

# maxon ECX TORQUE

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
<b>ECX TORQUEプログラム</b>	<b>233-235</b>
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

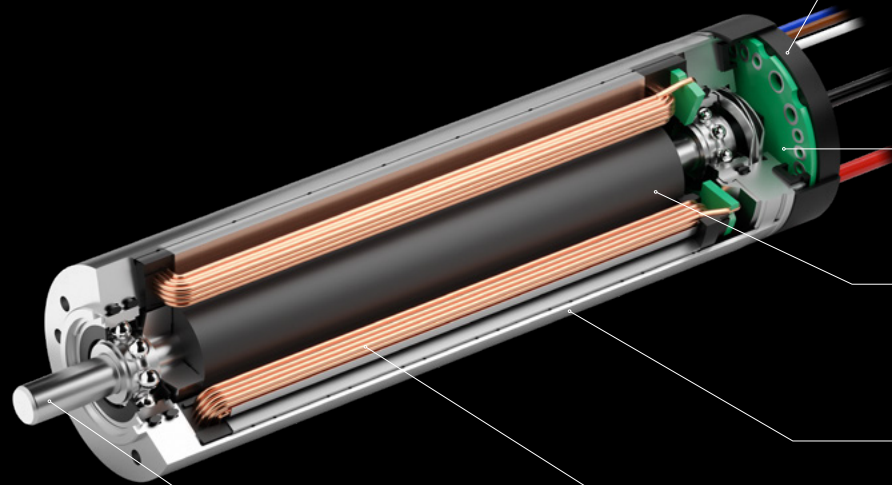


# maxon ECX TORQUE

高いトルク密度と優れたダイナミック性：ブラシレスECX TORQUEモータは、コア付き巻線と多極ロータ設計により、高トルクを達成します。堅牢かつ高質な構造により、高品質と長寿命が保証されます。ECXモータはオンラインでカスタマイズでき、11営業日以内に出荷準備が整います。

## データ

モータ径	22 mm
モータ長さ	43 ... 82 mm
出力	30 ... 45 W
最大連続トルク	最大 80 mNm
最大許容回転数	最大 16 000 rpm



シングルスリットまたは着脱式ピンソリューションによる電気接続をご用意しています。バラ線またはピン接続での電気接続が選択できます。どちらのバリエーションも完全一体成形のため、ストレインリリーフかつモータに埃やごみが侵入するのを防ぎます。

多彩なセンサのオプションを統合可能：温度センサ、ホール素子、エンコーダ。

最高品質の磁石を用いて内蔵された多極ロータが最大トルクを発揮します。

ステンレス製の非磁性フランジがモータハウジングに一体成形されています。

コア付き巻線を備えたステータ。最大効率のための高いフィルファクタ。最適な放熱性と機械的安定性のために巻線システムを一体成型。

- 高トルク密度
- コア付き巻線を備えた多極インナーロータ
- 機械的時定数は1ミリ秒以下
- 堅牢かつ長寿命の設計
- オンラインでカスタマイズ可能

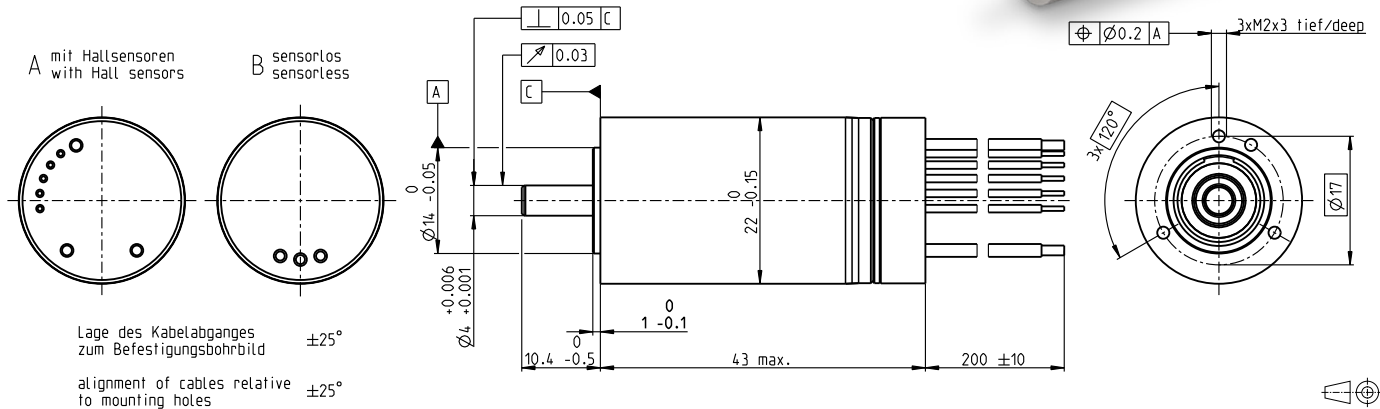
高い剛性を誇るステンレス製シャフトを様々な変更オプション付きでご用意しています。

# ECX TORQUE 22 M Ø22 mm, ブラシレス, BLDCモータ

基本データ: 30/43 W, 32.4 mNm, 16000 rpm



ECX TORQUE



M 1:1

## モータデータ

1. 公称電圧	V	12	18	24	36	48
2. 無負荷回転数	rpm	12700	14300	15300	15100	13000
3. 無負荷電流	mA	220	175	145	94.8	56.5
4. 最大連続トルク時の回転数	rpm	10700	12200	13100	12900	10900
5. 最大連続トルク	mNm	29.1	29.4	28.5	29.7	32.4
6. 最大連続電流	A	3.18	2.41	1.88	1.28	0.885
7. 停動トルク	mNm	222	245	253	260	251
8. 起動電流	A	40.1	37.1	31.5	21.9	13.2
9. 最大効率	%	85.7	86.6	86.8	87.2	87.2
10. 端子間抵抗 (相-相)	Ω	0.299	0.486	0.763	1.64	3.63
11. 端子間インダクタンス (相-相)	mH	0.154	0.274	0.428	0.988	2.38
12. トルク定数	mNm/A	8.88	11.8	14.8	22.5	34.9
13. 回転数定数	rpm/V	1080	806	645	424	273
14. 回転数/トルク勾配	rpm/mNm	36.2	33.1	33.2	31	28.4
15. 機械的時定数	ms	0.652	0.596	0.599	0.558	0.512
16. ロータ慣性モーメント	gcm <sup>2</sup>	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72

## 熱データ

17. 熱抵抗 (ハウジング/周囲間)	K/W	15.7	n [rpm] 巻線 24 V			
18. 熱抵抗 (巻線/ハウジング間)	K/W	4.48				
19. 熱時定数 (巻線)	s	14.1				
20. 熱時定数 (モータ)	s	644				
21. 使用温度範囲	°C	-40...+100				
22. 最高巻線許容温度	°C	155				

## 機械的データ (ボールベアリング)

23. 最大許容回転数	rpm	16000				
24. スラストがた	mm	0...0.24				
25. ラジアルがた	プリロード	プリロード				
26. 最大スラスト荷重 (ダイナミック)	N	4.0				
27. 最大挿入力 (スタティック)	N	110				
28. 最大ラジアル荷重 [フランジからmm]	N	22 [5]				

## その他の仕様

29. 永久磁石磁極ペア数	4	375_GPX 22 A/C	1-2	Sensor	Aタイプのモータ	Motor Control	532_ESCON Module 24/2
30. 位相数	3	376_GPX 22 LN/LZ	1-2		484_ENX 22 EASY INT		533_ESCON 36/3 EC
31. モータ質量	g	82.1	377_GPX 22 HP	2-3			533_ESCON Module 50/4 EC-S
32. 標準騒音レベル [rpm]	dBA	54 [12000]	378_GPX 22 UP	1-4			533_ESCON Module 50/5
			380_GPX 26 A/C	3			535_ESCON 50/5
			381_GPX 26 LN/LZ	3			537_DEC Module 24/2
			382_GPX 26 HP	4			537_DEC Module 50/5
							541_EPOS4 Micro 24/5
							542_EPOS4 Module 50/5
							545_EPOS4 Compact 50/5

## モータAおよびBの接続 (ケーブル AWG 18)

赤	モータ巻線 1
黒	モータ巻線 2
白	モータ巻線 3

## 接続 A, センサ (ケーブル AWG 26)

橙	V <sub>CC</sub> 5 ±0.5 V
青	GND
黄	ホールセンサ 1
茶	ホールセンサ 2
灰	ホールセンサ 3

出力信号: CMOSコンパチブル、プッシュプル出力、ブルアップ  
 必要なし。ホール信号は EASY-INTセンサで生成されます。ENX  
 EASY INTとの組み合わせでは電源を共有するため、橙 (V<sub>CC</sub>) およ  
 び青 (GND) の接続なし。

## 接続 温度センサ: (ケーブル AWG 26)

紫	NTC
紫	NTC

抵抗25°C: 10 kΩ ±5%, ベータ (25-85°C): 3434 K

## カスタマイズ

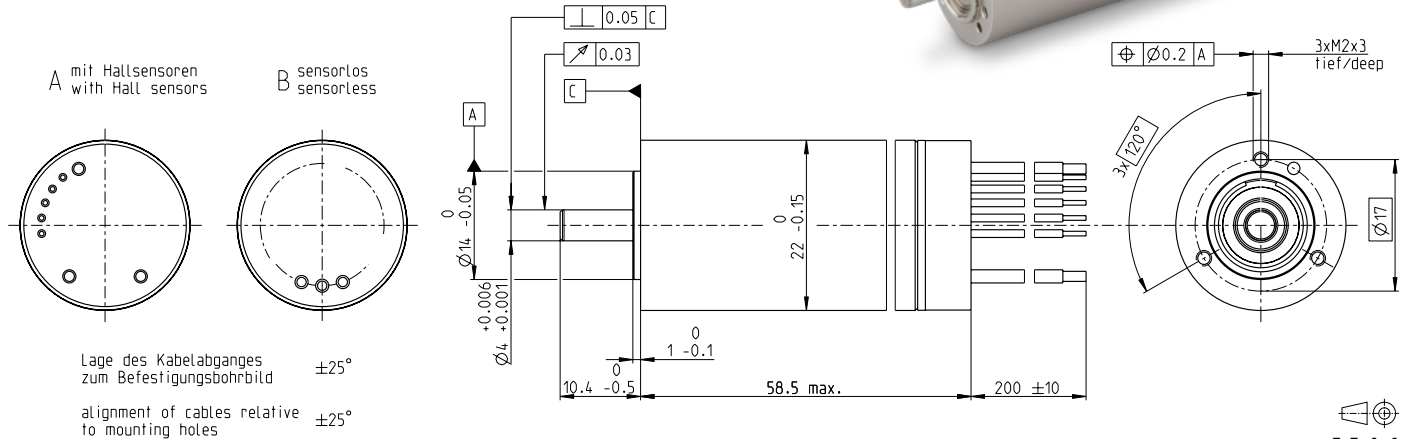
フランジ前側: ネジ穴/中央ネジ  
 フランジ後側: プラスチックリング/ネジ付きフランジ/  
 シャフト前側: 長さ/直径  
 電気接続: ケーブル長さ/ピン接続/コネクタ  
 温度センサ: NTCサーミスタ (モータタイプAのみ、  
 エンコーダと組み合わされていない場合)。  
 ネジ付きフランジ選択時は同時に電気接続をピン接続にする必要  
 あり。接続ケーブル (別売り) に関しては576ページ参照。

# ECX TORQUE 22 L Ø22 mm, ブラシレス, BLDCモータ

基本データ: 40/48 W, 48.8 mNm, 11000 rpm



ECX TORQUE



## モータデータ

1. 公称電圧	V	12	18	24	36	48
2. 無負荷回転数	rpm	9380	10300	10300	10700	10900
3. 無負荷電流	mA	224	172	129	90.7	69.9
4. 最大連続トルク時の回転数	rpm	7930	8840	8850	9190	9380
5. 最大連続トルク	mNm	45.7	46.2	48.1	45.2	48.8
6. 最大連続電流	A	3.7	2.74	2.13	1.39	1.14
7. 停動トルク	mNm	440	486	509	492	539
8. 起動電流	A	43.6	38.1	31.1	20.2	18.3
9. 最大効率	%	86.2	87.2	87.5	87.2	88.2
10. 端子間抵抗 (相-相)	Ω	0.275	0.473	0.771	1.78	2.62
11. 端子間インダクタンス (相-相)	mH	0.148	0.275	0.49	1.03	1.77
12. トルク定数	mNm/A	12.1	16.5	22	31.9	41.8
13. 回転数定数	rpm/V	789	579	434	299	228
14. 回転数/トルク勾配	rpm/mNm	17.9	16.6	15.2	16.7	14.3
15. 機械的時定数	ms	0.575	0.531	0.488	0.536	0.459
16. ロータ慣性モーメント	gcm <sup>2</sup>	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06

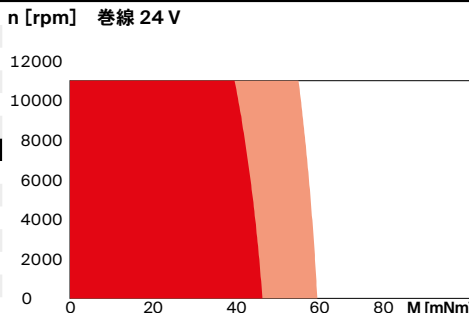
## 熱データ

17. 熱抵抗 (ハウジング/周囲間)	K/W	13.4
18. 熱抵抗 (巻線/ハウジング間)	K/W	3.8
19. 熱時定数 (巻線)	s	19.4
20. 熱時定数 (モータ)	s	757
21. 使用温度範囲	°C	-40...+100
22. 最高巻線許容温度	°C	155

## 機械的データ (ボールベアリング)

23. 最大許容回転数	rpm	11000
24. スラストがた	mm	0...0.24
プリロード	N	4.0
力の向き		引く
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)	N	4.0
27. 最大挿入力 (スタティック)	N	110
(シャフト支持)	N	
28. 最大ラジアル荷重 [フランジからmm]	N	29 [5]

## 運転範囲



## その他の仕様

29. 永久磁石磁極ペア数	4	375_GPX 22 A/C	1-2	Sensor	Aタイプのモータ	Motor Control	532_ESCON Module 24/2
30. 位相数	3	376_GPX 22 LN/LZ	1-2		484_ENX 22 EASY INT		533_ESCON 36/3 EC
31. モータ質量	g	377_GPX 22 HP	2-3		Bタイプのモータ		533_ESCON Module 50/4 EC-S
32. 標準騒音レベル [rpm]	dBA	378_GPX 22 UP	1-4		484_ENX 22 EASY INT Abs.		533_ESCON Module 50/5
		380_GPX 26 A/C	3				535_ESCON 50/5
		381_GPX 26 LN/LZ	3				537_DEC Module 24/2
		382_GPX 26 HP	4				537_DEC Module 50/5
							541_EPOS4 Micro 24/5
							542_EPOS4 Module 50/5
							545_EPOS4 Compact 50/5

## モータAおよびBの接続 (ケーブル AWG 18)

赤	モータ巻線 1
黒	モータ巻線 2
白	モータ巻線 3

## 接続 A, センサ (ケーブル AWG 26)

橙	V <sub>CC</sub> 5 ±0.5 V
青	GND
黄	ホールセンサ 1
茶	ホールセンサ 2
灰	ホールセンサ 3

出力信号: CMOSコンパチブル、プッシュプル出力、プルアップ必要なし。ホール信号は EASY-INT センサで生成されます。ENX EASY INTとの組み合わせでは電源を共有するため、橙 (V<sub>CC</sub>) および青 (GND) の接続なし。

## 接続 温度センサ: (ケーブル AWG 26)

紫	NTC
紫	NTC
抵抗 25°C: 10 kOhm ±5%, ベータ (25-85°C): 3434 K	

## カスタマイズ

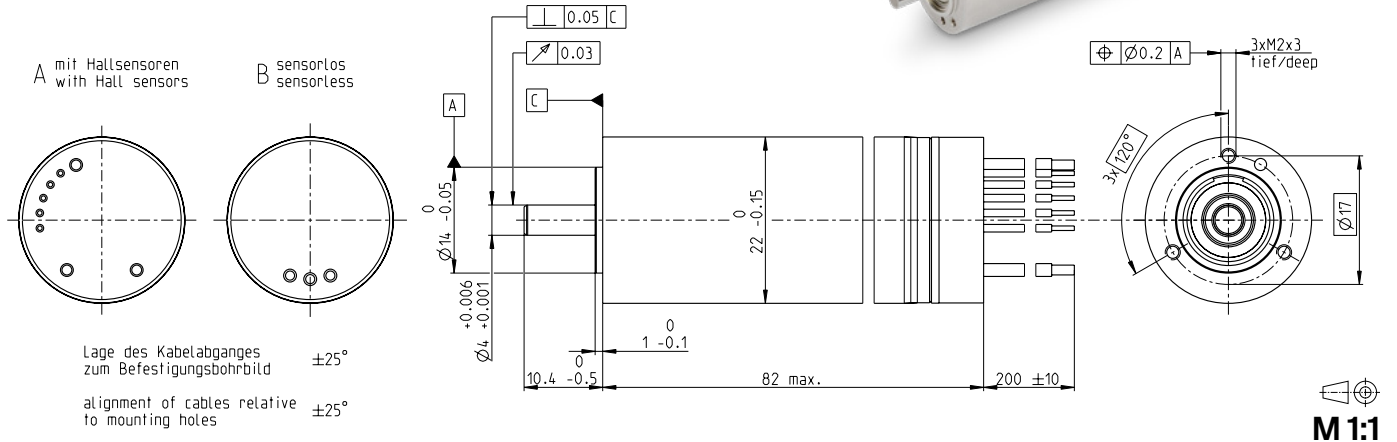
フランジ前側: ネジ穴/中央ネジ  
 フランジ後側: プラスチックリング/ネジ付きフランジ  
 シャフト前側: 長さ/直径  
 電気接続: ケーブル長さ/ピン接続/コネクタ  
 温度センサ: NTCサーミスタ (モータタイプAのみ、エンコーダと組み合わせられていない場合)。  
 ネジ付きフランジ選択時は同時に電気接続をピン接続にする必要あり。接続ケーブル (別売り) に関しては576ページ参照。

# ECX TORQUE 22 XL Ø22 mm, ブラシレス, BLDCモータ

基本データ: 45/55 W, 79.9 mNm, 8 000 rpm



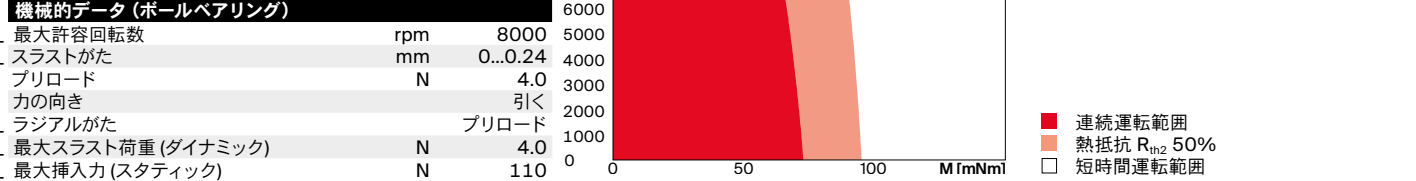
ECX TORQUE



M 1:1

モータデータ						
1. 公称電圧	V	12	18	24	36	48
2. 無負荷回転数	rpm	6690	6030	6030	6230	6350
3. 無負荷電流	mA	224	129	96.8	67.6	52
4. 最大連続トルク時の回転数	rpm	5610	4990	5000	5190	5320
5. 最大連続トルク	mNm	71.6	74.5	77.5	73.2	79.9
6. 最大連続電流	A	4.15	2.58	2.01	1.31	1.08
7. 停動トルク	mNm	548	537	564	543	610
8. 起動電流	A	41.1	23.8	19.4	12.5	11.6
9. 最大効率	%	85.8	85.8	86.3	85.8	87.0
10. 端子間抵抗 (相-相)	Ω	0.292	0.757	1.24	2.87	4.13
11. 端子間インダクタンス (相-相)	mH	0.162	0.449	0.798	1.68	2.88
12. トルク定数	mNm/A	17	28.3	37.7	54.6	71.6
13. 回転数定数	rpm/V	563	338	253	175	133
14. 回転数/トルク勾配	rpm/mNm	9.7	9.05	8.33	9.19	7.7
15. 機械的時定数	ms	0.505	0.471	0.434	0.478	0.401
16. ロータ慣性モーメント	gcm <sup>2</sup>	4.97	4.97	4.97	4.97	4.97

熱データ		運転範囲	
17. 熱抵抗 (ハウジング/周囲間)	K/W	10.9	n [rpm] 巻線 24 V
18. 熱抵抗 (巻線/ハウジング間)	K/W	2.46	
19. 熱時定数 (巻線)	s	20.3	
20. 熱時定数 (モータ)	s	883	
21. 使用温度範囲	°C	-40...+100	
22. 最高巻線許容温度	°C	155	



機械的データ (ボールベアリング)		モジュラーシステム	
23. 最大許容回転数	rpm	8000	5000
24. スラストがた	mm	0...0.24	4000
25. ラジアルがた	プリロード	4.0	3000
26. 最大スラスト荷重 (ダイナミック)	N	4.0	2000
27. 最大挿入力 (スタティック)	N	110	1000
28. 最大ラジアル荷重 [フランジからmm]	N	33 [5]	0

その他の仕様		Gear		Sensor		Motor Control	
29. 永久磁石磁極ペア数		4	375_GPX 22 A/C 1-2	Aタイプのモータ		532_ESCON Module 24/2	
30. 位相数		3	376_GPX 22 LN/LZ 1-2	484_ENX 22 EASY INT		533_ESCON 36/3 EC	
31. モータ質量	g	162	377_GPX 22 HP 2-3	Bタイプのモータ		533_ESCON Module 50/4 EC-S	
32. 標準騒音レベル [rpm]	dBA	60 [5000]	378_GPX 22 UP 1-4	484_ENX 22 EASY INT Abs.		533_ESCON Module 50/5	
			380_GPX 26 A/C 3			535_ESCON 50/5	
			381_GPX 26 LN/LZ 3			537_DEC Module 24/2	
			382_GPX 26 HP 4			537_DEC Module 50/5	
						541_EPOS4 Micro 24/5	
						542_EPOS4 Module 50/5	
						545_EPOS4 Compact 50/5	

モータAおよびBの接続 (ケーブル AWG 26)		カスタマイズ	
赤	モータ巻線 1	フランジ前側: ネジ穴/中央ネジ	
黒	モータ巻線 2	フランジ後側: プラスチックリング/ネジ付きフランジ	
白	モータ巻線 3	シャフト前側: 長さ/直径	
		電気接続: ケーブル長さ/ピン接続/コネクタ	
		温度センサ: NTCサーミスタ (モータタイプAのみ、エンコーダと組み合わせられていない場合)。	
		ネジ付きフランジ選択時は同時に電気接続をピン接続にする必要あり。接続ケーブル (別売り) に関しては576ページ参照。	

出力信号: CMOSコンパチブル、プッシュプル出力、プルアップ必要なし。ホール信号は EASY-INTセンサで生成されます。ENX EASY INTとの組み合わせでは電源を共有するため、橙 (V<sub>cc</sub>) および青 (GND) の接続なし。

接続 温度センサ: (ケーブル AWG 26)  
 紫 NTC  
 紫 NTC  
 抵抗25°C: 10 kOhm ±5%, ベータ (25-85°C): 3434 K