

検査基準 No. 101	88
用語解説	188

EC プログラム	265-271
EC 22 Ø22 mm, 80 W	HD 265
EC 22 Ø22 mm, 240 W	HD 266
EC 32 Ø32 mm, 80 W	267
EC 40 Ø40 mm, 170 W	268
EC 45 Ø45 mm, 150 W	269
EC 45 Ø45 mm, 250 W	270
EC 60 Ø60 mm, 400 W	271



DCEータ

ECEータ
(BLDCEータ)

コンパクト
ドライバ

ギアヘッド

スクリュー
ドライバ

センサ

制御
ユニット

アクセサリ

セラミック

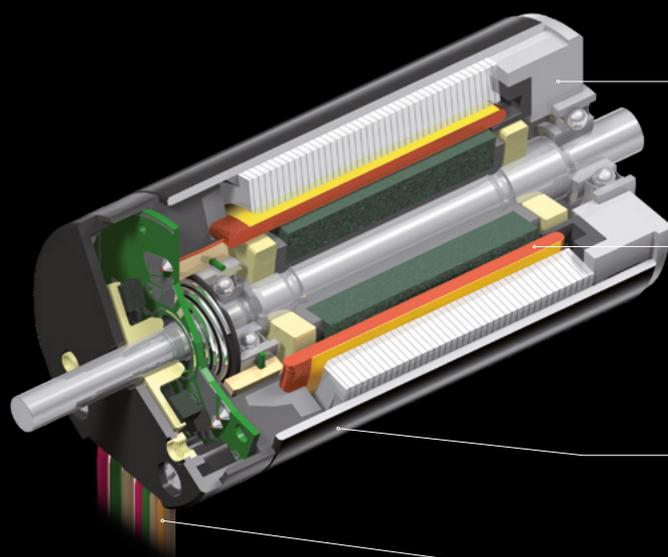
お問い合わせ

maxon EC

ブラシレス（電子整流）のmaxon ECモータは、maxon DCモータよりも寿命が長くなります。ブラシレス設計がもたらす長寿命は、主に予圧を与えたボールベアリングとともに用いられます。ECモータは優れたトルク特性、高出力、広い回転数範囲を兼ね備えています。卓越した制御性を持ち、正確な位置制御に適しています。

データ

モータ径	22 ... 60 mm
モータ長さ	60 ... 180 mm
出力	80 ... 400 W
最大連続トルク	最大 800 mNm
最大許容回転数	最大 25000 rpm



金属製のハウジングとフランジが、優れた放熱性と機械的な安定性を保証します。

心臓部はコアレス巻線システム「System maxon」です。これは、物理的なことに限れば、コギングトルク無し、高効率、卓越した制御性といったメリットを意味します。

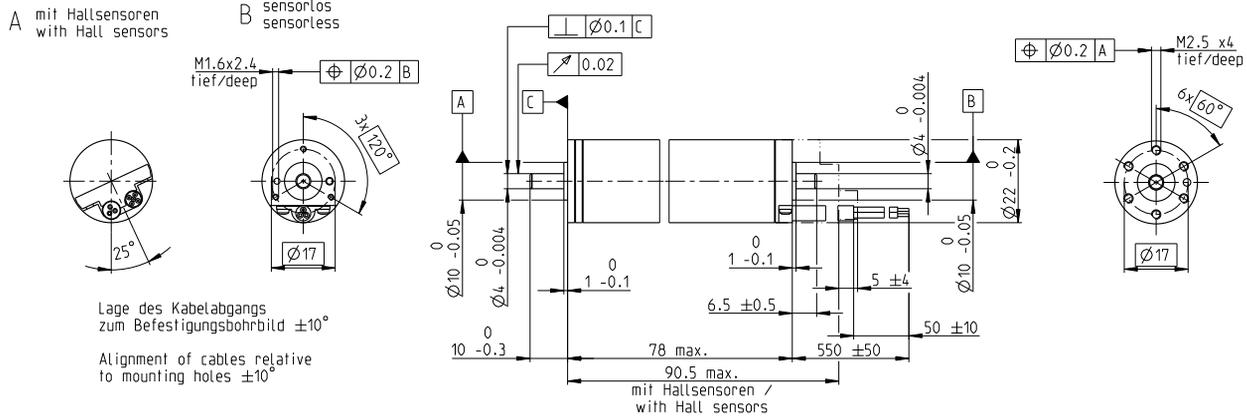
モータハウジングは、表面処理された非磁性鋼製の強固なチューブです。

ストレインリリーフケーブルです。サイズによっては防塵構造で、コネクタの有無があります。

- 長時間の運転を想定した設計
- 堅牢な設計
- 直径45mmより、防塵・防水対応
- 過酷な環境条件向けのHeavy Duty仕様

EC 22 Ø22 mm, ブラシレス、80 W

Heavy Duty - 空気内環境



M 1:2

- 標準在庫製品
- 標準製品
- 特別仕様製品 (受注生産)

型式番号				
A ホールセンサ付き	426448			
B センサレス	426449			

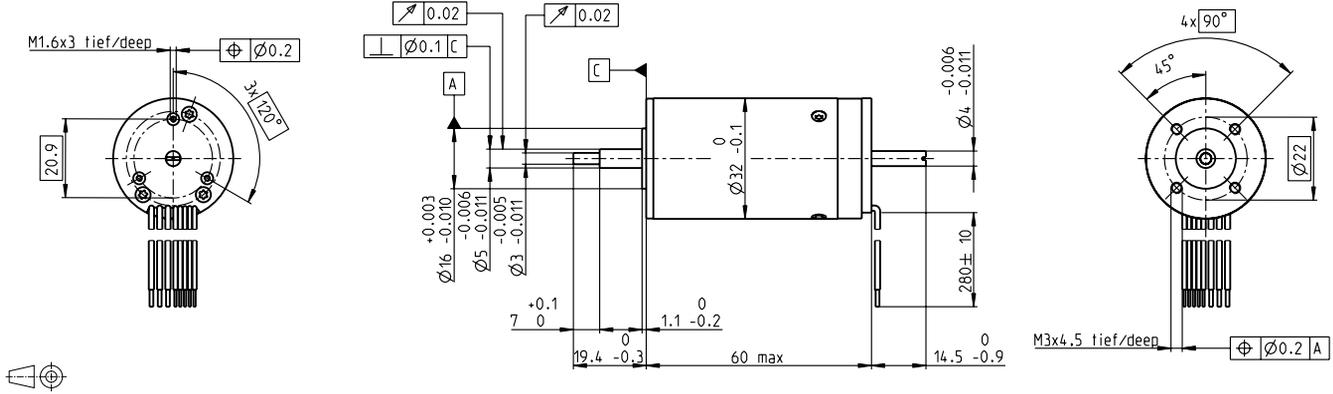
モータデータ					
公称電圧時のデータ、周囲温度 (°C)		25	100	150	200
1 公称電圧	V	48	48	48	48
2 無負荷回転数	rpm	13200	13600	13800	14100
3 無負荷電流	mA	83.1	53.4	54.9	56.5
4 最大連続トルク時の回転数 ¹	rpm	11400	11700	12200	13200
5 最大連続トルク ¹	mNm	56.6	44	32.4	14.9
6 最大連続電流	A	1.72	1.35	1.03	0.515
7 停動トルク	mNm	460	346	295	256
8 起動電流	A	13.4	10.3	8.98	7.93
9 最大効率	%	85.2	86	85	84
モータ固有値					
10 端子間抵抗 (相-相)	Ω	3.59	4.64	5.35	6.05
11 端子間インダクタンス (相-相)	mH	0.626	0.626	0.626	0.626
12 トルク定数	mNm/A	34.4	33.5	32.9	32.3
13 回転数定数	rpm/V	278	285	290	296
14 回転数/トルク勾配	rpm/mNm	29	39.5	47.2	55.4
15 機械的時定数	ms	2.31	3.16	3.77	4.43
16 ロータ慣性モーメント	gcm ²	7.63	7.63	7.63	7.63

¹熱平衡時の値

仕様	運転範囲	説明
熱データ 17 熱抵抗 (ハウジング/周囲間) 9.12 K/W 18 熱抵抗 (巻線/ハウジング間) 0.92 K/W 19 熱時定数 (巻線) 5.84 s 20 熱時定数 (モータ) 462 s 21 使用温度範囲* -55...+200°C 22 最高巻線許容温度 +240°C 機械的データ (プリロードされたボールベアリング) 23 最大許容回転数 20 000 rpm 24 スラストがた-スラスト荷重 < 5 N 0 mm > 5 N max. 0.14 mm 25 ラジアルがた プリロード 26 最大スラスト荷重 (ダイナミック) 8 N 27 最大挿入力 (スタティック) 98 N (スタティック、シャフト支持) 250 N 28 最大ラジアル荷重 (フランジから5 mm) 16 N その他の仕様 29 永久磁石磁極ペア数 1 30 位相数 3 31 モータ質量 210 g		<p>連続運転範囲 熱抵抗 (17および18行目) と周囲温度が規定値である場合、連続負荷がかかっている状態で巻線は最高許容温度に達します = 温度制限。</p> <p>短時間運転 短時間の過負荷 (断続) 運転</p> <p>定格出力</p>

アプリケーション	注意事項
一般 - 極端な温度に晒される用途 - 振動に晒される用途 (MIL-STD810F/Jan2000 Fig. 514.5C-10準拠) - 超高真空 (カスタマイズ必要)。少量のアウトガス、240°Cまでベーキング可 航空宇宙 - ガスタービンのスタータ/ジェットエンジン用発電機 - 内燃機関のレギュレータ オイル・ガス産業 - 油田、ガス田、地熱井 ロボット関連 - ロボット探査車 産業 - 液体金属冷却用ポンプおよびバルブ、ジェット燃料や蒸気の制御 - ガスタービン発電所・汽力発電所向けバルブ調節	<p>このモータには有鉛はんだが含まれています。従ってEU指令 2011/65/EU (RoHS) の有害物質の許容濃度に関する必要条件を満たしていません。この指令が適用されない装置に限り使用可能です。</p> <p>*このモータのホールセンサーは、最大周囲温度150°Cに対応する仕様となっています。ホールセンサーを備えたこのモータは、200°Cでの出検査が100%実施されています。ただし、特定の状況下では、ホールセンサーは200°C未満で一時的に機能が停止する場合があります。</p>

EC 32 Ø32 mm, ブラシレス、80 W



M 1:2

- 標準在庫製品
- 標準製品
- 特別仕様製品 (受注生産)

型式番号						
118891	118892	118888	118889	118893	118890	

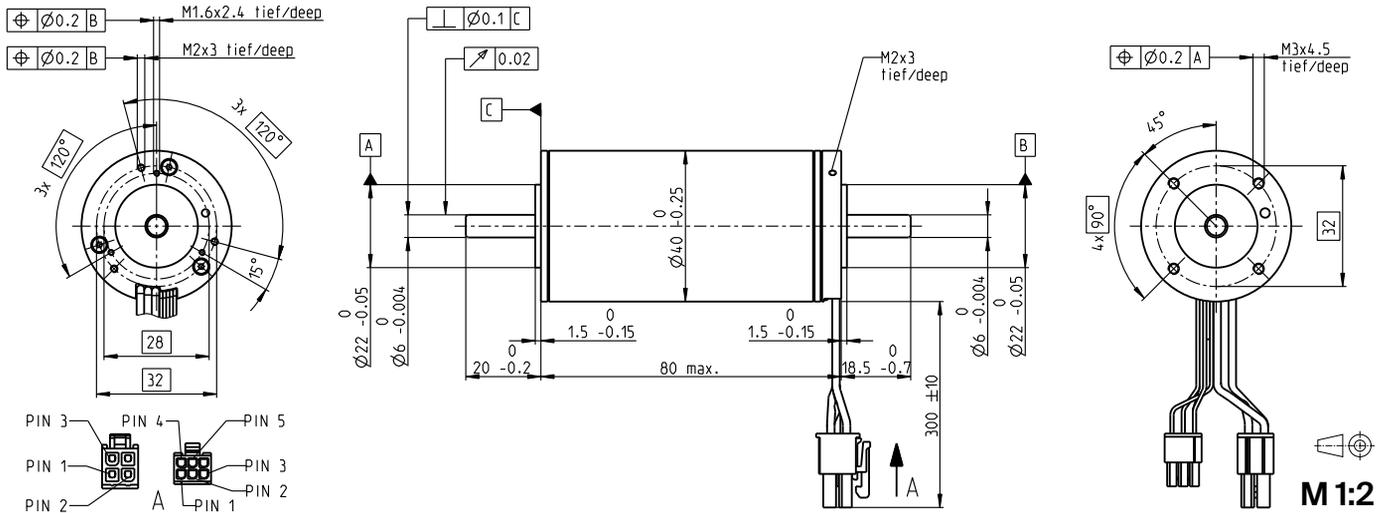
モータデータ							
公称電圧時のデータ							
1 公称電圧	V	12	18	18	24	36	48
2 無負荷回転数	rpm	15100	14300	13100	11000	14700	11300
3 無負荷電流	mA	662	404	349	199	211	104
4 最大連続トルク時の回転数	rpm	13400	12700	11500	9450	13200	9740
5 最大連続トルク	mNm	44.6	45.2	45.9	47.2	43.8	45.9
6 最大連続電流	A	6.51	4.15	3.82	2.46	2.07	1.23
7 停動トルク	mNm	428	443	407	355	454	353
8 起動電流	A	57.2	37.4	31.4	17.3	19.7	8.84
9 最大効率	%	80	81	81	80	81	80
モータ固有値							
10 端子間抵抗 (相-相)	Ω	0.21	0.481	0.573	1.39	1.83	5.43
11 端子間インダクタンス (相-相)	mH	0.03	0.0752	0.09	0.226	0.285	0.856
12 トルク定数	mNm/A	7.48	11.8	13	20.5	23.1	40
13 回転数定数	rpm/V	1280	806	737	465	414	239
14 回転数/トルク勾配	rpm/mNm	35.8	32.7	32.6	31.5	32.8	32.5
15 機械的時定数	ms	7.49	6.86	6.82	6.59	6.87	6.8
16 ロータ慣性モーメント	gcm ²	20	20	20	20	20	20

仕様	運転範囲	説明
熱データ 17 熱抵抗 (ハウジング/周囲間) 5.4 K/W 18 熱抵抗 (巻線/ハウジング間) 2.5 K/W 19 熱時定数 (巻線) 14.8 s 20 熱時定数 (モータ) 1180 s 21 使用温度範囲 -20...+100°C 22 最高巻線許容温度 +125°C 機械的データ (プリロードされたボールベアリング) 23 最大許容回転数 ¹⁾ 25 000 rpm 24 スラストがた-スラスト荷重 < 8 N 0 mm > 8 N max. 0.14 mm 25 ラジアルがた プリロード 26 最大スラスト荷重 (ダイナミック) 5.6 N 27 最大挿入力 (スタティック) 98 N (スタティック、シャフト支持) 1200 N 28 最大ラジアル荷重 (フランジから5 mm) 28 N		連続運転範囲 熱抵抗 (17および18行目) と周囲温度 (25°C) が規定値である場合、連続負荷がかかっている状態で巻線は最高許容温度に達します = 温度制限。 短時間運転 短期間の過負荷 (断続) 運転 — 定格出力

モジュラーシステム				詳細はカタログ50ページ
その他の仕様 29 永久磁石磁極ペア数 30 位相数 31 モータ質量 表の値は公称値。 ピン配置 モータ (AWG 22ケーブル) 赤 モータ巻線 1 黒 モータ巻線 2 白 モータ巻線 3 ピン配置 センサ (AWG 26ケーブル)¹⁾ 緑 V _{Hall} 4.5-24 VDC 青 GND 赤/灰 ホールセンサ 1 黒/灰 ホールセンサ 2 白/灰 ホールセンサ 3 ホールセンサの回路図はP. 65 <small>¹⁾ レゾルバと組合せの場合、このケーブルは取り外されます。</small>	1 Gear 3 439_GP 32 BZ 270 g 441_GP 32 A 478-486_GP 32 S	Sensor 536_エンコーダ HEDS 5540 538_エンコーダ HEDL 5540 543_レゾルバ Res 26	Motor Control 547_DEC Module 50/5 551_ESCON 36/3 EC 551_ESCON Module 50/4 EC-S 552_ESCON Module 50/8 HE 553_ESCON 50/5 561_EPOS4 Micro 24/5 562_EPOS4 Module 50/5 563_EPOS4 Compact 24/5 3-axes 563_EPOS4 Module 50/8 565_EPOS4 Compact 50/5 565_EPOS4 Compact 50/8 CAN 567_EPOS4 50/5 568_EPOS4 Disk 60/8 569_EPOS4 Disk 60/12	

EC 40 Ø40 mm, ブラシレス、170 W

EC



- 標準在庫製品
- 標準製品
- 特別仕様製品 (受注生産)

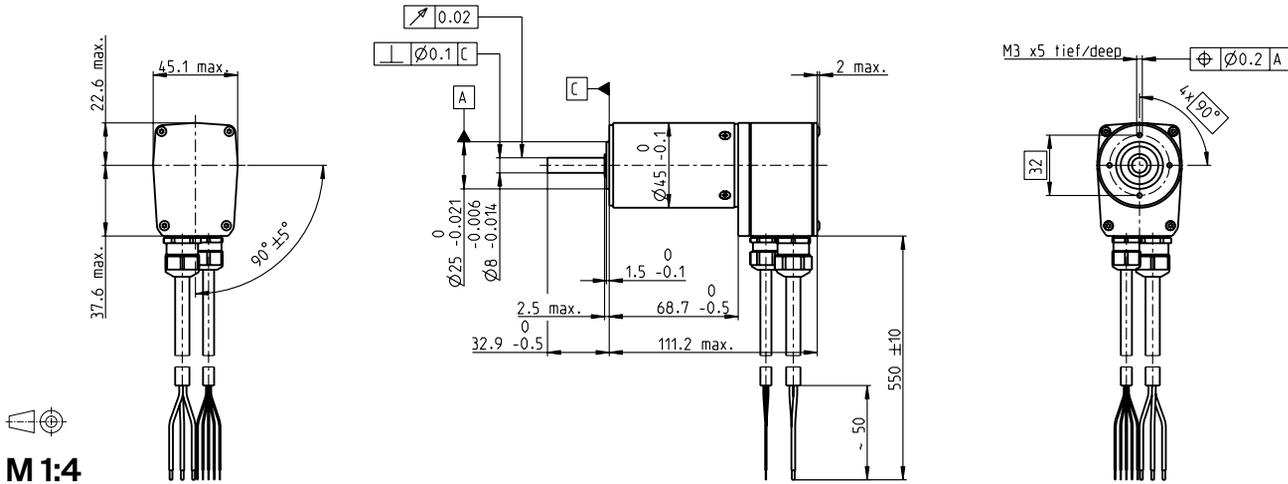
型式番号
369146

モータデータ (暫定)	369146	393023	393024	393025	
公称電圧時のデータ					
1 公称電圧	V	15	24	42	48
2 無負荷回転数	rpm	9840	9840	10100	9840
3 無負荷電流	mA	654	408	243	204
4 最大連続トルク時の回転数	rpm	9090	9130	9380	9150
5 最大連続トルク	mNm	169	163	160	163
6 最大連続電流	A	12.1	7.35	4.21	3.67
7 停動トルク	mNm	2620	2660	2740	2760
8 起動電流	A	181	115	69.1	59.6
9 最大効率	%	89	89	89	89
モータ固有値					
10 端子間抵抗 (相-相)	Ω	0.0829	0.209	0.608	0.806
11 端子間インダクタンス (相-相)	mH	0.0329	0.0843	0.246	0.337
12 トルク定数	mNm/A	14.5	23.2	39.6	46.4
13 回転数定数	rpm/V	659	412	241	206
14 回転数/トルク勾配	rpm/mNm	3.77	3.71	3.7	3.57
15 機械的時定数	ms	2.12	2.09	2.08	2.01
16 ロータ慣性モーメント	gcm ²	53.8	53.8	53.8	53.8

仕様	運転範囲	説明
熱データ 17 熱抵抗 (ハウジング/周囲間) 5.21 K/W 18 熱抵抗 (巻線/ハウジング間) 1.05 K/W 19 熱時定数 (巻線) 18.7 s 20 熱時定数 (モータ) 1910 s 21 使用温度範囲 -40...+100°C 22 最高巻線許容温度 +155°C 機械的データ (プリロードされたボールベアリング) 23 最大許容回転数 18000 rpm 24 スラストがた-スラスト荷重 < 9 N 0 mm > 9 N max. 0.14 mm 25 ラジアルがた プリロード 26 最大スラスト荷重 (ダイナミック) 23 N 27 最大挿入力 (スタティック) 106 N (スタティック、シャフト支持) 5500 N 28 最大ラジアル荷重 (フランジから5 mm) 75 N		連続運転範囲 熱抵抗 (17および18行目) と周囲温度 (25°C) が規定値である場合、連続負荷がかかっている状態で巻線は最高許容温度に達します = 温度制限。 短時間運転 短時間の過負荷 (断続) 運転 定格出力

モジュラーシステム		詳細はカタログ50ページ	
29 永久磁石磁極ペア数	1	Sensor	Motor Control
30 位相数	3	536_エンコーダ HEDS 5540	547_DEC Module 50/5
31 モータ質量	580 g	538_エンコーダ HEDL 5540	551_ESCON Module 50/5
		543_レゾルバ Res 26	551_ESCON Module 50/4 EC-S
			552_ESCON Module 50/8 HE
			553_ESCON 50/5
			553_ESCON 70/10
			562_EPOS4 Module 50/5
			563_EPOS4 Module 50/8
			563_EPOS4 Module 50/15
			565_EPOS4 Compact 50/5
			565_EPOS4 Compact 50/8
			566_EPOS4 Compact 50/15
			567_EPOS4 50/5
			567_EPOS4 70/15
			568_EPOS4 Disk 60/8
			569_EPOS4 Disk 60/12

EC 45 Ø45 mm, ブラシレス、150 W



M 1:4

- 標準在庫製品
- 標準製品
- 特別仕様製品 (受注生産)

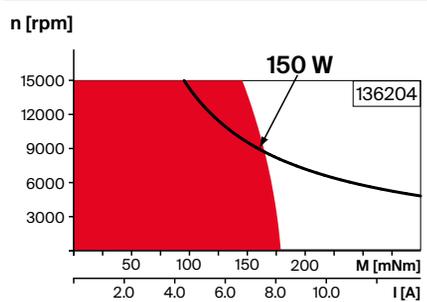
型式番号											
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

モータデータ		136202	136196	136203	136197	136204	136198	136205	136200	136206	136201
公称電圧時のデータ											
1 公称電圧	V	12	12	18	18	24	24	36	36	48	48
2 無負荷回転数	rpm	9780	5650	10300	5930	10500	6090	9360	5400	10200	5860
3 無負荷電流	mA	1530	577	1120	419	879	328	471	177	411	154
4 最大連続トルク時の回転数	rpm	8410	4370	9000	4680	9290	4840	8150	4190	8960	4640
5 最大連続トルク	mNm	174	186	171	184	169	183	179	191	174	187
6 最大連続電流	A	16.2	9.65	11.2	6.72	8.55	5.13	5.29	3.14	4.21	2.52
7 停動トルク	mNm	1380	872	1540	931	1600	952	1560	911	1650	962
8 起動電流	A	119	43.6	93.3	32.6	74.8	25.6	43.1	14.5	37.2	12.5
9 最大効率	%	79	79	80	79	80	79	81	80	81	80
モータ固有値											
10 端子間抵抗 (相-相)	Ω	0.101	0.275	0.193	0.552	0.321	0.936	0.836	2.48	1.29	3.85
11 端子間インダクタンス (相-相)	mH	0.0266	0.0797	0.0542	0.163	0.0917	0.275	0.263	0.788	0.395	1.19
12 トルク定数	mNm/A	11.5	20	16.5	28.6	21.4	37.1	36.3	62.8	44.5	77.1
13 回転数定数	rpm/V	827	478	579	334	445	257	263	152	214	124
14 回転数/トルク勾配	rpm/mNm	7.22	6.58	6.78	6.46	6.67	6.49	6.07	6	6.22	6.18
15 機械的時定数	ms	8.99	8.19	8.44	8.05	8.32	8.08	7.56	7.48	7.75	7.7
16 ロータ慣性モーメント	gcm ²	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119

仕様 **運転範囲** **説明**

- 熱データ**
- 17 熱抵抗 (ハウジング/周囲間) 1.9 K/W
 - 18 熱抵抗 (巻線/ハウジング間) 0.9 K/W
 - 19 熱時定数 (巻線) 15.4 s
 - 20 熱時定数 (モータ) 1600 s
 - 21 使用温度範囲 -20...+100°C
 - 22 最高巻線許容温度 +125°C

- 機械的データ (プリロードされたボールベアリング)**
- 23 最大許容回転数 15000 rpm
 - 24 スラストがた-スラスト荷重 < 20 N 0 mm
 - > 20 N max. 0.14 mm
 - 25 ラジアルがた プリロード
 - 26 最大スラスト荷重 (ダイナミック) 16 N
 - 27 最大挿入力 (スタティック) 182 N
 - (スタティック、シャフト支持) 5000 N
 - 28 最大ラジアル荷重 (フランジから5 mm) 140 N



連続運転範囲
熱抵抗 (17および18行目) と周囲温度 (25°C) が規定値である場合、連続負荷がかかっている状態で巻線は最高許容温度に達します = 温度制限。

短時間運転
短期間の過負荷 (断続) 運転

— 定格出力

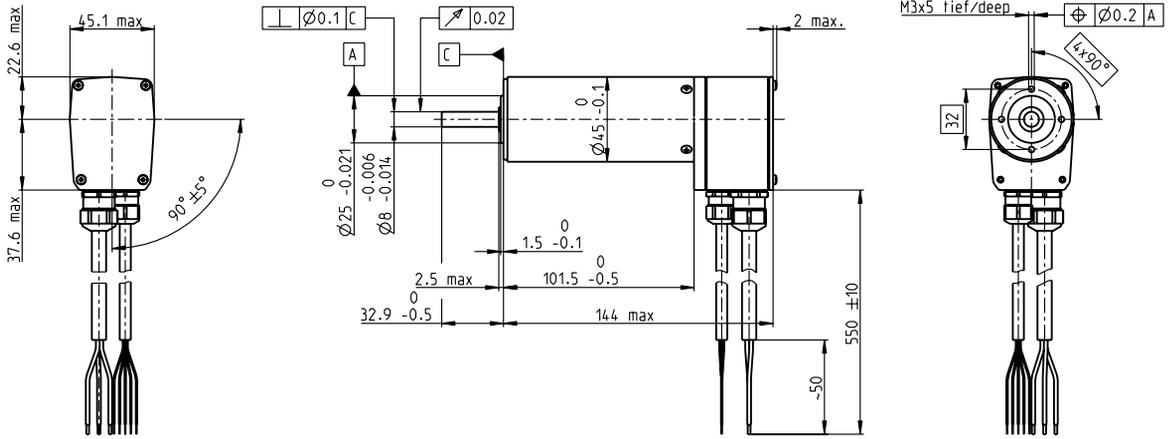
モジュラーシステム 詳細はカタログ50ページ

その他の仕様	1 Gear	Sensor	Motor Control
29 永久磁石磁極ペア数	3 452_GP 42 C	540_エンコーダHEDL 9140	547_DEC Module 50/5
30 位相数	850 457_GP 52 C	543_レゾルバRes 26	551_ESCON 36/3 EC
31 モータ質量	IP54*		551_ESCON Module 50/5
保護等級			552_ESCON Module 50/8 HE
			553_ESCON 50/5
			553_ESCON 70/10
			562_EPOS4 Module 50/5
			563_EPOS4 Module 50/8
			563_EPOS4 Module 50/15
			565_EPOS4 Compact 50/5
			565_EPOS4 Compact 50/8
			567_EPOS4 Compact 50/15
			567_EPOS4 50/5
			568_EPOS4 Disk 60/8
			569_EPOS4 Disk 60/12

*保護等級はフランジ側シーリングが取り付けられた状態のみ。

EC 45 Ø45 mm, ブラシレス、250 W

EC



M 1:4

- 標準在庫製品
- 標準製品
- 特別仕様製品 (受注生産)

型式番号						
	136210	136207	136211	136208	136212	136209

モータデータ		136210	136207	136211	136208	136212	136209
公称電圧時のデータ							
1 公称電圧	V	24	24	36	36	48	48
2 無負荷回転数	rpm	8670	5000	10400	6010	10700	6160
3 無負荷電流	mA	897	341	834	312	656	244
4 最大連続トルク時の回転数	rpm	7970	4300	9730	5320	10000	5490
5 最大連続トルク	mNm	311	331	312	341	316	347
6 最大連続電流	A	12.5	7.51	10.2	6.21	7.94	4.86
7 停動トルク	mNm	4400	2540	5750	3320	6110	3530
8 起動電流	A	167	55.8	175	58.3	143	47.7
9 最大効率	%	86	85	87	86	87	87
モータ固有値							
10 端子間抵抗 (相-相)	Ω	0.143	0.43	0.206	0.617	0.336	1.01
11 端子間インダクタンス (相-相)	mH	0.0565	0.17	0.0883	0.265	0.149	0.448
12 トルク定数	mNm/A	26.3	45.5	32.8	56.9	42.7	73.9
13 回転数定数	rpm/V	364	210	291	168	224	129
14 回転数/トルク勾配	rpm/mNm	1.98	1.98	1.82	1.82	1.76	1.76
15 機械的時定数	ms	4.34	4.34	3.99	3.99	3.85	3.85
16 ロータ慣性モーメント	gcm ²	209	209	209	209	209	209

仕様

- 熱データ**
- 17 熱抵抗 (ハウジング/周囲間) 1.7 K/W
 - 18 熱抵抗 (巻線/ハウジング間) 1.1 K/W
 - 19 熱時定数 (巻線) 31 s
 - 20 熱時定数 (モータ) 1570 s
 - 21 使用温度範囲 -20...+100°C
 - 22 最高巻線許容温度 +125°C

- 機械的データ (プリロードされたボールベアリング)**
- 23 最大許容回転数 12 000 rpm
 - 24 スラストがた-スラスト荷重 < 20 N 0 mm
 - > 20 N max. 0.15 mm
 - 25 ラジアルがた プリロード
 - 26 最大スラスト荷重 (ダイナミック) 16 N
 - 27 最大挿入力 (スタティック) 182 N
 - (スタティック, シャフト支持) 5000 N
 - 28 最大ラジアル荷重 (フランジから5 mm) 180 N

- その他の仕様**
- 29 永久磁石磁極ペア数 1 Gear
 - 30 位相数 3 452_GP 42 C
 - 31 モータ質量 1150 g
 - 保護等級 IP54* 458_GP 52 C
 - 459_GP 62 A

表の値は公称値。

- ピン配置 モータ (AWG 16ケーブル)**
- ケーブル1 モータ巻線1
 - ケーブル2 モータ巻線2
 - ケーブル3 モータ巻線3

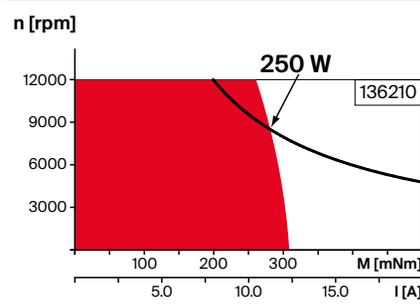
- ピン配置 センサ (AWG 24ケーブル)**
- 白 ホールセンサ3
 - 茶 ホールセンサ2
 - 緑 ホールセンサ1
 - 黄 GND
 - 灰 V_{Hall} 4.5-24 VDC
- ホールセンサの回路図はP. 65

*レゾルバと組合せの場合、このケーブルは取り外されます。

*保護等級はフランジ側シーリングが取り付けられた状態のみ。

270 maxon EC motor

運転範囲



連続運転範囲
熱抵抗 (17および18行目) と周囲温度 (25°C) が規定値である場合、連続負荷がかかっている状態で巻線は最高許容温度に達します = 温度制限。

短時間運転
短時間の過負荷 (断続) 運転

— 定格出力

モジュラシステム

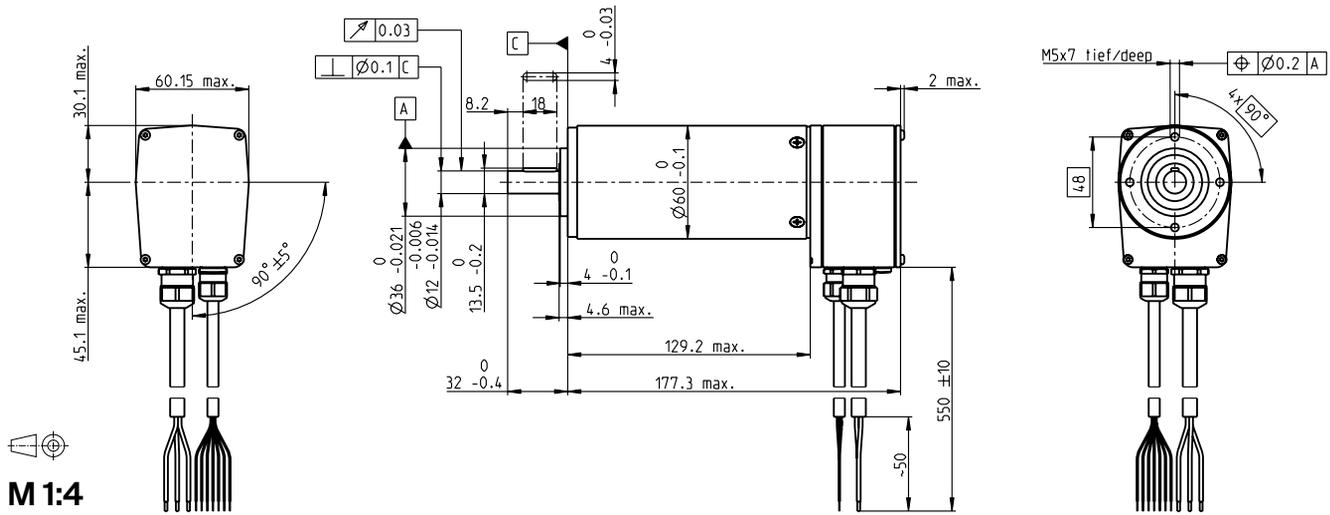
詳細はカタログ50ページ

Gear	Sensor	Motor Control
1 Gear	540_エンコーダHEDL 9140	551_ESCON Module 50/5
3 452_GP 42 C	543_レゾルバRes 26	552_ESCON Module 50/8 HE
458_GP 52 C		553_ESCON 50/5
459_GP 62 A		553_ESCON 70/10
		562_EPOS4 Module 50/5
		563_EPOS4 Module 50/8
		563_EPOS4 Module 50/15
		565_EPOS4 Compact 50/5
		565_EPOS4 Compact 50/8
		567_EPOS4 Compact 50/15
		567_EPOS4 50/5
		567_EPOS4 70/15
		568_EPOS4 Disk 60/8
		569_EPOS4 Disk 60/12

アクセサリ
586_ブレーキAB 28

EC 60 Ø60 mm, ブラシレス、400 W

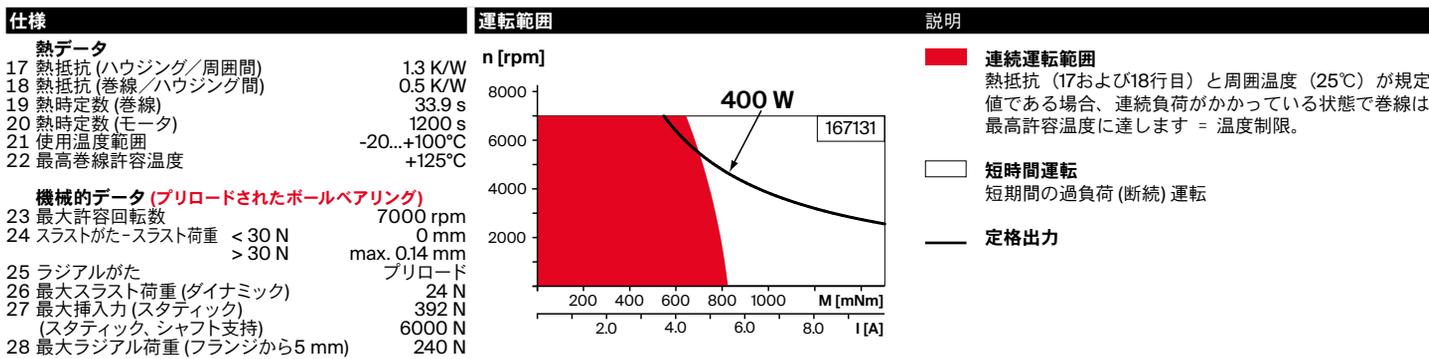
EC



- 標準在庫製品
- 標準製品
- 特別仕様製品 (受注生産)

型式番号	
167132	167131

モータデータ			
公称電圧時のデータ			
1 公称電圧	V	48	48
2 無負荷回転数	rpm	5370	3100
3 無負荷電流	mA	670	268
4 最大連続トルク時の回転数	rpm	4960	2680
5 最大連続トルク	mNm	768	843
6 最大連続電流	A	9.56	5.9
7 停動トルク	mNm	11800	6820
8 起動電流	A	139	46.4
9 最大効率	%	87	86
モータ固有値			
10 端子間抵抗 (相-相)	Ω	0.345	1.03
11 端子間インダクタンス (相-相)	mH	0.273	0.82
12 トルク定数	mNm/A	84.9	147
13 回転数定数	rpm/V	113	65
14 回転数/トルク勾配	rpm/mNm	0.457	0.457
15 機械的時定数	ms	3.98	3.98
16 ロータ慣性モーメント	gcm ²	831	831



その他の仕様		モジュラーシステム		
29 永久磁石磁極ペア数	1	詳細はカタログ50ページ		
30 位相数	3	Gear	Sensor	Motor Control
31 モータ質量	2450 g	460_GP 81 A	540_エンコーダ HEDL 9140	547_DEC Module 50/5
保護等級	IP54*		543_レゾルバ Res 26	551_ESCON Mod. 50/4 EC-S
				552_ESCON Mod. 50/8 (HE)
				553_ESCON 70/10
				563_EPOS4 Module 50/15
				563_EPOS4 Module 50/8
				565_EPOS4 Compact 50/8 CAN
				566_EPOS4 Compact 50/15 CAN
				567_EPOS4 70/15
				568_EPOS4 Disk 60/8
				569_EPOS4 Disk 60/12
			アクセサリ	
			588_ブレーキ AB 41	

表の値は公称値。

ピン配置 モータ (AWG 16ケーブル)
 ケーブル 1 モータ巻線 1
 ケーブル 2 モータ巻線 2
 ケーブル 3 モータ巻線 3

ピン配置 センサ (AWG 24ケーブル)
 白 ホールセンサ 3
 茶 ホールセンサ 2
 緑 ホールセンサ 1
 黄 GND
 灰 V_{Hall} 4.5-24 VDC
 青 温度センサ (PTC)
 桃 温度センサ (PTC)

レゾルバと組合せの場合、このケーブルは取り外されます。
 温度監視: PTCサーミスタ 110°C仕様
 < 0.7kΩ @25°C, ≥ 2.66kΩ @115°C,
 ≥ 8.0kΩ @125°C
 ホールセンサの回路図はP. 65

*保護等級はフランジ側シーリングが取り付けられた状態のみ。