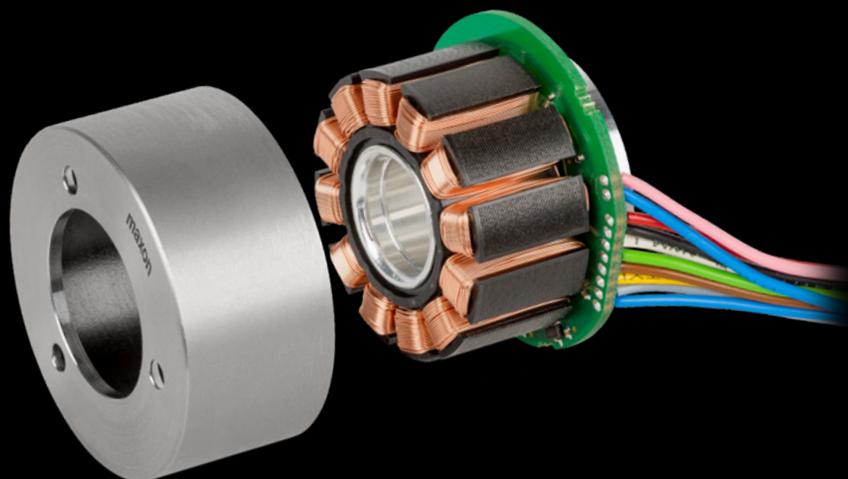


maxon EC frameless flat

検査基準 No.101	86
解説	186
ECX SPEEDプログラム	189-226
ECX SQUAREプログラム	229
ECX TORQUEプログラム	233-235
IDXプログラム	239-244
ECX FLATプログラム	247-249
ECプログラム	253-259
EC-maxプログラム	263-271
EC-4poleプログラム	275-281
EC-iプログラム	285-299
EC flatプログラム	303-330
EC frameless flatプログラム	333-338
EC frameless DTプログラム	341-342



EC frameless flat

DCモーター

ECモーター
(BLDCモーター)

コンバクト
ドライバ

ギアヘッド

スピンデル
ドライバ

センサ

制御
ユニット

アクセサリ

セラミック

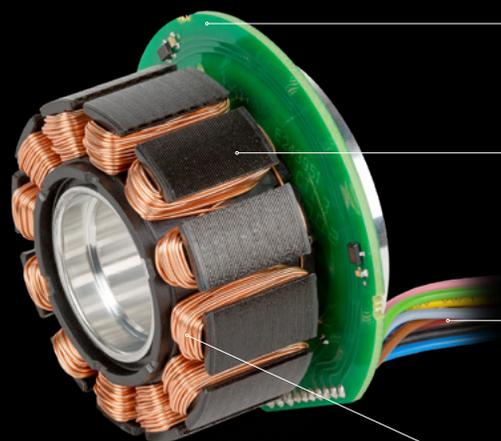
お問い合わせ

maxon EC frameless flat

ロータとステータは分離した状態で納品され、コンポーネントの組み立て時点で初めて相互に接続されます。フレームレスモータは最適なトルク密度とコンパクトな設計が特徴です。高い過負荷能力、低コギングトルク、ケーブル取り回しのための十分なスペースを確保。

データ

モータ径	43 ... 90 mm
モータ長さ	20.55 ... 42 mm
出力	30 ... 260 W
最大連続トルク	最大 1010 mNm
最大許容回転数	最大 10 000 rpm



ケーブル付きでホールセンサ内蔵のプリント基板

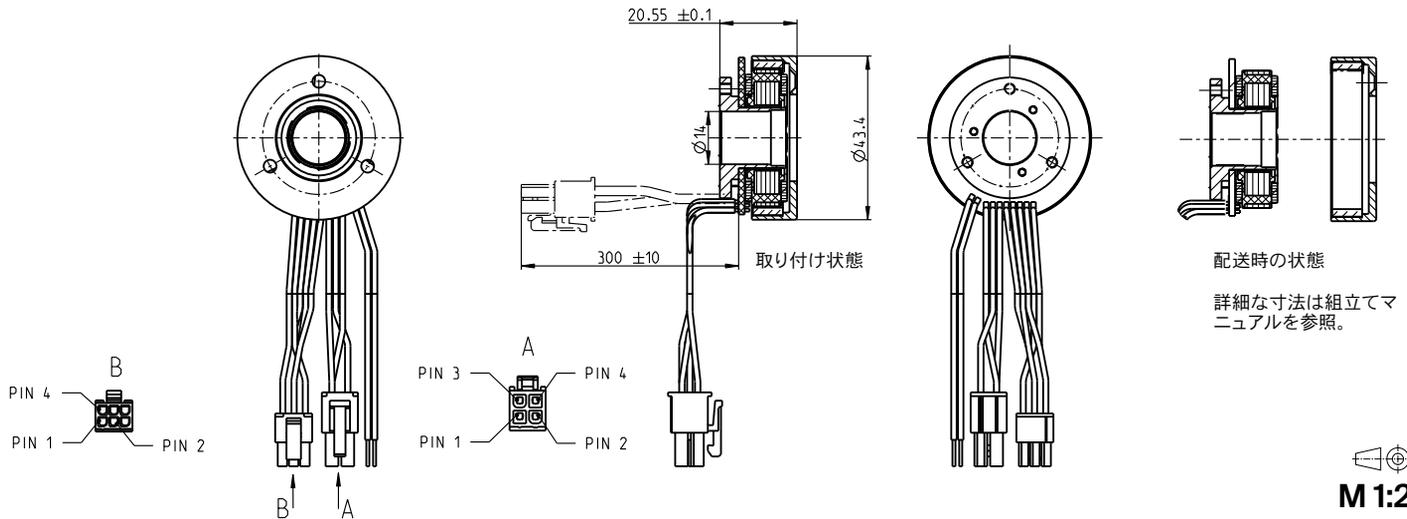
ロータとステータは分離状態で提供されます。優れた放熱性のため、ステータはアルミニウムフランジに最適に接続されています。

プリント基板に直接はんだ付けされたコネクタ付きケーブルがコンパクトなサイズを実現します。

最適なフィルファクタのために高精度で製造された巻線

- 高いトルク密度
- コンパクトでありながら内部に十分なスペース
- 高い動作電圧
- 完全なコントロール
- 実証済みのデザイン

EC frameless 45 flat $\varnothing 43.4$ mm, ブラシレス、30 W



EC frameless flat

- 標準在庫製品
- 標準製品
- 特別仕様製品 (受注生産)

型式番号				
ホールセンサ付き	548273	574536	574537	574538

モータデータ		モータ固有値			
公称電圧時のデータ					
1 公称電圧	V	12	18	24	36
2 無負荷回転数	rpm	4360	4890	4360	4750
3 無負荷電流	mA	163	129	81.4	61.6
4 最大連続トルク時の回転数	rpm	2910	3510	2930	3290
5 最大連続トルク	mNm	54.9	57.8	54.7	66
6 最大連続電流	A	2.02	1.63	1.01	0.847
7 停動トルク	mNm	247	295	251	378
8 起動電流	A	9.69	8.61	4.93	5.35
9 最大効率	%	76.3	77.5	76.5	80.1
モータ固有値					
10 端子間抵抗 (相-相)	Ω	1.24	2.09	4.87	6.73
11 端子間インダクタンス (相-相)	mH	0.56	0.697	2.24	4.29
12 トルク定数	mNm/A	25.5	34.3	51	70.6
13 回転数定数	rpm/V	374	278	187	135
14 回転数/トルク勾配	rpm/mNm	18.2	17	17.9	12.9
15 機械的時定数	ms	28.6	30.8	28.1	20.2
16 ロータ慣性モーメント	gcm ²	150	150	150	150

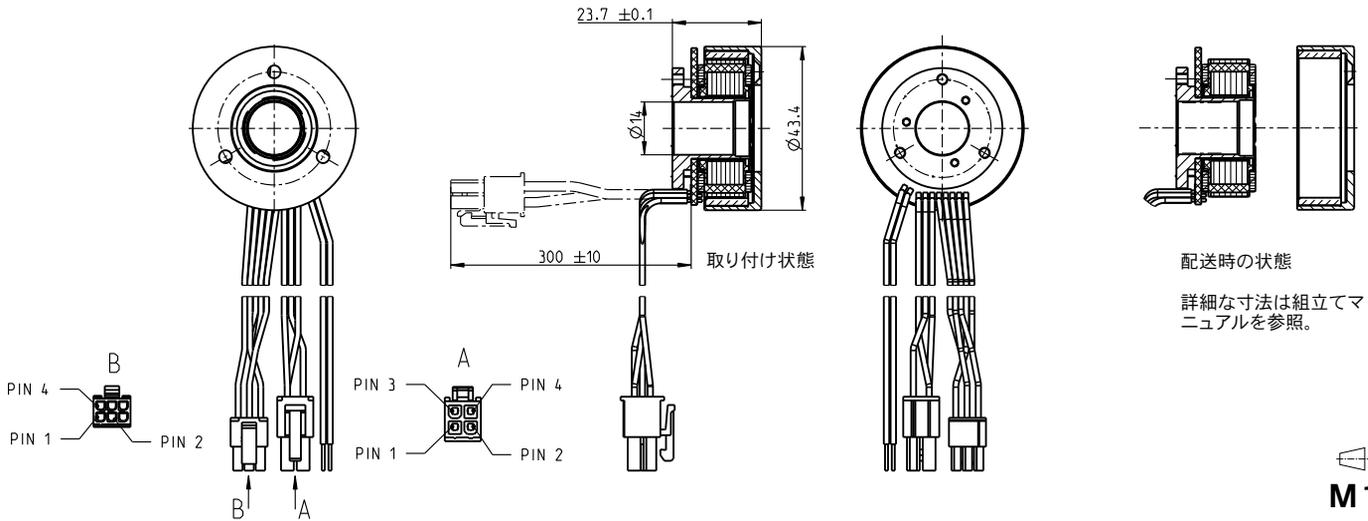
仕様	運転範囲	説明
熱データ 17 熱抵抗 (ハウジング/周囲間) 6.73 K/W 18 熱抵抗 (巻線/ハウジング間) 3.92 K/W 19 熱時定数 (巻線) 11.4 s 20 熱時定数 (モータ) 296 s 21 使用温度範囲 -40...+100°C 22 最高巻線許容温度 +125°C 機械的データ 23 最大許容回転数 10000 rpm その他の仕様 29 永久磁石磁極ペア数 8 30 位相数 3 31 モータ質量 89 g ロータ質量 35 g ステータ質量 54 g		■ 連続運転範囲 ■ 熱抵抗 □ R_{th2} 50%における連続運転範囲 □ 短時間運転 — 定格出力

- 表の値は公称値。
- ピン配置 モータ (AWG 24ケーブル)**
- | | | |
|---|---------|-------|
| 赤 | モータ巻線 1 | Pin 1 |
| 黒 | モータ巻線 2 | Pin 2 |
| 白 | モータ巻線 3 | Pin 3 |
| | N.C. | Pin 4 |
- コネクタ** 型式番号
Molex 39-01-2040
- ピン配置 センサ (AWG 24ケーブル)**
- | | | |
|---|------------------------------|-------|
| 黄 | ホールセンサ 1* | Pin 1 |
| 茶 | ホールセンサ 2* | Pin 2 |
| 灰 | ホールセンサ 3* | Pin 3 |
| 青 | GND | Pin 4 |
| 緑 | V _{Hall} 4.5-24 VDC | Pin 5 |
| | N.C. | Pin 6 |
- コネクタ** 型式番号
Molex 43025-0600
ホールセンサの回路図はP. 65
*内部プルアップ (7-13 k Ω) - Pin 5
- ピン配置 NTC (AWG 24ケーブル)**
- | | |
|---|-----|
| 桃 | NTC |
| 青 | NTC |
- 抵抗 25°C: 5 k Ω \pm 1%, ベータ (25-85°C): 3490 K

モジュラーシステム	詳細はカタログ52ページ
Motor Control	532_ESCON Module 24/2
	533_ESCON 36/3 EC
	533_ESCON Module 50/4 EC-S
	533_ESCON Module 50/5
	535_ESCON 50/5
	537_DEC Module 24/2
	537_DEC Module 50/5
	541_EPOS4 Micro 24/5
	542_EPOS4 Module 24/1.5
	542_EPOS4 Module 50/5
	543_EPOS4 Compact 24/5 3-axes
	544_EPOS4 Compact 24/1.5
	545_EPOS4 Compact 50/5
	547_EPOS4 50/5
	549_EPOS4 Disk 60/12

EC frameless 45 flat $\varnothing 43.4$ mm, ブラシレス、50 W

EC frameless flat

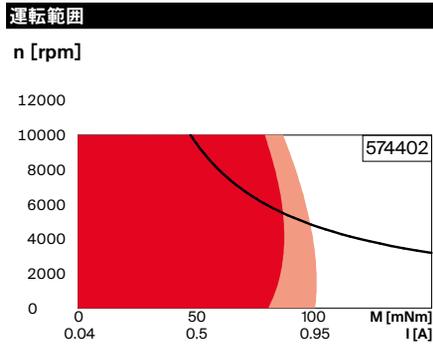


- 標準在庫製品
- 標準製品
- 特別仕様製品 (受注生産)

		型式番号			
ホールセンサ付き		543631	574402	574403	574404

モータデータ		型式番号			
		543631	574402	574403	574404
公称電圧時のデータ					
1 公称電圧	V	18	24	24	36
2 無負荷回転数	rpm	6720	6710	4730	3360
3 無負荷電流	mA	247	185	106	42.3
4 最大連続トルク時の回転数	rpm	5190	5240	3480	2360
5 最大連続トルク	mNm	971	83.4	69.6	90.5
6 最大連続電流	A	3.52	2.33	1.41	0.828
7 停動トルク	mNm	975	780	402	484
8 起動電流	A	38.8	23.3	8.47	4.81
9 最大効率	%	85	83.3	79.3	82.4
モータ固有値					
10 端子間抵抗 (相-相)	Ω	0.464	1.03	2.83	7.48
11 端子間インダクタンス (相-相)	mH	0.322	0.572	1.15	5.15
12 トルク定数	mNm/A	25.1	33.5	47.5	101
13 回転数定数	rpm/V	380	285	201	95
14 回転数/トルク勾配	rpm/mNm	7.02	8.77	12	7.07
15 機械的時定数	ms	13.6	17	23.3	13.7
16 ロータ慣性モーメント	gcm ²	185	185	185	185

- 仕様**
- 熱データ**
- 17 熱抵抗 (ハウジング/周囲間) 4.53 K/W
 - 18 熱抵抗 (巻線/ハウジング間) 4.75 K/W
 - 19 熱時定数 (巻線) 17.7 s
 - 20 熱時定数 (モータ) 227 s
 - 21 使用温度範囲 -40...+100°C
 - 22 最高巻線許容温度 +125°C
- 機械的データ**
- 23 最大許容回転数 10000 rpm
- その他の仕様**
- 29 永久磁石磁極ペア数 8
 - 30 位相数 3
 - 31 モータ質量 110 g
 - ロータ質量 41 g
 - ステータ質量 69 g



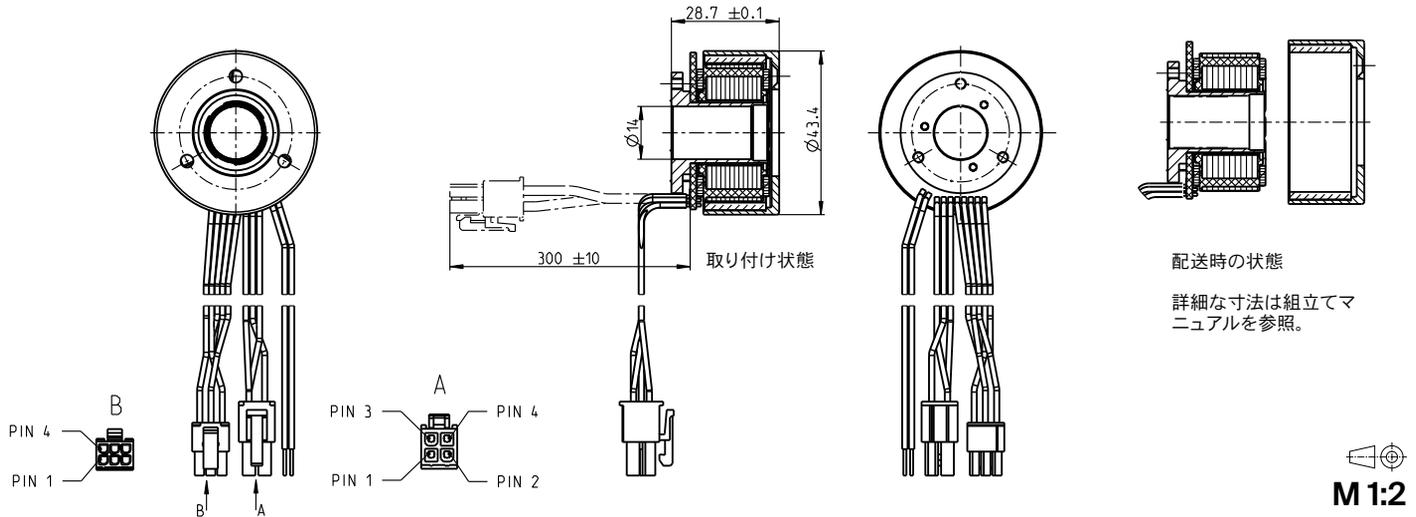
表の値は公称値。

- ピン配置 モータ (AWG 24ケーブル)**
- 赤 モータ巻線 1 Pin 1
 - 黒 モータ巻線 2 Pin 2
 - 白 モータ巻線 3 Pin 3
 - N.C. Pin 4
- コネクタ** **型式番号**
Molex 39-01-2040
- ピン配置 センサ (AWG 24ケーブル)**
- 黄 ホールセンサ 1* Pin 1
 - 茶 ホールセンサ 2* Pin 2
 - 灰 ホールセンサ 3* Pin 3
 - 青 GND Pin 4
 - 緑 V_{Hall} 4.5-24 VDC Pin 5
 - N.C. Pin 6
- コネクタ** **型式番号**
Molex 43025-0600
ホールセンサの回路図はP. 65
*内部プルアップ (7-13 k Ω) - Pin 5
- ピン配置 NTC (AWG 24ケーブル)**
- 桃 NTC
 - 青 NTC
- 抵抗 25°C: 5 k Ω \pm 1%, ベータ (25-85°C): 3490 K

モジュラーシステム 詳細はカタログ52ページ

Motor Control
532_ESCON Module 24/2
533_ESCON 36/3 EC
533_ESCON Module 50/4 EC-S
533_ESCON Module 50/5
535_ESCON 50/5
537_DEC Module 24/2
537_DEC Module 50/5
541_EPOS4 Micro 24/5
542_EPOS4 Module 24/1.5
542_EPOS4 Module 50/5
543_EPOS4 Compact 24/5 3-axes
544_EPOS4 Compact 24/1.5
545_EPOS4 Compact 50/5
547_EPOS4 50/5
549_EPOS4 Disk 60/12

EC frameless 45 flat $\varnothing 43.4$ mm, ブラシレス、70 W



EC frameless flat

- 標準在庫製品
- 標準製品
- 特別仕様製品 (受注生産)

型式番号				
ホールセンサ付き	548270	574035	574036	574037

モータデータ					
公称電圧時のデータ					
1 公称電圧	V	24	30	36	48
2 無負荷回転数	rpm	6110	6230	6330	3440
3 無負荷電流	mA	234	194	166	48.1
4 最大連続トルク時の回転数	rpm	4860	4990	5080	2540
5 最大連続トルク	mNm	128	112	108	134
6 最大連続電流	A	3.21	2.36	1.93	0.936
7 停動トルク	mNm	1460	1170	1100	915
8 起動電流	A	39.5	25.8	20.7	6.97
9 最大効率	%	85.4	83.7	83.2	84.3
モータ固有値					
10 端子間抵抗 (相-相)	Ω	0.608	1.16	1.74	6.89
11 端子間インダクタンス (相-相)	mH	0.463	0.691	0.966	5.85
12 トルク定数	mNm/A	36.9	45.1	53.3	131
13 回転数定数	rpm/V	259	212	179	72.7
14 回転数/トルク勾配	rpm/mNm	4.26	5.44	5.85	3.82
15 機械的時定数	ms	10.7	13.7	14.7	9.6
16 ロータ慣性モーメント	gcm ²	240	240	240	240

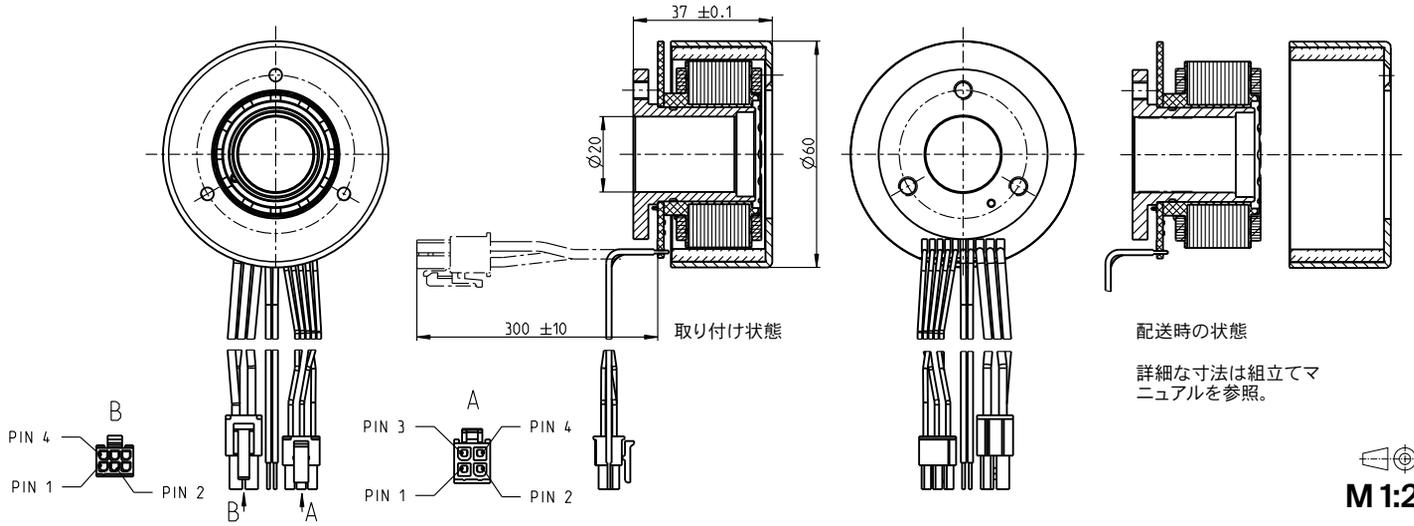
仕様	運転範囲	説明
熱データ 17 熱抵抗 (ハウジング/周囲間) 3.56 K/W 18 熱抵抗 (巻線/ハウジング間) 4.1 K/W 19 熱時定数 (巻線) 29.6 s 20 熱時定数 (モータ) 178 s 21 使用温度範囲 -40...+100°C 22 最高巻線許容温度 +125°C 機械的データ 23 最大許容回転数 10000 rpm その他の仕様 29 永久磁石磁極ペア数 8 30 位相数 3 31 モータ質量 143 g ロータ質量 51 g ステータ質量 92 g		■ 連続運転範囲 ■ 熱抵抗 ■ R _{th2} 50%における連続運転範囲 □ 短時間運転 — 定格出力

- 表の値は公称値。
- ピン配置 モータ (AWG 24ケーブル)**
- 赤 モータ巻線 1 Pin 1
 - 黒 モータ巻線 2 Pin 2
 - 白 モータ巻線 3 Pin 3
 - N.C. Pin 4
- コネクタ** 型式番号 Molex 39-01-2040
- ピン配置 センサ (AWG 24ケーブル)**
- 黄 ホールセンサ 1* Pin 1
 - 茶 ホールセンサ 2* Pin 2
 - 灰 ホールセンサ 3* Pin 3
 - 青 GND Pin 4
 - 緑 V_{Hall} 4.5-24 VDC Pin 5
 - N.C. Pin 6
- コネクタ** 型式番号 Molex 43025-0600
 ホールセンサの回路図はP. 65
 *内部プルアップ (7-13 k Ω) - Pin 5
- ピン配置 NTC (AWG 24ケーブル)**
- 桃 NTC
 - 青 NTC
- 抵抗 25°C: 5 k Ω \pm 1%, ベータ (25-85°C): 3490 K

モジュラーシステム	詳細はカタログ52ページ
Motor Control	533_ESCON 36/3 EC
	533_ESCON Module 50/4 EC-S
	533_ESCON Module 50/5
	535_ESCON 50/5
	537_DEC Module 50/5
	541_EPOS4 Micro 24/5
	542_EPOS4 Module 50/5
	543_EPOS4 Compact 24/5 3-axes
	545_EPOS4 Compact 50/5
	547_EPOS4 50/5
	549_EPOS4 Disk 60/12

EC frameless 60 flat $\varnothing 60$ mm, ブラシレス、100 W

EC frameless flat



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				
ホールセンサ付き	550153	542002	550154	

モータデータ		モータデータ			
公称電圧時のデータ					
1 公称電圧	V	12	24	48	
2 無負荷回転数	rpm	3710	4250	3970	
3 無負荷電流	mA	671	419	187	
4 最大連続トルク時の回転数	rpm	3170	3740	3490	
5 最大連続トルク	mNm	279	289	319	
6 最大連続電流	A	9.25	5.47	2.78	
7 停動トルク	mNm	2850	4180	5010	
8 起動電流	A	93.5	78.2	43.8	
9 最大効率	%	84	86	88	
モータ固有値					
10 端子間抵抗 (相-相)	Ω	0.128	0.307	1.1	
11 端子間インダクタンス (相-相)	mH	0.062	0.188	0.864	
12 トルク定数	mNm/A	30.5	53.4	114	
13 回転数定数	rpm/V	313	179	83.4	
14 回転数/トルク勾配	rpm/mNm	1.32	1.03	0.798	
15 機械的時定数	ms	17.2	13.4	10.4	
16 ロータ慣性モーメント	gcm ²	1246	1246	1246	

仕様	運転範囲	説明
熱データ 17 熱抵抗 (ハウジング/周囲間) 2.5 K/W 18 熱抵抗 (巻線/ハウジング間) 3.8 K/W 19 熱時定数 (巻線) 40 s 20 熱時定数 (モータ) 89.9 s 21 使用温度範囲 -40...+100°C 22 最高巻線許容温度 +125°C 機械的データ 23 最大許容回転数 6000 rpm その他の仕様 29 永久磁石磁極ペア数 7 30 位相数 3 31 モータ質量 333 g ロータ質量 160 g ステータ質量 173 g		n [rpm] 7000 6000 5000 4000 3000 2000 1000 0 連続運転範囲 熱抵抗 R _{th2} 50%における連続運転範囲 短時間運転 定格出力

表の値は公称値。

- ピン配置 モータ (AWG 18ケーブル)**
- 赤 モータ巻線 1 Pin 1
 - 黒 モータ巻線 2 Pin 2
 - 白 モータ巻線 3 Pin 3
 - N.C. Pin 4

コネクタ 型式番号
Molex 39-01-2040

- ピン配置 センサ (AWG 24ケーブル)**
- 黄 ホールセンサ 1 Pin 1
 - 茶 ホールセンサ 2 Pin 2
 - 灰 ホールセンサ 3 Pin 3
 - 青 GND Pin 4
 - 緑 V_{Hall} 4.5-24 VDC Pin 5
 - N.C. Pin 6

コネクタ 型式番号
Molex 43025-0600
ホールセンサの回路図はP. 65

- ピン配置 NTC (AWG 24ケーブル)**
- 桃 NTC
 - 青 NTC

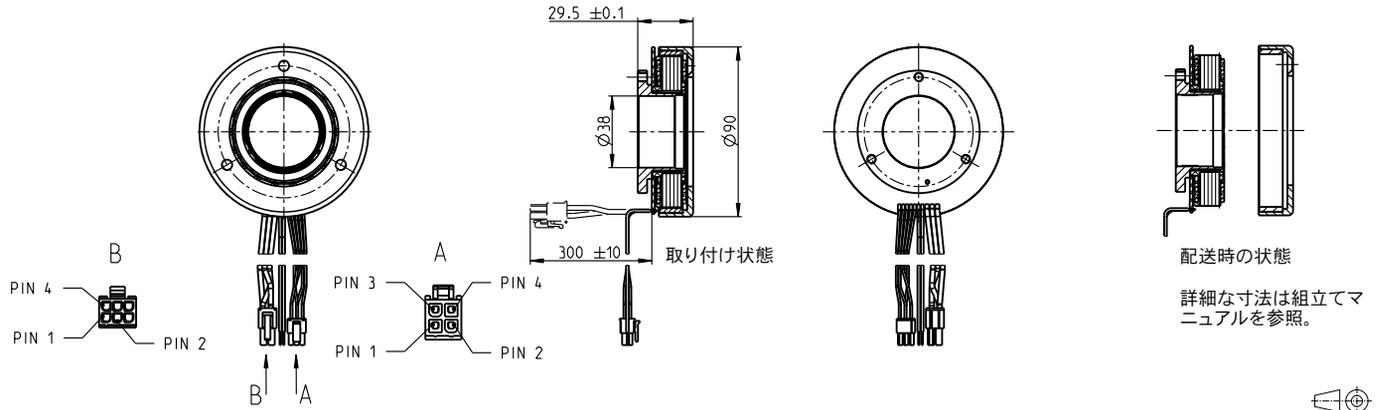
抵抗 25°C: 5 k Ω \pm 1%, ベータ (25-85°C): 3490 K

モジュラーシステム 詳細はカタログ52ページ

- Motor Control**
- 533 ESCON Module 50/4 EC-S
 - 533 ESCON Module 50/5
 - 534 ESCON Module 50/8 (HE)
 - 535 ESCON 50/5
 - 535 ESCON 70/10
 - 537 DEC Module 50/5
 - 542 EPOS4 Module 50/5
 - 543 EPOS4 Module 50/8
 - 545 EPOS4 Compact 50/5
 - 545 EPOS4 Compact 50/8
 - 547 EPOS4 50/5
 - 547 EPOS4 70/15
 - 548 EPOS4 Disk 60/8
 - 549 EPOS4 Disk 60/12

EC frameless 90 flat $\varnothing 90$ mm, ブラシレス、160 W

EC frameless flat



M 1:4

- 標準在庫製品
- 標準製品
- 特別仕様製品 (受注生産)

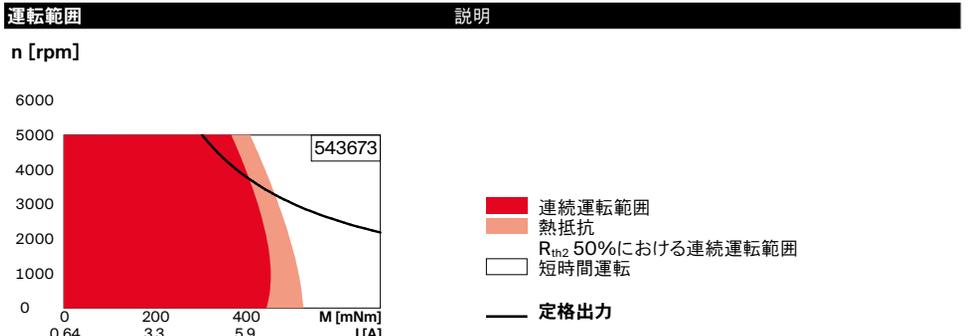
型式番号

モータデータ	ホールセンサ付き	588847	543673	581301	581302
--------	----------	--------	--------	--------	--------

公称電圧時のデータ		588847	543673	581301	581302
1 公称電圧	V	12	24	36	60
2 無負荷回転数	rpm	3160	3170	3070	2600
3 無負荷電流	mA	1320	658	420	197
4 最大連続トルク時の回転数	rpm	2670	2710	2630	2200
5 最大連続トルク	mNm	458	458	453	460
6 最大連続電流	A	12.8	6.39	4.09	2.1
7 停動トルク	mNm	6260	7540	7430	6380
8 起動電流	A	176	106	67.5	29.4
9 最大効率	%	83	85	85	84
モータ固有値		588847	543673	581301	581302
10 端子間抵抗 (相-相)	Ω	0.0682	0.226	0.533	2.04
11 端子間インダクタンス (相-相)	mH	0.058	0.232	0.554	2.15
12 トルク定数	mNm/A	35.6	71.2	110	217
13 回転数定数	rpm/V	268	134	86.8	44.1
14 回転数/トルク勾配	rpm/mNm	0.514	0.427	0.421	0.414
15 機械的時定数	ms	17.1	14.2	14	13.8
16 ロータ慣性モーメント	gcm ²	3170	3170	3170	3170

仕様

- 熱データ**
- 17 熱抵抗 (ハウジング/周囲間) 1.77 K/W
 - 18 熱抵抗 (巻線/ハウジング間) 3.71 K/W
 - 19 熱時定数 (巻線) 69.6 s
 - 20 熱時定数 (モータ) 263 s
 - 21 使用温度範囲 -40...+100°C
 - 22 最高巻線許容温度 +125°C
- 機械的データ**
- 23 最大許容回転数 5000 rpm
- その他の仕様**
- 29 永久磁石磁極ペア数 11
 - 30 位相数 3
 - 31 モータ質量 490 g
 - ロータ質量 195 g
 - ステータ質量 295 g



表の値は公称値。

- ピン配置 モータ (AWG 16ケーブル)**
- 赤 モータ巻線 1 Pin 1
 - 黒 モータ巻線 2 Pin 2
 - 白 モータ巻線 3 Pin 3
 - N.C. Pin 4

- コネクタ** 型式番号
Molex 39-01-2040

- ピン配置 センサ (AWG 24ケーブル)**
- 黄 ホールセンサ 1 Pin 1
 - 茶 ホールセンサ 2 Pin 2
 - 灰 ホールセンサ 3 Pin 3
 - 青 GND Pin 4
 - 緑 V_{Hall} 4.5-24 VDC Pin 5
 - N.C. Pin 6

- コネクタ** 型式番号
Molex 43025-0600
ホールセンサの回路図はP. 65

- ピン配置 NTC (AWG 24ケーブル)**
- 桃 NTC
 - 青 NTC

抵抗 25°C: 5 k Ω \pm 1%, ベータ (25-85°C): 3490 K

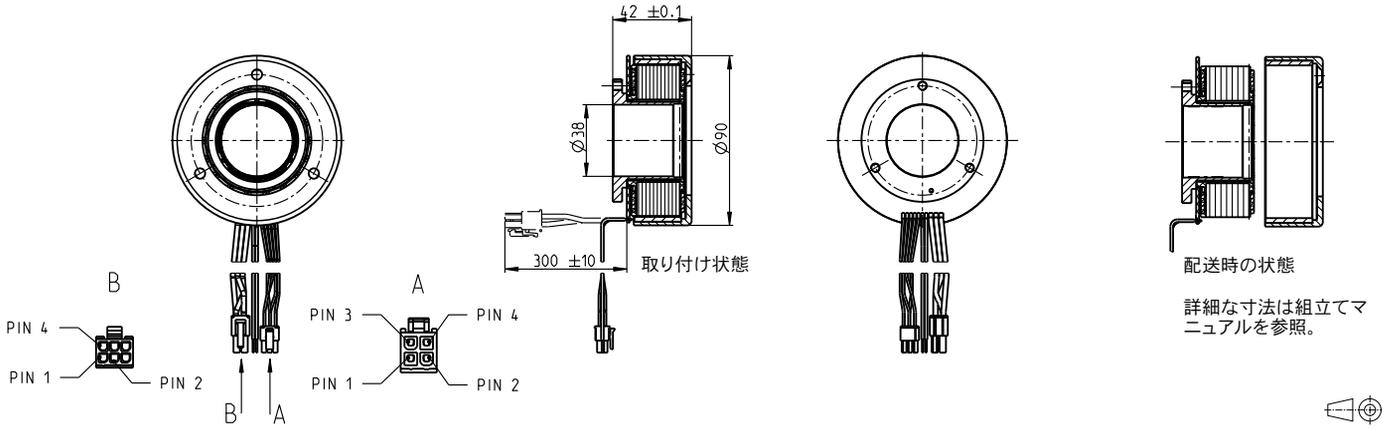
モジュラーシステム

詳細はカタログ52ページ

- Motor Control**
- 533_ESCON Module 50/4 EC-S
 - 533_ESCON Module 50/5
 - 534_ESCON Module 50/8 HE
 - 535_ESCON 50/5
 - 535_ESCON 70/10
 - 537_DEC Module 50/5
 - 542_EPOS4 Module 50/5
 - 543_EPOS4 Module 50/8
 - 545_EPOS4 Compact 50/5
 - 545_EPOS4 Compact 50/8
 - 547_EPOS4 50/5
 - 547_EPOS4 70/15
 - 549_EPOS4 Disk 60/12

EC frameless 90 flat $\varnothing 90$ mm, ブラシレス、260 W

EC frameless flat



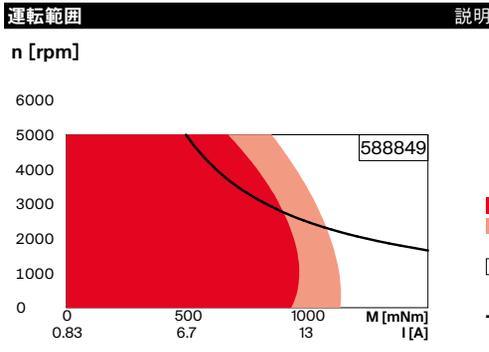
M 1:4

- 標準在庫製品
- 標準製品
- 特別仕様製品 (受注生産)

		型式番号			
ホールセンサ付き		588849	542099	581294	581295

モータデータ		型式番号			
公称電圧時のデータ					
1 公称電圧	V	18	30	48	60
2 無負荷回転数	rpm	2100	2080	1960	1980
3 無負荷電流	mA	830	490	278	227
4 最大連続トルク時の回転数	rpm	1770	1770	1660	1690
5 最大連続トルク	mNm	1010	988	964	963
6 最大連続電流	A	12.1	7.06	4.06	3.28
7 停動トルク	mNm	13400	14100	13000	13200
8 起動電流	A	166	103	56.2	46.3
9 最大効率	%	86	87	86	86
モータ固有値					
10 端子間抵抗 (相-相)	Ω	0.109	0.29	0.854	1.29
11 端子間インダクタンス (相-相)	mH	0.133	0.369	1.07	1.63
12 トルク定数	mNm/A	80.7	136	231	286
13 回転数定数	rpm/V	118	70.2	41.3	33.4
14 回転数/トルク勾配	rpm/mNm	0.159	0.15	0.153	0.152
15 機械的時定数	ms	8.85	8.32	8.47	8.41
16 ロータ慣性モーメント	gcm ²	5300	5300	5300	5300

- 仕様**
- 熱データ**
- 17 熱抵抗 (ハウジング/周囲間) 1.74 K/W
 - 18 熱抵抗 (巻線/ハウジング間) 1.82 K/W
 - 19 熱時定数 (巻線) 60.5 s
 - 20 熱時定数 (モータ) 258 s
 - 21 使用温度範囲 -40...+100°C
 - 22 最高巻線許容温度 +125°C
- 機械的データ**
- 23 最大許容回転数 5000 rpm
- その他の仕様**
- 29 永久磁石磁極ペア数 11
 - 30 位相数 3
 - 31 モータ質量 814 g
 - ロータ質量 292 g
 - ステータ質量 522 g



表の値は公称値。

- ピン配置 モータ (AWG 16ケーブル)**
- 赤 モータ巻線 1 Pin 1
 - 黒 モータ巻線 2 Pin 2
 - 白 モータ巻線 3 Pin 3
 - N.C. Pin 4
- コネクタ** **型式番号**
Molex 39-01-2040
- ピン配置 センサ (AWG 24ケーブル)**
- 黄 ホールセンサ 1 Pin 1
 - 茶 ホールセンサ 2 Pin 2
 - 灰 ホールセンサ 3 Pin 3
 - 青 GND Pin 4
 - 緑 V_{Hall} 4.5-24 VDC Pin 5
 - N.C. Pin 6
- コネクタ** **型式番号**
Molex 43025-0600
ホールセンサの回路図はP. 65
- ピン配置 NTC (AWG 24ケーブル)**
- 桃 NTC
 - 青 NTC
- 抵抗 25°C: 5 k Ω \pm 1%, ベータ (25-85°C): 3490 K

モジュラーシステム	詳細はカタログ52ページ
Motor Control	
533_ESCON Module 50/4 EC-S	
533_ESCON Module 50/5	
534_ESCON Module 50/8 HE	
535_ESCON 50/5	
535_ESCON 70/10	
537_DEC Module 50/5	
542_EPOS4 Module 50/5	
543_EPOS4 Module 50/8	
543_EPOS4 Module 50/15	
545_EPOS4 Compact 50/5	
545_EPOS4 Compact 50/8	
546_EPOS4 Compact 50/15	
547_EPOS4 50/5	
547_EPOS4 70/15	
549_EPOS4 Disk 60/12	