildungen verkleinert



EFS 3004 S / EFS 5004 S

Anschlussinformation

Nr.	X1 Eingangsseite
1	GND
2	Up
3	PE / FE Gehäusemasse

Nr.	X2 Elektronikversorgung
1	GND
2	Up

Nr.	X3 Motorversorgung
1	GND
2	Umot

Kombinatorik

Elektronische Filter	Speed Controller	Motion Controller	Motion Control Systems
EFS 3004 S	SC 1801 P SC 1801 F SC 1801 S SC 2402 P SC 2804 S		3242 ... BX4 3268 ... BX4 MCS 3242 ... BX4 MCS 3268 ... BX4 MCS 3274 ... BP4
EFS 5004 S	SC 5004 P SC 5008 S	MC 5004 P MC 5005 S MC 5010 S	MCS 3242 ... BX4 MCS 3268 ... BX4 MCS 3274 ... BP4

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Bremsen

Elektromagnetisch öffnendes System

Kombinierbar mit
DC-Kleinstmotoren
Brushless DC-Motoren

Serie MBZ

Werte bei 22°C	MBZ		12V	22V	24V	
Versorgungsspannung (DC) ±10%	U_N		12	22	24	V
Widerstand	R		24	81	96	Ω
Strom	I		0,5	0,27	0,25	A
Nennleistung	$P_{2\ max.}$		6	6	6	W
Mechanische Reaktionszeit: [1]						
– Verknüpfungszeit		13				ms
– Trennzeit		27				ms
Haltemoment [2]		400				mNm
Trägheitsmoment		10				gcm^2
Max. Drehzahl		16 000				min^{-1}
Temperaturbereich: [3]						
– Betriebstemperatur		-5 ... +120				°C
– Lagertemperatur		-25 ... +120				°C
Masse		50				g

[1] Je nach Erfordernis kann eine Abschaltspannungsbegrenzung durch eine antiparallele Diode, Varistor o.a. vorgesehen werden. Dies hat jedoch Einfluss auf die Schaltzeiten der Bremsen.
[2] Das angegebene Moment gilt für Trockenlauf bei absolut fettfreien Reibeflächen. Sie werden nach einer Einlaufzeit erreicht.
[3] Nicht kondensierende Atmosphäre.

Kombinierbar mit Motor

Maßzeichnung A	L1 [mm]
2342 ... CR	72,5
2642 ... CXR	72,5
2642 ... CR	72,5
2657 ... CXR	87,5
2657 ... CR	87,5
2668 ... CR	98,5

Maßzeichnung B	L1 [mm]
3242 ... CR	72,5
3257 ... CR	87,5
3272 ... CR	102,5

Maßzeichnung C	L1 [mm]
3863 ... CR	95,0
3890 ... CR	121,0

Maßzeichnung D	L1 [mm]
4490 ... B	125,2
4490 ... BS	125,2

Maßzeichnung E	L1 [mm]
3274 ... BP4	104,0

Maßzeichnung F	L1 [mm]
2444 ... B	73,7
3056 ... B	87,5
3564 ... B	98,0

Maßzeichnung G	L1 [mm]
3242 ... BX4 3692	72,5
3268 ... BX4 3692	98,5

Hinweis: Kombinationen zwischen 3242 ... BX4, 3268 ... BX4 Motoren plus MBZ sind ausschließlich mit Speed Controller oder Motion Controller 3.0 realisierbar. Bei Kombinationen zwischen mehreren Komponenten kontaktieren Sie bitte Ihren zuständigen Verkaufsberater.

Durch die Verlustleistung der Bremse, kann die Dauerleistung aus Motor und Bremse geringer ausfallen als für den Motor angegeben.

Besonderheiten

Die Bremsen sind als Permanentmagnet Einflächenbremsen für Gleichstrom aufgebaut, bei denen die Bremswirkung durch ein permanetmagnetisches Feld erzeugt wird (elektromagnetisch öffnendes System).

Die Bremsen wirken daher im ausgeschalteten, unbestromten Zustand.

Zum Aufheben der Bremswirkung wird das permanentmagnetische Feld durch ein elektromagnetisches Gegenfeld verdrängt.

Die Bremsen sind als Haltebremsen konzipiert (nicht zum Abbremsen geeignet).

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **3242G024CR MBZ22V**

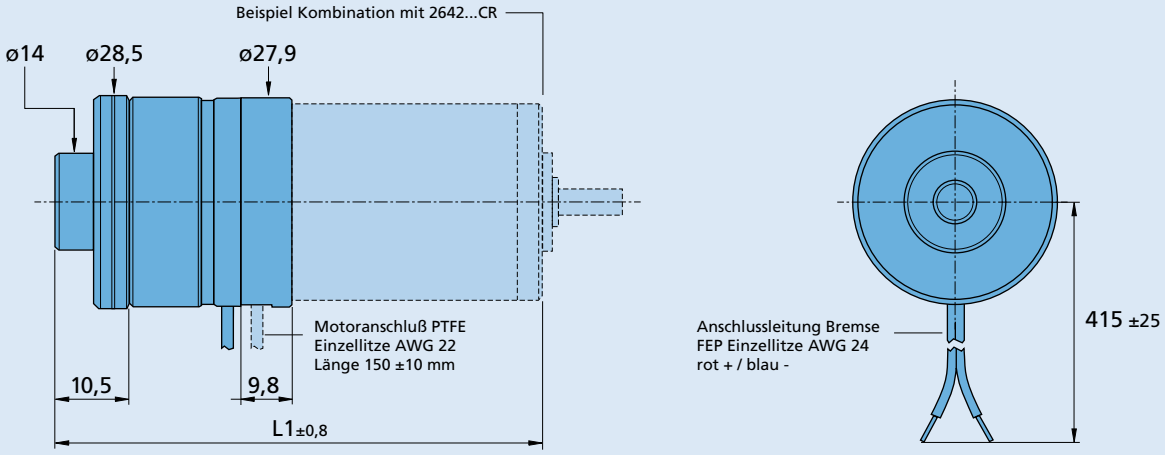
Option	Ausführung	Beschreibung

Anschlüsse

Funktion	Farbe
Bremse +	rot
Bremse –	blau

Standard Kabel
Einzellitzen in FEP

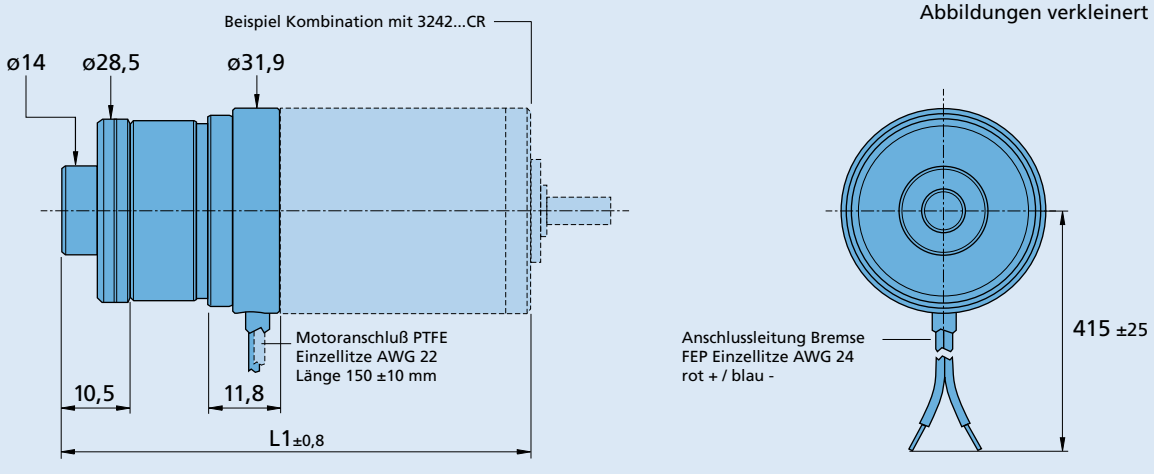
Maßzeichnung A



MBZ

Maßzeichnung B

Abbildungen verkleinert



MBZ

Angaben zu Lebensdauer sowie weitere technische Erläuterungen siehe „Technische Informationen".

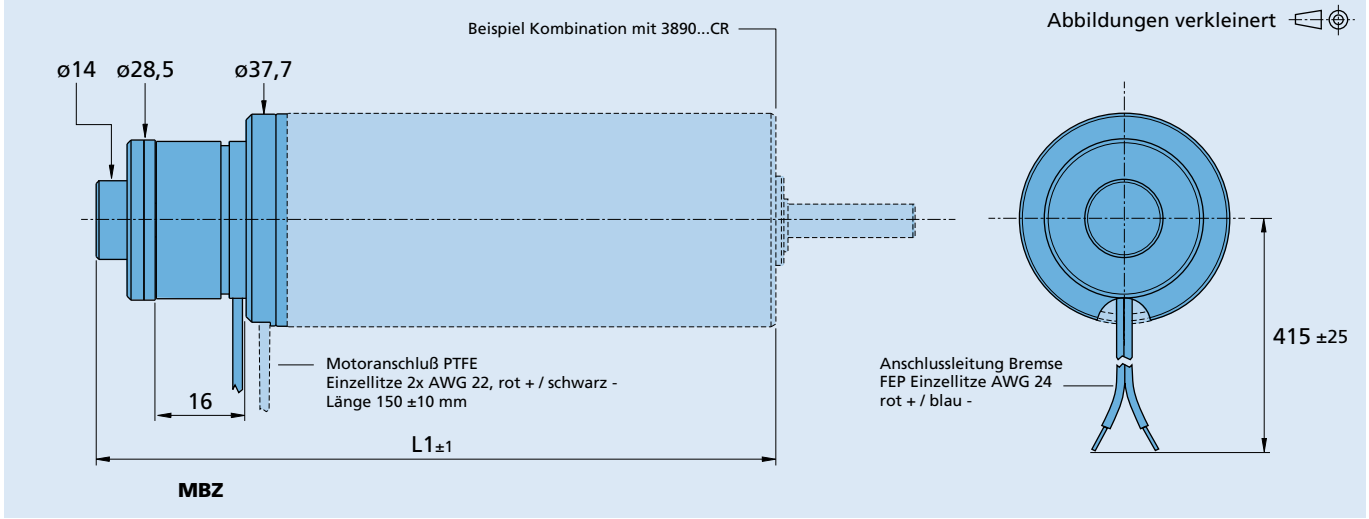
Edition 2021 Nov. 11

Zurück

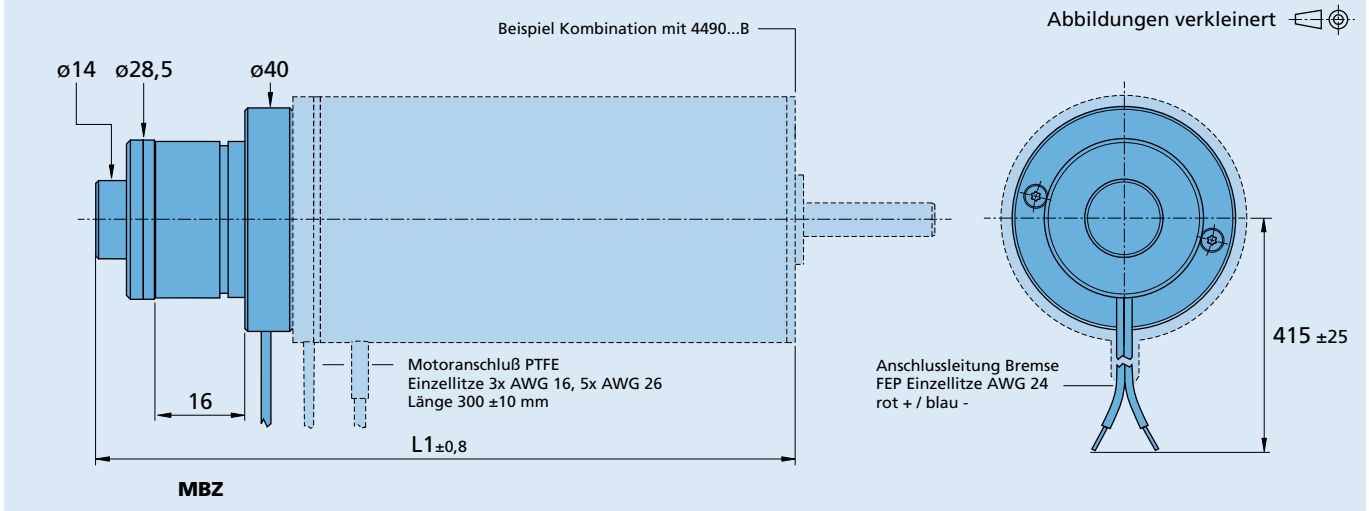
© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten

www.faulhaber.com

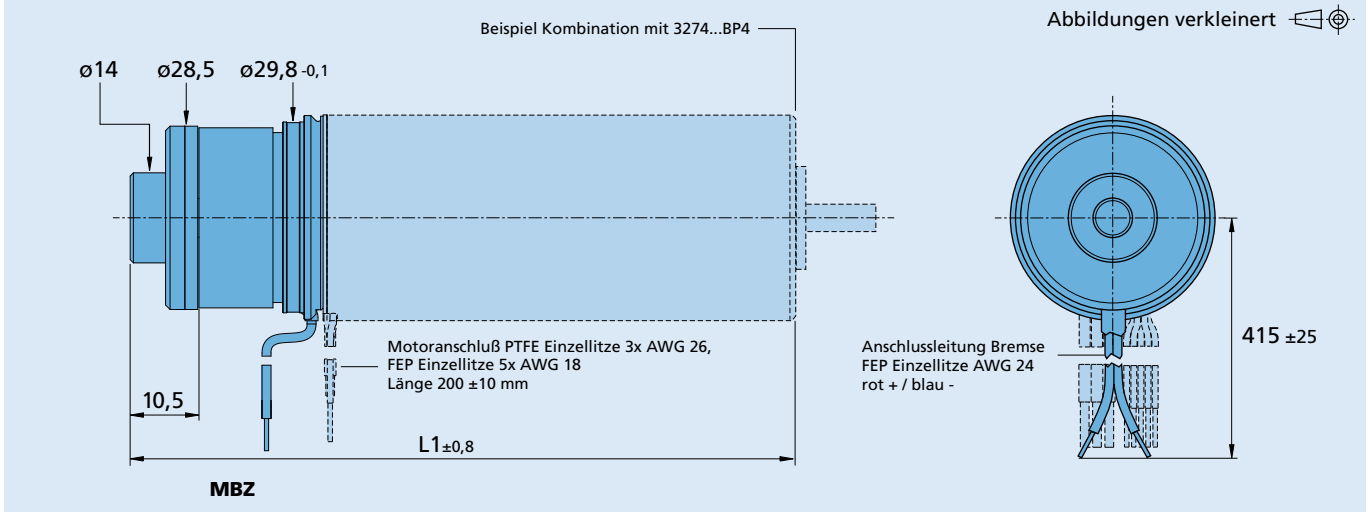
Maßzeichnung C



Maßzeichnung D

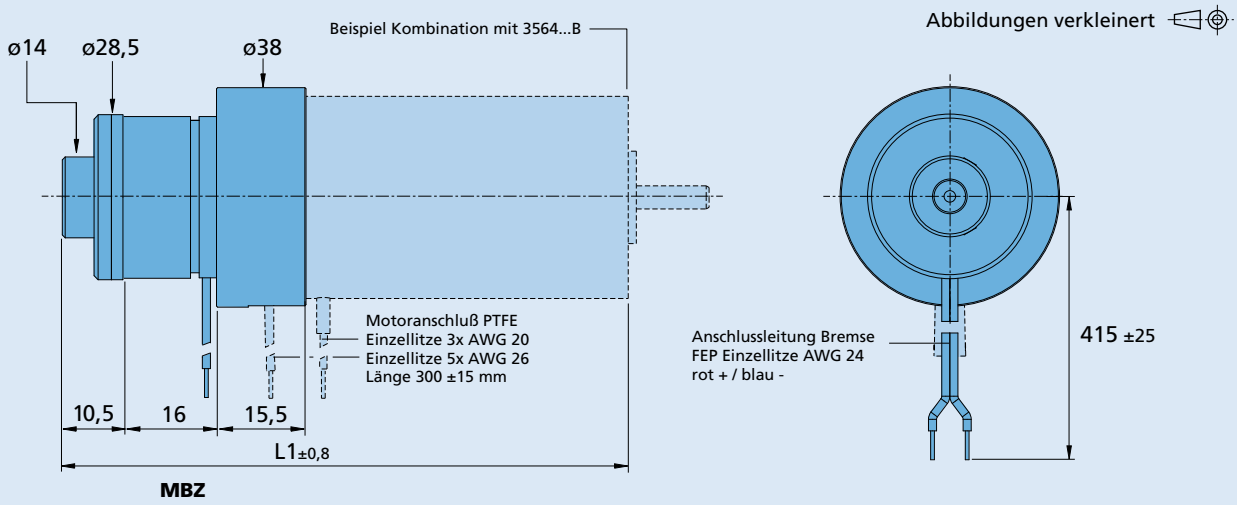


Maßzeichnung E

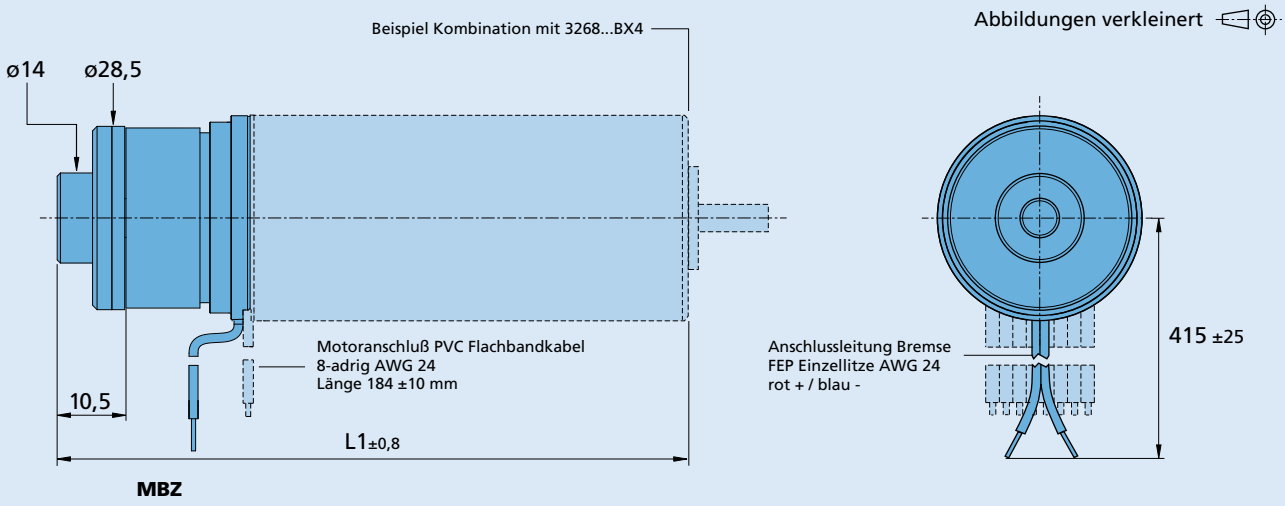


© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Maßzeichnung F



Maßzeichnung G



© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

NEU

FAULHABER

Bremsen

Elektromagnetisch öffnendes System

Kombinierbar mit
Brushless DC-Motoren

Serie PMB32

Werte bei 22°C	PMB32		12V	24V	
Nennspannung (DC) ±10% geglättet	U_N		12	24	V
Widerstand	R		50	100	Ω
Strom	I		0,48	0,24	A
Nennleistung	P_n		6	6	W
Mechanische Reaktionszeit: [1]					
– Verknüpfungszeit		13			ms
– Trennzeit		24			ms
Nennhaltemoment [2]		400			mNm
Trägheitsmoment		19			gcm^2
Max. Drehzahl		10 000			min^{-1}
Temperaturbereich: [3]					
– Betriebstemperatur		-15 ... +120			°C
– Lagertemperatur		-15 ... +120			°C
Masse		100			g

[1] Je nach Erfordernis kann eine Abschaltspannungsbegrenzung durch eine antiparallele Diode, Varistor o.a. vorgesehen werden. Dies hat jedoch Einfluss auf die Schaltzeiten der Bremsen.
[2] Das angegebene Moment gilt für Trockenlauf bei absolut fettfreien Reibeflächen. Sie werden nach einer Einlaufzeit erreicht.
[3] Nicht kondensierende Atmosphäre.

Kombinierbar mit Motor

Maßzeichnung A	L1 [mm]
3216 ... BXTH	50,9
4221 ... BXTH	56,2

Maßzeichnung B	L1 [mm]
3216 ... BXTH -IEF3	56,4
4221 ... BXTH -IEF3	61,4

Hinweis: Bei Kombinationen zwischen mehreren Komponenten kontaktieren Sie bitte Ihren zuständigen Verkaufsberater.
Durch die Verlustleistung der Bremse, kann die Dauerleistung aus Motor und Bremse geringer ausfallen als für den Motor angegeben.

Besonderheiten

Die Bremsen sind als Permanentmagnet Einflächenbremsen für Gleichstrom aufgebaut (elektromagnetisch öffnendes System).

Die Bremsen sind als Haltebremsen konzipiert (nicht zum Abbremsen geeignet).

Achtung
Bremse wird während des Betriebs heiß – Schutzmaßnahmen ergreifen.

Zur Aufrechterhaltung und zum Erreichen des Nennhaltemoments wird ein Einlaufprozess in der Anwendung empfohlen.

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **3216W024BXTH-IEF3 PMB3224V**

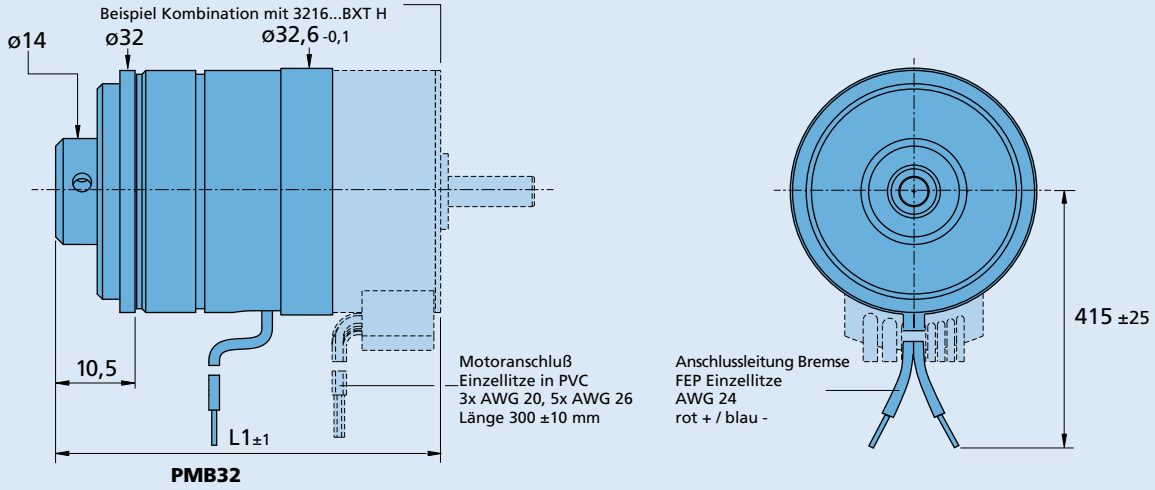
Option	Ausführung	Beschreibung

Anschlüsse

Funktion	Farbe
Bremse +	rot
Bremse –	blau

Standard Kabel
Einzellitzen in FEP

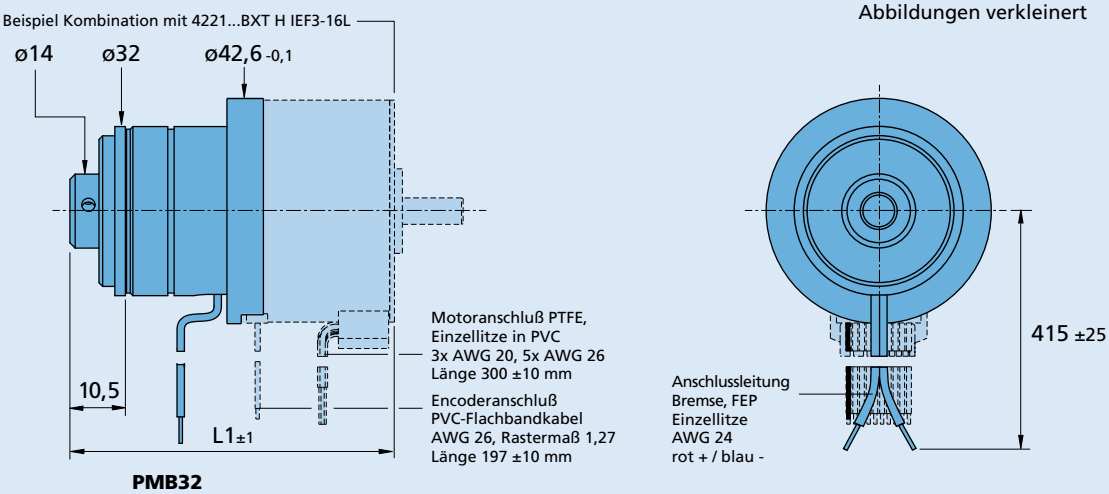
Maßzeichnung A



PMB32

Maßzeichnung B

Abbildungen verkleinert



PMB32

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten
www.faulhaber.com

Zubehör

Bremschopper

Serie BC 5004

		BC 5004	
Betriebsspannung		16 ... 50	V
Schaltschwelle	V_{th}	28 / 56	V
Max. Dauerverlustleistung [1]	P_{cont}	10	W
Max. Spitzenstrom [1]		10	A
Stromaufnahme der Elektronik, max.		20	mA
Temperaturbereich:			
– Betriebstemperatur		-25 … +60	°C
– Lagertemperatur		-25 … +85	°C
– Abmessungen (L x B x H)		65 x 58 x 22	mm
– Masse		160	g

[1] bei 22°C Umgebungstemperatur

Allgemeine Beschreibung

Der Bremschopper BC 5004 dient zur Begrenzung der Versorgungsspannung an 4-Quadranten Reglern bzw. weiteren angeschlossenen Geräten wie z.B. Programmieradapter. Diese Regler sind in der Lage die beim Abbremsen von Antrieben erzeugte Energie ins Versorgungsnetz zurück zu speisen.

Da handelsübliche Netzteile nicht in der Lage sind diese Energie aufzunehmen, kommt es zum Ansteigen der Spannung im Versorgungsnetz. Der Bremschopper hat die Aufgabe, diesen Anstieg auf zulässige Spannungswerte zu begrenzen. Die überschüssige Energie wird mit Hilfe von Bremswiderständen in Wärme umgewandelt. Somit wird eine Beschädigung des Netzteils sowie weiterer angeschlossener Komponenten verhindert.

Der Bremschopper kann in 24V sowie in 48V Versorgungsnetzen eingesetzt werden. Der Versorgungsspannungsbereich kann mit Hilfe der Einschraubbrücke eingestellt werden:

Beschreibung der Einstellmöglichkeiten über die Einschraubbrücke:

Modus 24V	Brücke zwischen IN 1 und IN 2 eingesetzt, für 24V Versorgung, Schaltschwelle V_{th} 28V
Modus 48V	Brücke zwischen IN 1 und IN 2 **nicht** eingesetzt, für 48V Versorgung, Schaltschwelle V_{th} 56V

Beschreibung der verschiedenen Zustände:

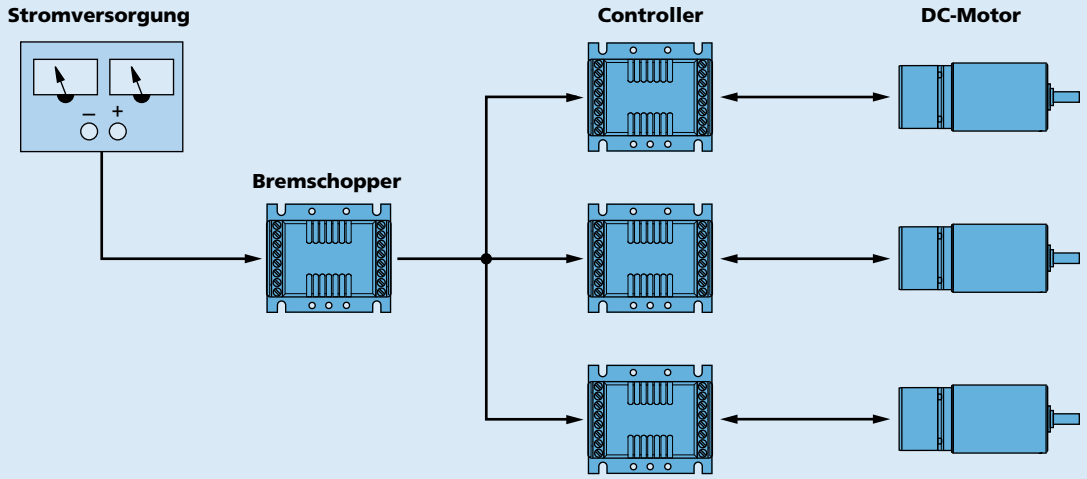
Die eingesetzten LEDs zeigen den aktuellen Zustand des Bremschoppers an.

LED A (grün), LED B (rot)

	LED A	LED B	LED A	LED B
Modus	24V		48V	
Nicht aktiviert	An	Aus	An	An
Aktiviert	Blinkt	Aus	Blinkt	An
Fehler	An	Blinkt	An	Blinkt

"Nicht aktiviert"	Schaltschwelle nicht erreicht
"Aktiviert"	Schaltschwelle überschritten; Bremschopper begrenzt ordnungsgemäß
"Fehler"	Überlast; Bremschopper begrenzt nicht mehr

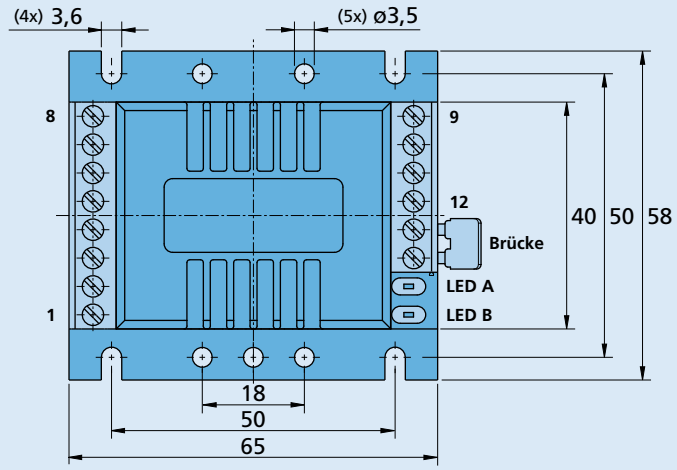
Anschlussbeispiel



© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com

Maßzeichnung und Anschlussinformation

Abbildungen verkleinert



BC 5004

Steckerbelegung

Pin	Anschluss
1	GND
2	GND
3	GND
4	GND
5	U_{mot}
6	U_{mot}
7	U_{mot}
8	U_{mot}
9	U_{mot}
10	U_{mot}
11	GND
12	GND
13	IN 1
14	IN 2

© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
Änderungen vorbehalten.
www.faulhaber.com