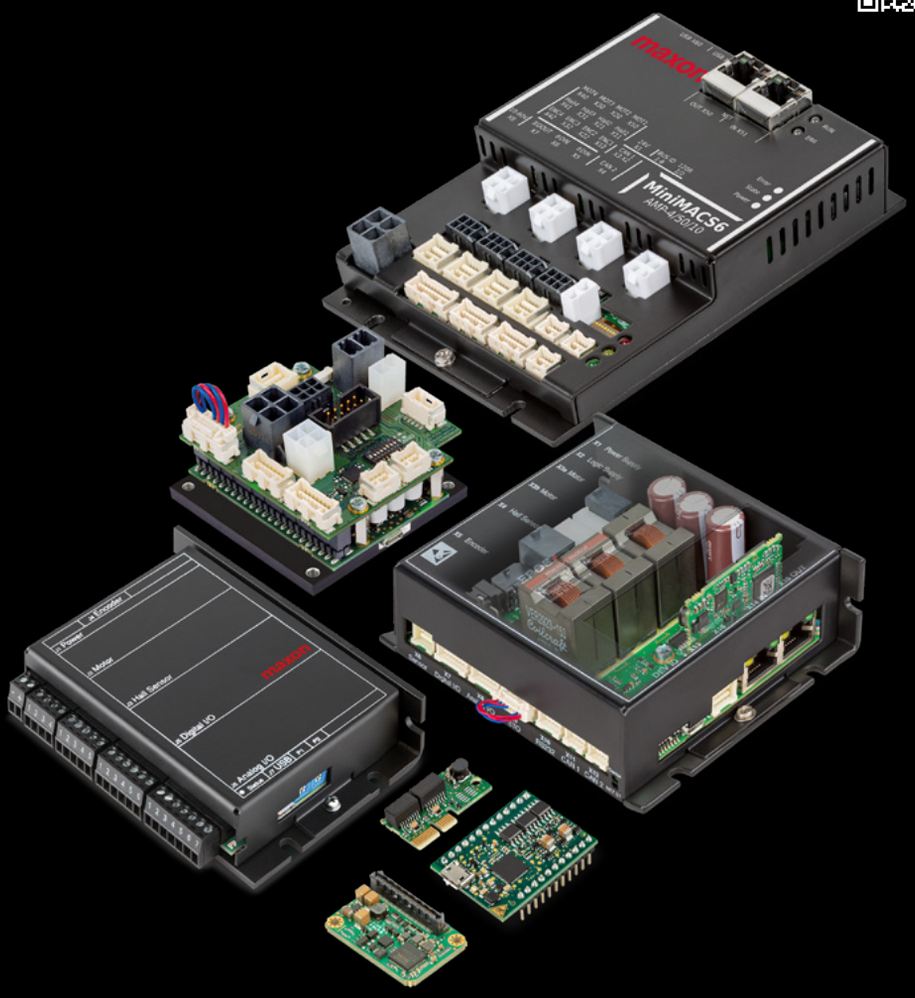
maxon motor & motion control

ESCONサーボコントローラ		530–535
1-Q-EC アンプ		536–537
EPOS4 位置制御ユニット		538–549
MACS モーションコントローラ	NEW	550–556
製品一覧		557
オプション製品一覧		558–559
モーションコントローラー覧	NEW	560



ブラシ付きDCモータおよびブラシレスECモータに対応した様々な4クワドランドPWMサーボコントローラが、性能および機能的にも多くの要求に応えます。高速の電流制御やダイナミックな回転数制御により、高精度な制御が可能です。maxonモータと位置決めコントローラの組み合わせでは、精密位置決め制御を容易に実現できます。

ESCON 概要

ESCON サーボコントローラは、コンパクトで強力な4象限PWMサーボコントローラで、永久磁石型DCモータを効率的に制御します。

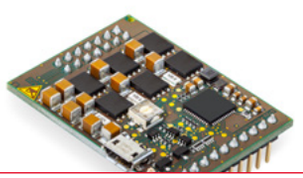
運転モードは回転数制御（クローズドループ）、回転数制御（オープンループ）、電流（トルク）制御から選択可能で、多くのご要求に応えます。ESCONサーボコントローラは、アナログ電圧での指令を想定しており、さらにアナログおよびデジタルの各種I/O機能が設定可能です。
設定はUSBを介し、Windows PC用のソフト≪ESCON Studio≫にて行います。

ESCON Module 24/2
466023

ESCON 36/2 DC
403112

ESCON 36/3 EC
414533

ESCON Module 50/4 EC-S
446925



ESCON Module 50/5
438725

ESCON 50/5
409510

ESCON Module 50/8 HE
532872
586137

ESCON 70/10
422969

以下の種類のモータがESCONバリエーションに応じて運転可能：
- **DCモータ：**永久磁石型DCモータ
- **ECモータ：**ホールセンサ有りと無しのブラシレス、（電子整流）、永久磁石型DCモータ(BLDC).

様々な運転モードで広域なドライブシステムへの柔軟な導入が可能。
- **電流制御：**電流制御では実際のモータ電流(トルク) と設定値を比較します。差異が発生するとモータ電流を動的に調整します。
- **回転数制御（クローズド・ループ）：**回転数制御（クローズド・ループ）では実際の回転数と指令値を比較します。差異が発生すると回転数を動的に調整します。
- **回転数制御(オープン・ループ)：**回転数制御(オープン・ループ)では、適用された設定回転数に相当する電圧がモータに供給されます。負荷の変化はIxR法によって補正されます。

回転数測定フィードバックセンサ
- **デジタル・インクリメンタル・エンコーダ：**エンコーダはパルスをカウントして回転数を決定する単純な矩形波信号を出力します。チャンネルAとBの信号には位相差があり、これを比較することにより回転方向が検出されます。
- **DCタコ：**DCタコが回転数に比例したアナログ電圧を発生させます。
- **利用可能なホールセンサ：**ホールセンサは電気回転1回転360°e ごとに6種類の異なるスイッチングパルスを発生させ、これを数えることにより回転数が割り出されます。またこれらの信号には位相差があり、これを比較することにより回転方向が検出されます。
- **センサレスEC:** 回転数は誘起電圧の変化によって決定されます。誘起電圧 (EMF) のゼロ通過点を電子回路が検出します。

各**入力**および**出力**に異なる機能を割り当てることができます。

指令値(回転数または電流)、**電流制限**および**オフセットは、**以下のように任意に指定できます。
- **アナログ値：**外部または内部のポテンショメータを使って、外部アナログ電圧によって指定されます。
- **PWM値：**振幅および周波数の固定されたパルス例を入力。指令値はデューティ比を10 ... 90%で変化させて入力。
- **RCサーボ値：**パルス幅1.0 ... 2.0 msのパルス列で入力。
- **固定値：**プリセットされた固定値を入力。
- **2 固定値：**2つのプリセットされた固定値を入力。デジタル入力にて切り替え可能。

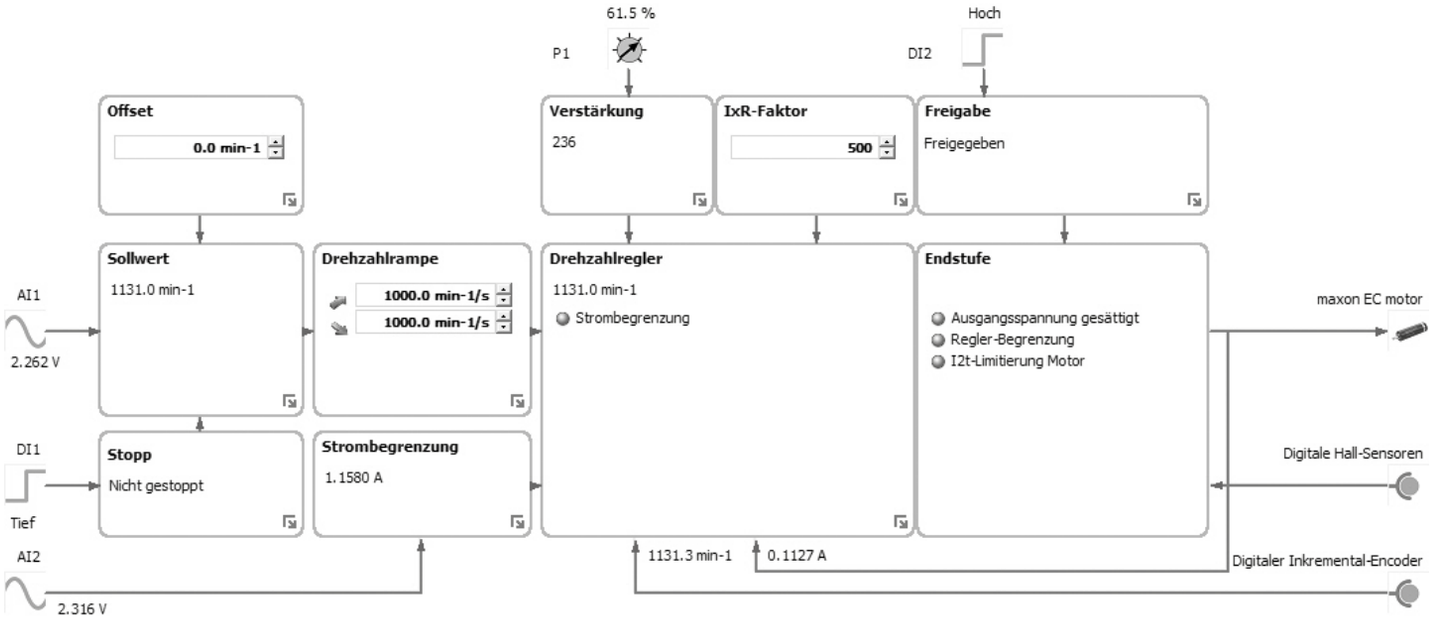
Enable（出力段ON）への入力も下記より選択可能です。
- **Enable:**出力段のON/OFF切り替え
- **Enable＆回転方向：**出力段のON/OFF切り替えおよび回転方向切り替え
- **Enable 時計回り：**回転方向CW（時計回り）で出力段のON / OFF切り替え

ソフトウェア
インストールプログラム： ESCON Setup
グラフィカル・ユーザ・インターフェース：ESCON Studio
✓ スタートアップ・アシスタント
✓ 制御のチューニング
✓ 診断
✓ ファームウェアの更新
✓ コントローラの監視
✓ パラメータ
✓ データの記録
✓ オンラインヘルプ
言語：ドイツ語、英語、フランス語、イタリア語、スペイン語、日本語、中国語
OS:Windows 10, Windows 8, Windows 7, Windows XP SP3
通信インターフェース： USB 2.0/3.0 (Full Speed)

簡単な初期セットアップ
初期セットアップやパラメータ設定は、操作が容易なメニューガイド方式のアシスタントプログラム(ウィザード) を使い、直観的に操作できるグラフィカル・ユーザインターフェイスによって行われます。次のウィザードを使用できます。セットアップ・アシスタント、制御のチューニング、ファームウェアの更新、コントローラの監視、パラメータ、データの記録そして診断。

各種保護機能
サーボコントローラは、過電流、過熱、電圧不足／過電圧、過渡電圧、およびモータ配線の短絡に対する保護回路を内蔵しています。さらに、保護機能付きデジタル入力／出力があるほか、モータおよび負荷を保護するための電流制限を設定できます。モータ電流およびモータ軸の回転数は、アナログ出力電圧によって監視することが可能です。

包括的なドキュメンテーション
最適なESCONサーボコントローラは、«機能比較表»に基づいて決定することができます。«ハードウェア・リファレンス»で、すべてのハードウェアが詳細に指定されています。«ファームウェアバージョン»と«リリースノート»には、ファームウェアとソフトウェアの変更点と改善点が記載されています。グラフィカル・ユーザ・インターフェイス«ESCON Studio»には豊富なオンラインヘルプもあります。



ESCON Studio (コントローラの監視)

– **Enable 反時計回り:** 回転方向CCW (反時計回り) で出力段のON/OFF切り替え
– **Enable 時計回り&反時計回り:** 回転方向CW (時計回り) または回転方向CCW (反時計回り) で出力段のON/OFF切り替え。同時にONにならないようにインターロック機能付き

加減速度機能は、回転数制御モード (クローズド、オープンループ共) で加速度および減速度を決定します。設定方法は下記より選択可能です。
– **アナログ勾配:** 可変のアナログ電圧により設定
– **固定勾配:** プリセットされた固定値で設定

「停止」入力: 設定された減速度で、モータ軸が完全に停止するまで減速します。

「運転可能」出力: 上位マスタの為に、ESCONの状態を出力します。

回転数/電流比較: 設定した回転数または電流に達するとデジタル出力に出力します。
– **制限:** 設定した値に達するとデジタル出力がONになります。値が超えている間出力し続けます。
– **範囲:** 設定した範囲内に達するとデジタル出力がONになります。範囲内の間は出力し続けます。
– **偏差:** 指令値に対する実測値が設定した変化量に達するとデジタル出力がONになります。

内蔵ポテンショメータで以下の機能をさらに調整可能です。
– **電流制御ゲイン:** 電流制御ゲインの調整
– **回転数制御ゲイン:** 回転数制御ゲインの調整
– **IxR補正:** IxR補正値の設定が可能
[0 ... 1000 ... 2000]

アナログ出力が次の監視を可能にします:
– **実際のモータ電流:** 実際に測定されたモータ電流。
– **実際のモータ電流 (平均):** 実際に測定されたモータ電流、カットオフ周波数5 Hzの一次デジタルローパスフィルタによりフィルタされます。
– **実際のモータ回転数:** 実際に測定されたモータ回転数
– **実際のモータ回転数 (平均):** 実際に測定されたモータ回転数、カットオフ周波数5 Hzの一次デジタルローパスフィルタによりフィルタされます。
– **設定モータ電流:** モータ電流指令値
– **設定回転数:** モータ回転数指令値
– **出力段・温度:** 実際に測定された出力段の温度
– **固定値:** 設定した固定電圧を出力

ESCONアクセサリ (別売)		466023 Module 24/2	403112 36/2 DC	414533 36/3 EC	446925 Module 50/4 EC-S	438725 Module 50/5	532872 Module 50/8	586137 Module 50/8 HE	409510 50/5	422969 70/10
404404	ESCON 36/2 DC コネクタ・セット		✓							
425255	ESCON 36/3 EC コネクタ・セット			✓						
403962	DC モータ・ケーブル		✓							
403964	I/O ケーブル 7芯 (アナログ入力用)		✓	✓						
403965	I/O ケーブル 6芯 (デジタル入力用)		✓	✓						
275934	エンコーダ・ケーブル		✓						✓	✓
403957	電源ケーブル		✓	✓						
403968	USB Type A - micro B ケーブル	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
418719	アダプタ 黒 (11極 FPC)			✓						
418723	アダプタ 青 (8極 FPC)			✓						
418721	アダプタ 緑 (8極 FPC)			✓						
486400	ESCON Module 24/2 マザーボード	✓								
438779	ESCON Module マザーボード					✓				
586048	ESCON Module 50/8 マザーボード						✓	✓		
450237	ESCON Module マザーボード センサレス				✓					
586142	ESCON Module 50/8 サーマルパッド						✓			

ESCON データ

	ESCON Module 24/2	ESCON 36/2 DC
DCモータ (連続／最大)	48 W / 144 W	72 W / 144 W
ECモータ (連続／最大)	48 W / 144 W	–
センサ		
	デジタル・インクリメンタル・エンコーダ (2 チャンネル、ラインドライバありまたはなし)	デジタル・インクリメンタル・エンコーダ (2 チャンネル、ラインドライバありまたはなし)
	DCタコ	DCタコ
	センサなし(DCモータ)	センサなし(DCモータ)
	デジタル ホールセンサ (ECモータ)	–
運転モード		
	電流制御(トルク制御)、 回転数制御 (クローズド／オープンループ)	電流制御 (トルク制御)、 回転数制御 (クローズド／オープンループ)
電気的特性		
公称電源電圧 V_{CC}	10 - 24 VDC	10 - 36 VDC
最大出力電圧	0.98 x V_{CC}	0.98 x V_{CC}
最大出力電流	6 A (<4 s)	4 A (<60 s)
最大連続電流	2 A	2 A
PWM周波数	53.6 kHz	53.6 kHz
PI電流制御周波数	53.6 kHz	53.6 kHz
PI回転数制御周波数	5.36 kHz	5.36 kHz
最大効率	92%	95%
最大回転数 (DC)	最大許容回転数(モータ)および最大出力電圧 (コントローラ)による制限	最大許容回転数(モータ)および最大出力電圧 (コントローラ)による制限
最大回転数 (EC; 1 磁極ペア)	150 000 rpm	–
内蔵チョーク	–	300 µH / 2 A
入力／出力		
ホールセンサ信号	H1, H2, H3	–
エンコーダ信号	A, A\, B, B\	A, A\, B, B\
最大エンコーダ入力周波数差動 (単一端)	1 MHz (100 kHz)	1 MHz (100 kHz)
内蔵ポテンショメータ	–	1
デジタル入力	2	2
デジタル入力/出力	2	2
アナログ入力 　分解能、電圧範囲、回路	2 12-bit, -10...+10 V, 差動	2 12-bit, -10...+10 V, 差動
アナログ出力 　分解能、電圧範囲、最大出力電流	2 12-bit, -4...+4 V, 1 mA	2 12-bit, -4...+4 V, 1 mA
補助出力電圧	+5 VDC (IL ≤10 mA)	+5 VDC (IL ≤10 mA)
ホールセンサ電源電圧	+5 VDC (IL ≤30 mA)	–
エンコーダ電源電圧	+5 VDC (IL ≤70 mA)	+5 VDC (IL ≤70 mA)
状態表示	運転： 緑LED / エラー 赤 LED	運転： 緑 LED / エラー:赤 LED
環境条件		
運転温度範囲	-30...+60°C	-30...+45°C
運転温度範囲 – 拡張範囲	+60...+80°C;ディレーティング：−0.100 A/°C	+45...+81°C, ディレーティング:−0.056 A/°C
保存温度範囲	-40...+85°C	-40...+85°C
湿度範囲 (結露なきこと)	5...90%	5...90%
機械的特性		
質量	約 7 g	約 30 g
寸法 (長さ x 幅 x 高さ)	35.6 x 26.7 x 12.7 mm	55.0 x 40.0 x 16.1 mm
取付	プラグイン (ソケットヘッダー 2.54 mmピッチ)	M2.5ネジ
型式番号		
	466023 ESCON Module 24/2	**403112** ESCON 36/2 DC
	オプション製品一覧は558ページ	オプション製品一覧は558ページ

ESCON データ

ESCON 36/3 EC	ESCON Module 50/4 EC-S	ESCON Module 50/5
–	–	250 W / 750 W
97 W / 324 W	200 W / 600 W	250 W / 750 W
センサ		
–	–	デジタル・インクリメンタル・エンコーダ (2 チャンネル、ラインドライバありまたはなし)
–	–	DCタコ
–	センサなし(ECモータ)	センサなし (DCモータ)
デジタル・ホールセンサ (ECモータ)	–	デジタル・ホールセンサ (ECモータ)
運転モード		
電流制御 (トルク制御)、 回転数制御 (クローズド/オープンループ)	回転数制御 (クローズド/オープンループ)	電流制御 (トルク制御)、 回転数制御 (クローズド/オープンループ)
電気的特性		
10 - 36 VDC	10 - 50 VDC	10 - 50 VDC
0.98 x V_{CC}	0.96 x V_{CC}	0.98 x V_{CC}
9 A (<4 s)	12 A (<30 s)	15 A (<20 s)
2.7 A	4 A	5 A
53.6 kHz	53.6 kHz	53.6 kHz
53.6 kHz	–	53.6 kHz
5.36 kHz	5.36 kHz	5.36 kHz
95%	97%	98%
–	–	最大許容回転数(モータ)および最大出力電圧 (コントローラ)による制限
150 000 rpm	120 000 rpm	150 000 rpm
3 x 47 µH / 2.7 A	–	–
入力/出力		
H1, H2, H3	–	H1, H2, H3
–	–	A, A\, B, B\
–	–	1 MHz (100 kHz)
1	1	1
2	2	2
2	2	2
2 12-bit, -10...+10 V, 差動	2 12-bit, -10...+10 V, 差動	2 12-bit, -10...+10 V, 差動
2 12-bit, -4...+4 V, 1 mA	2 12-bit, -4...+4 V, 1 mA	2 12-bit, -4...+4 V, 1 mA
+5 VDC (IL ≤10 mA)	+5 VDC (IL ≤110 mA)	+5 VDC (IL ≤10 mA)
+5 VDC (IL ≤30 mA)	–	+5 VDC (IL ≤30 mA)
–	–	+5 VDC (IL ≤70 mA)
運転: 緑 LED / エラー: 赤LED	運転: 緑 LED / エラー: 赤 LED	運転: 緑LED / エラー 赤 LED
環境条件		
-30...+45°C	-30...+45°C	-30...+45°C
+45...+78°C, ディレーティング : -0.082 A/°C	+45...+65°C, ディレーティング : -0.200 A/°C	+45...+75°C;ディレーティング : -0.167 A/°C
-40...+85°C	-40...+85°C	-40...+85°C
5...90%	5...90%	5...90%
機械的特性		
約 36 g	約 11 g	約 12 g
55.0 x 40.0 x 19.8 mm	43.2 x 31.8 x 12.7 mm	43.2 x 31.8 x 12.7 mm
M2.5ネジ	プラグイン(ソケットヘッダ 2.54 mmピッチ)	プラグイン (ソケットヘッダー 2.54 mmピッチ)
型式番号		
414533 ESCON 36/3 EC	**446925** ESCON Module 50/4 EC-S	**438725** ESCON Module 50/5
オプション製品一覧は558ページ	オプション製品一覧は558ページ	オプション製品一覧は558ページ

ESCON データ

	ESCON Module 50/8	ESCON Module 50/8 HE
DCモータ(連続／最大)	400 W / 750 W	400 W / 750 W
ECモータ(連続／最大)	400 W / 750 W	400 W / 750 W
センサ		
	デジタル・インクリメンタル・エンコーダ (2 チャンネル、ラインドライバありまたはなし)	デジタル・インクリメンタル・エンコーダ (2 チャンネル、ラインドライバありまたはなし)
	DCタコ	DCタコ
	センサなし(DCモータ)	センサなし (DCモータ)
	デジタル・ホールセンサ (ECモータ)	デジタル・ホールセンサ (ECモータ)
運転モード		
	電流制御（トルク制御）、 回転数制御（クローズド／オープンループ）	電流制御（トルク制御）、 回転数制御（クローズド／オープンループ）
電気的特性		
公称電源電圧 V_{CC}	10 - 50 VDC	10 - 50 VDC
最大出力電圧	0.98 x V_{CC}	0.98 x V_{CC}
最大出力電流	15 A (<20 s)	15 A (<20 s)
最大連続電流	8 A	8 A
PWM周波数	53.6 kHz	53.6 kHz
PI電流制御周波数	53.6 kHz	53.6 kHz
PI回転数制御周波数	5.36 kHz	5.36 kHz
最大効率	99%	99%
最大回転数 (DC)	最大許容回転数 (モータ) と最大出力電圧 (コントローラ) による制限	最大許容回転数(モータ)および最大出力電圧 (コントローラ)による制限
最大回転数 (EC; 1 磁極ペア)	150 000 rpm	150 000 rpm
内蔵チョーク	–	–
入力／出力		
ホールセンサ信号	H1, H2, H3	H1, H2, H3
エンコーダ信号	A, A\, B, B\	A, A\, B, B\
最大エンコーダ入力周波数差動 (単一端)	1 MHz (100 kHz)	1 MHz (100 kHz)
内蔵ポテンショメータ	–	–
デジタル入力	2	2
デジタル入力/出力	2	2
アナログ入力	2	2
分解能、電圧範囲、回路	12-bit, -10...+10 V, 差動	12-bit, -10...+10 V, 差動
アナログ出力	2	2
分解能、電圧範囲、最大出力電流	12-bit, -4...+4 V, 1 mA	12-bit, -4...+4 V, 1 mA
補助出力電圧	+5 VDC (IL ≤10 mA)	+5 VDC (IL ≤10 mA)
ホールセンサ電源電圧	+5 VDC (IL ≤30 mA)	+5 VDC (IL ≤30 mA)
エンコーダ電源電圧	+5 VDC (IL ≤70 mA)	+5 VDC (IL ≤70 mA)
状態表示	運転： 緑 LED / エラー: 赤 LED	運転： 緑 LED / エラー 赤 LED
環境条件		
運転温度範囲	-40...+45°C	-40...+65°C
運転温度範囲 – 拡張範囲	+45...+85°C;ディレーティング： ハードウェア・リファレンスを参照	+65...+92°C;ディレーティング： ハードウェア・リファレンスを参照
保存温度範囲	-40...+85°C	-40...+85°C
湿度範囲 (結露なきこと)	5...90%	5...90%
機械的特性		
質量	約 16 g	約 84 g
寸法 (長さ x 幅 x 高さ)	53.3 x 37.5 x 14.5 mm	53.3 x 37.5 x 30.6 mm
取付穴	プラグイン(ソケットヘッダ 2.54 mmピッチ)	プラグイン(ソケットヘッダ 2.54 mmピッチ)
型式番号		
	532872 ESCON Module 50/8	**586137** ESCON Module 50/8 HE
	オプション製品一覧は558ページ	オプション製品一覧は558ページ

ESCON データ

	ESCON 50/5	ESCON 70/10
DCモータ (連続／最大)	250 W / 750 W	700 W / 2100 W
ECモータ (連続／最大)	250 W / 750 W	700 W / 2100 W
センサ		
	デジタル・インクリメンタル・エンコーダ (2 チャンネル、ラインドライバありまたはなし)	デジタル・インクリメンタル・エンコーダ (2 チャンネル、ラインドライバありまたはなし)
	DCタコ	DCタコ
	センサなし (DCモータ)	センサなし (DCモータ)
	デジタル・ホールセンサ (ECモータ)	デジタル・ホールセンサ (ECモータ)
運転モード		
	電流制御 (トルク制御)、 回転数制御 (クローズド／オープンループ)	電流制御 (トルク制御)、 回転数制御 (クローズド／オープンループ)
電気的特性		
公称電源電圧 V_{CC}	10 - 50 VDC	10 - 70 VDC
最大出力電圧	0.98 x V_{CC}	0.95 x V_{CC}
最大出力電流	15 A (<20 s)	30 A (<20 s)
最大連続電流	5 A	10 A
PWM周波数	53.6 kHz	53.6 kHz
PI電流制御周波数	53.6 kHz	53.6 kHz
PI回転数制御周波数	5.36 kHz	5.36 kHz
最大効率	95%	98%
最大回転数 (DC)	最大許容回転数(モータ)および最大出力電圧 (コントローラ)による制限	最大許容回転数(モータ)および最大出力電圧 (コントローラ)による制限
最大回転数 (EC; 1 磁極ペア)	150 000 rpm	150 000 rpm
内蔵チョーク	3 x 30 µH / 5 A	3 x 15 µH / 10 A
入力／出力		
ホールセンサ信号	H1, H2, H3	H1, H2, H3
エンコーダ信号	A, A\, B, B\	A, A\, B, B\
最大エンコーダ入力周波数差動 (単一端)	1 MHz (100 kHz)	1 MHz (100 kHz)
内蔵ポテンショメータ	2	2
デジタル入力	2	2
デジタル入力/出力	2	2
アナログ入力	2	2
分解能、電圧範囲、回路	12-bit, -10...+10 V, 差動	12-bit, -10...+10 V, 差動
アナログ出力	2	2
分解能、電圧範囲、最大出力電流	12-bit, -4...+4 V, 1 mA	12-bit, -4...+4 V, 1 mA
補助出力電圧	+5 VDC (IL ≤10 mA)	+5 VDC (IL ≤10 mA)
ホールセンサ電源電圧	+5 VDC (IL ≤30 mA)	+5 VDC (IL ≤30 mA)
エンコーダ電源電圧	+5 VDC (IL ≤70 mA)	+5 VDC (IL ≤70 mA)
状態表示	運転： 緑 LED / エラー: 赤 LED	運転： 緑 LED / エラー: 赤 LED
環境条件		
運転温度範囲	-30...+45°C	-30...+45°C
運転温度範囲 – 拡張範囲	+45...+85°C, ディレーティング : -0.111 A/°C	+45...+82°C, ディレーティング : -0.270 A/°C
保存温度範囲	-40...+85°C	-40...+85°C
湿度範囲 (結露なきこと)	5...90%	5...90%
機械的特性		
質量	約 204 g	約 259 g
寸法 (長さ x 幅 x 高さ)	115 x 75.5 x 24 mm	125 x 78.5 x 27 mm
取付穴	ネジ用 M4ネジ	ネジ用 M4ネジ
型式番号		
	409510 ESCON 50/5	**422969** ESCON 70/10
	オプション製品一覧は558ページ	オプション製品一覧は558ページ

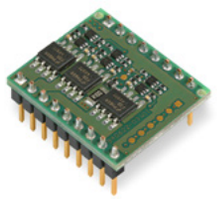
1-Q-EC アンプ 概要

ブラシレスモータ (maxon EC motor) のための電子回路の基本機能は、ロータ位置に応じたモータ巻線に電流を供給することです (電子整流) 。

ホールセンサを使用し、単純な回転数制御は可能です。オープン・ループ制御、クローズド・ループ制御の2種類のドライブ・システムがあります。

1-Q (1象限) アンプでは、回転方向 (Direction) はデジタル入力により変更します。

DEC Module 24/2 1-Q-EC アンプ



DEC Module 24/2 (Digital EC Controller) は、48 Wattまでのホールセンサ付きブラシレスモータ対応のデジタル1-Q-ECアンプです。

テクニカル・データ: 537ページ .

運転モード
デジタル回転数制御 (クローズド・ループ) または電圧制御(オープン・ループ)はデジタル入力で選択可能。

優れたコストパフォーマンス
コスト／パフォーマンスに優れた、OEMアプリケーションに最適な小型 1-Q-ECアンプ。

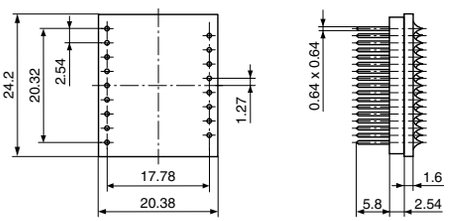
OEMモジュール
ピンピッチ 2.54 mm (0.1") の小型チップにより、カスタマ製品基板への容易な組み込みが可能。

機能性
デジタル入力による回転方向の切り換えおよびイネーブル／ディセーブル切替可能。調整可能な電流制限。アナログ電圧による回転数設定。ステータス表示«Ready»出力装備。

保護機能
出力段は過熱から、制御入力は過電圧から保護されています。

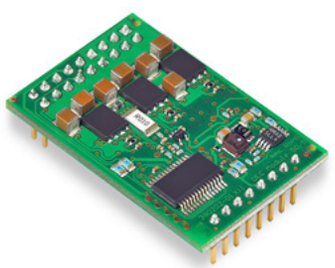
DEC Module 24/2

接続	
ピンコネクタ	8 + 9 = 17極
ピッチ	2.54 mm
DEC モジュール 24/2	**367661**



質量 [mm]

DEC Module 50/5 1-Q-EC アンプ



DEC Module 50/5 (Digital EC Controller) は、250 Wattまでのホールセンサ付きブラシレスモータ対応のデジタル1-Q-ECアンプです。

テクニカル・データ: 537ページ

運転モード
デジタル回転数制御(クローズド・ループ)または電圧制御(オープン・ループ)はデジタル入力で選択可能。

優れたコストパフォーマンス
コスト／パフォーマンスに優れた、OEMアプリケーションに最適な小型 1-Q-ECアンプ。

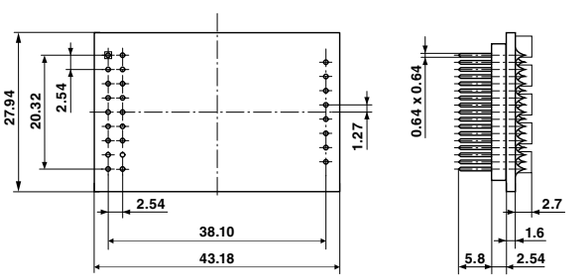
OEMモジュール
ピンピッチ 2.54 mm (0.1") の小型チップにより、カスタマ製品基板への容易な組み込みが可能。

機能性
デジタル入力による回転方向の切り換えおよびイネーブル／ディセーブル切替可能。調整可能な電流制限。アナログ電圧による回転数設定。ステータス表示«Ready»出力装備。

保護機能
出力段は過熱から、制御入力は過電圧から保護されています。

DEC Module 50/5

接続	
ピンコネクタ 1	2列、2 x 9極
ピンコネクタ 2	1列、8極
ピッチ	2.54 mm
DEC モジュール 50/5	**380200**



質量 [mm]

1-Q-EC アンプ データ

DEC Module 24/2 1-Q-EC アンプ
1-Q-アンプモジュールは、ホールセンサ付きECモータ (48Wまで) を制御

DEC Module 50/5 1-Q-EC アンプ
1-Q- アンプモジュールは、ホールセンサ付きECモータ (250W) までを制御

	DEC Module 24/2	DEC Module 50/5
ECモータ (連続 / 最大)	48 W / 72 W	250 W / 500 W
センサ		
	デジタル・ホールセンサ	デジタル・ホールセンサ
運転モード		
	回転数制御、電圧制御 (オープン・ループ)	回転数制御、電圧制御 (オープン・ループ)
電気的データ		
電源電圧 V_{CC}	8 - 24 VDC (オプション 5.0 VDC)	6 - 50 VDC (オプション 5.0 VDC)
最大出力電圧	V_{CC}	0.95 x V_{CC}
最大出力電流 I_{max}	3 A	10 A
最大連続電流 I_{cont}	2 A	5 A
スイッチング (PWM) 周波数	46.8 kHz	46.8 kHz
最大回転数 (1 磁極ペアモータ)	80000 rpm	80000 rpm
入力		
指令値	«Speed» 0...+5 V (1024 ステップ)	«Speed» 0...+5 V (1024 ステップ)
電流制限	«Current Limit» GNDに対する外部抵抗	«Current Limit» GNDに対する外部抵抗
イネーブル	«Enable» +2.4...24 V	«Enable» +2.4...50 V
回転方向	«Direction» +2.4...24 V	«Direction» +2.4...50 V
出力		
モニタ		«Monitor n» (デジタル、5 V)
ステータス表示 «Ready»	«Ready» (デジタル、5 V)	«Ready» (デジタル、5 V)
電圧出力		
ホールセンサ電源	+5 VDC, 最大 35 mA	+5 VDC, 最大 35 mA
各設定方法	入力 «Mode 0» および «Mode 1»	入力 «Mode 0» および «Mode 1»
保護機能		
モータ軸拘束保護	モータ軸が1.5秒以上最小回転数を下回ると電流制限	モータ軸が1.5秒以上最小回転数を下回ると電流制限
出力段温度モニタ	T > 95°C	T > 100°C
過小／過電圧保護	次の場合は電源が切れます、 V_{CC} < 6.5 V もしくは V_{CC} > 30 V	次の場合は電源が切れます、 V_{CC} < 6 V もしくは V_{CC} > 56 V
周囲温度／湿度範囲		
運転温度範囲	-10...+45°C	-10...+45°C
保存温度範囲	-40...+85°C	-40...+85°C
湿度範囲 (結露なきこと)	20...80%	20...80%
機械的データ		
質量	約 4 g	約. 9 g
寸法 (長さ x 幅 x 高さ)	24.2 x 20.38 x 12.7 mm (536ページ参照)	43.18 x 27.94 x 12.7 mm (536ページ参照)
取付	ソケットヘッダ 2.54 mmピッチ	ソケットヘッダ 2.54 mmピッチ
接続	536ページ参照	536ページ参照
型式番号		
	367661 DEC Module 24/2 1-Q-ECアンプ	**380200** DEC Module 50/5 1-Q-ECアンプ
オプション (別売)		
	370652 DEC Module 評価用ボード	**370652** DEC Module 評価用ボード

EPOS4 位置制御ユニット 概要

Moduleタイプ

Micro

EPOS4 Micro
24/5 CAN

EPOS4 Micro
24/5 EtherCAT

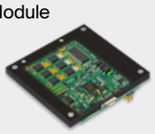
Module

EPOS4 Module
24/1.5

EPOS4 Module
50/5

EPOS4 Module
50/8

EPOS4 Module
50/15



コネクタボード付タイプ

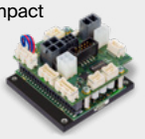
Compact CAN

EPOS4 Compact
24/1.5 CAN

EPOS4 Compact
50/5 CAN

EPOS4 Compact
50/8 CAN

EPOS4 Compact
50/15 CAN

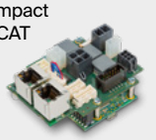


Compact EtherCAT

EPOS4 Compact
24/1.5 EtherCAT

EPOS4 Compact
50/5 EtherCAT

EPOS4 Compact
50/8 EtherCAT



EPOS4 Compact
50/15 EtherCAT

EPOS4 Compact
24/5 EtherCAT
3-axes

ハウジング／ディスクタイプ

EPOS4
50/5

EPOS4
70/15

EPOS4 Disk
60/8 CAN

EPOS4 Disk
60/8 EtherCAT

EPOS4 Disk
60/12 CAN

EPOS4 Disk
60/12 EtherCAT

maxon EPOS4 シリーズは、完全にデジタル化された、小型でインテリジェントな位置制御ユニットです。電力密度が高く、最大約1050 Wまでのブラシ付きDCモータおよびブラシレスEC (BLDC) モータに柔軟にお使い頂けます。ホールセンサ、インクリメンタルエンコーダ、アブソリュートエンコーダなどのさまざまなフィードバックオプションに対応しており、幅広い用途に適しています。

モジュール
ロボットシステムや分析システム、ハンドリングシステムには、エネルギー効率の高い多数のドライブをコンパクトに統合させ、それに高ダイナミックなコントローラとネットワーク化されたバスシステムを組み合わせることが必要になります。
定評のあるEPOS4-ModuleとMicroを使用することで、CANopenやEtherCATに対応したモジュール式の多軸システムを、多大な開発コストをかけることなく実装することができます。

すぐに接続可能なユニット
プロトタイプや小規模ロットの製造に適した、すぐに接続可能な制御ユニットが多数用意されています。さまざまな出力クラスや形状を選べるEPOS4シリーズは、どのような用途にも費用効果の高い選択肢を提供します。

EPOS Studio
無料で提供されているEPOS Studioを使用すると、直感的に使用できるさまざまなツールやウィザードによって初期セットアップを簡単に行うことができます。また、EPOS4の各機能を確認するのにも役立ち、コマンド機能にも対応しています。「データレコーダ」や「コマンドアナライザ」などの分析ツールもEPOS Studioで提供されています。

CANopen / EtherCAT
EPOS4は、標準化されたモーションコントロールスレーブとしてさまざまなPLCメーカーのシステムマネージャーツールやモーションライブラリに簡単に組み込むことができます。データの交換やコマンドの実行は、CiA® 402プロトコル（「ドライブおよびモーションコントロール用のデバイスプロファイル」）を用いて行われます。

サイクル同期位置制御 (CSP)
マスターはパスを算出し、目標位置をネットワークを介して周期的かつ同期的にEPOS4に送信します。位置制御ループはEPOS4内部にておこないます。EPOS4は現在の位置、回転数および電流を各センサで測定し、マスターへ送信します。

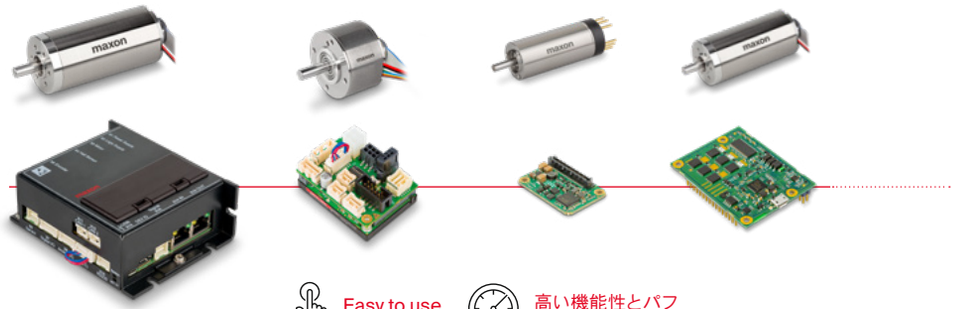
サイクル同期回転数制御 (CSV)
マスターはパスを算出し、目標回転数をネットワークを介して周期的かつ同期的にEPOS4に送信します。回転数制御ループはEPOS4内部にておこないます。EPOS4は現在の位置、回転数および電流を各センサで測定し、マスターへ送信します。PI位置制御ループがマスター内で行われている場合は、このCSVモードがよく使われます。

サイクル同期トルク制御 (CST)
マスターはパスを算出し、目標トルクをネットワークを介して周期的かつ同期的にEPOS4に送信します。トルク (電流) 制御ループはEPOS4内部で行います。EPOS4は現在の位置、回転数および電流を各センサで測定し、マスターへ送信します。PID位置制御ループがマスター内で行われている場合は、このCSTモードがよく使われます。

PTP位置制御: Point to point
«Profile Position Mode»で、モータ軸をポイントAからポイントBまでの位置決めを行います。位置決めは原点からの絶対位置、または現在位置からの相対位置で指定します。

フィードフォワード制御
（位置制御、回転数制御）
フィードバック制御とフィードフォワード制御の組み合わせは、最適な制御を可能にします。フィードフォワードは制御エラーを低減します。EPOS4は、加速フィードフォワードと回転数フィードフォワードをサポートします。

2022-04 月版 / 仕様は変更されることがあります



Easy to use

高い機能性とパフォーマンス

回転数制御
«Profile Velocity Mode»で、モータ軸を設定した速度で回転させます。モータ軸は、新たな速度設定まで速度を維持します。

原点出し
«Homing Mode»で原点を設定します。様々な方法がサポートされています。

フィードバックオプションとDual Loop
2つの異なるエンコーダ信号を同時に評価することができます。これにより、機械的バックラッシュや弾性を補正する、Dual-Loop制御が可能となっています。また、デジタルインクリメンタルエンコーダ、アナログインクリメンタルエンコーダ (sin/cos) およびSSIアブソリュートエンコーダといった多種多様なセンサが使用可能です。

保護機能
位置制御ユニットには、過電流、過熱、過小／過大電圧、過渡電圧、モータ・ケーブル短絡、フィードバック信号損失などに対する保護機能が備わっています。調整可能な電流制限が、モータ及び負荷物を守ります。

セーフトルクオフ(STO)
IEC61800-5-2準拠（未認定）の安全機能によって、2つの独立したデジタル入力により、常にドライブを安全な状態へと移行します。トルクを生成する電源供給が遮断されます。
追加のデジタル出力で状態を監視できます。入出力は光学的に単離されます。

キャプチャ入力（タッチプローブ）
EPOS4のデジタル入力を利用して現在位置を記憶することができます。パラメータ設定により、デジタル入力の立ち上がり、立ち下りのどちらで検出可能です。

トリガー出力(ポジション・キャプチャ)
EPOS4のデジタル出力は、設定した位置でのトリガー出力が可能です。（特注対応）。

保持ブレーキ制御
デジタル出力を利用して、保持ブレーキの制御が可能です。ON／OFFの遅延時間を個別に設定可能です。

テクニカルデータ：541–547ページ.

運転モード／制御
- サイクル同期位置制御 (CSP)
- サイクル同期回転数制御 (CSV)
- サイクル同期トルク制御 (CST)
- Profile Position, Profile VelocityおよびHoming Mode
- 回転数フィードフォワードと加速度フィードフォワード
- 正弦波整流／矩形波整流 (EC モータ駆動)
- アナログ電圧での指令値入力 (位置制御不可)
- Dual loop 位置／回転数制御

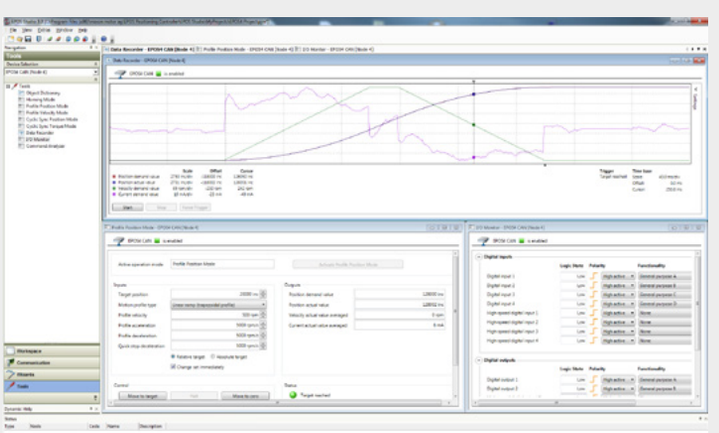
通信／設定
- CANopenでの通信 および／もしくは USB 2.0/3.0 および ／もしくは RS232
- EtherCAT (CoE)
- USBからCAN, RS232からCANのgateway

入力／出力
- STO (Safe Torque Off) 入出力、光学的に単離、未認定
- 設定可能なデジタル入力:リミットスイッチや原点スイッチなどに設定可能
- 設定可能なデジタル出力:ブレーキ出力など
- 設定可能なアナログ入力:アナログ指令などに設定可能
- 設定可能なアナログ出力:電流モニタなどに設定可能

利用可能なソフトウェア
- EPOS Studio
- Windows DLL (32-/64-bit) サンプルプログラム付き
- Linux Shared Object Library (X86 32-/64-bit, ARMv6/v7/v8 32-bit, ARMv8 64-bit for Raspberry Pi and BeagleBone)サンプルプログラム付き
- ファームウェア

利用可能なマニュアル
- 機能比較表
- ハードウェア・リファレンス
- Firmware Specification
- Communication Guide
- Application Notes

EPOS4性能特徴
- 最大の出力密度
- 高ダイナミックなモータにも対応する高い制御能力。
- 豊富なフィードバック・オプション。
- 周辺機器への多様なI/O接続。
- コントローラとドライブへの多くの保護機能。
- CANopenによる設定と通信 (CiA 301, 402, 305), RS232, USB もしくはオプションでEtherCAT. IEC 61158 タイプ 12 EtherCAT スレーブ： CoE (EtherCATを使用したCANアプリケーション層)、IEC 61800-7 プロフィールタイプ1 (CiA 402)。既存のEtherCATシステムへの容易な統合。他のEtherCATユニットとネットワーク接続可能。
- 直観的なツールでEPOS Studio GUIを使った簡単な初期セットアップ。
- 様々なシステムへの効率的な導入のためのライブラリとサンプルプログラム。
- すべてのソフトウェア・コンポーネントは、いつでも無償にて入手可能。
- 詳細マニュアルと優れたサポート。



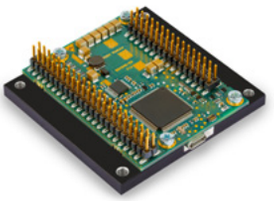
付加価値のあるMotion Controlソリューションの完全なパッケージ

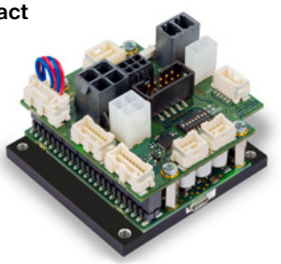
EPOS4 位置制御ユニット 概要

EtherCAT CANopen

USB RS232 GUI

Module + コネクタボード = Compact





EPOS4 Module & Microアクセサリ（別売）	638328 Micro 24/5 CAN	654731 Micro 24/5 EtherCAT	536630 Module 24/1.5	534130 Module 50/5	504384 Module 50/8	504383 Module 50/15
403968 USB Type A - micro B Cable		✓	✓	✓	✓	✓
536997 EPOS4 CB 24/1.5 CAN			✓			
620048 EPOS4 CB 24/1.5 EtherCAT			✓			
534133 EPOS4 CB 50/5 CAN				✓		
620044 EPOS4 CB 50/5 EtherCAT				✓		
520884 EPOS4 CB Power CAN					✓	✓
604594 EPOS4 CB Power EtherCAT					✓	✓
581245 EPOS4 EtherCAT Card			✓ (a)	✓ (a)	✓ (a)	✓ (a)
638677 EPOS4 EB Micro	✓	✓				
659508 EPOS4 MB Micro EtherCAT 3-axes		✓				
590738 EPOS4 Module SMT socket 2 x 23 poles			✓	✓		
677324 EPOS4 Micro SMT socket 2 x 40 poles	✓	✓				

(a) マザーボード側でコネクタ必要

EPOS4 Compact & Encased housingアクセサリ（別売）	684519 Compact 24/5 EtherCAT 3-axes	546714 Compact 24/1.5 CAN	628092 Compact 24/1.5 EtherCAT	541718 Compact 50/5 CAN	628094 Compact 50/5 EtherCAT	520885 Compact 50/8 CAN	605298 Compact 50/8 EtherCAT	520886 Compact 50/15 CAN	605299 Compact 50/15 EtherCAT	546047 50/5	594385 70/15
520858 CAN-CAN Cable		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
520857 CAN-COM Cable		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
275934 Encoder Cable		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
520859 EPOS4 Connector Set		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
581245 EPOS4 EtherCAT Card									✓	✓	✓
691408 EPOS4 MB 3-axes Conn. Set	✓										
422827 Ethernet Cable	✓		✓		✓		✓	✓	✓		✓
275878 Hall Sensor Cable	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
275851 Motor Cable	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
520851 Motor Cable High Current							✓	✓			✓
275829 Power Cable	✓ (b)				✓ (b)	✓ (b)	✓ (b)	✓ (b)	✓		✓ (b)
520850 Power Cable High Current	✓ (c)				✓ (c)	✓ (c)	✓ (c)	✓ (c)			✓ (c)
520856 RS232-COM Cable		✓		✓	✓		✓		✓	✓	
520852 Sensor Cable 5 x 2core	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
520854 Signal Cable 7core	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
520853 Signal Cable 8core	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
520860 STO Idle Connector X9		✓ (i)	✓ (i)	✓ (i)	✓ (i)	✓ (i)	✓ (i)	✓ (i)	✓ (i)	✓ (i)	✓ (i)
403968 USB Type A - micro B Cable	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

(b) ロジック電源用オプション (c) 電源用で必須 (i) 同梱 さらなるアクセサリは次のページ以降：558

EPOS4 Diskアクセサリ（別売）	688770 Disk 60/8 CAN	688772 Disk 60/8 EtherCAT	688775 Disk 60/12 CAN	709859 Disk 60/12 CAN SSC	688777 Disk 60/12 EtherCAT	709862 Disk 60/12 EtherCAT SSC
710928 Brake Cable	✓	✓	✓	✓	✓	✓
710931 CAN-CAN Cable	✓		✓	✓		
710932 CAN-COM Cable	✓		✓	✓		
751388 CAN ix Industrial Type B Plug	✓		✓	✓		
696285 Encoder Cable	✓	✓	✓	✓	✓	✓
710926 EPOS4 Disk Connector Set	✓	✓	✓	✓	✓	✓
710934 EtherCAT-COM Cable		✓		✓	✓	✓
710933 EtherCAT-EtherCAT Cable		✓		✓	✓	✓
748166 EtherCAT ix Industrial Type A Plug		✓		✓	✓	✓
275878 Hall Sensor Cable			✓	✓	✓	✓
696284 Hall Sensor Cable	✓	✓	✓	✓	✓	✓
710930 Motor Cable High Current			✓	✓	✓	✓
696283 Power & Motor Cable	✓	✓				
710929 Power Cable High Current			✓	✓	✓	✓
696286 Sensor Cable 3x2core	✓	✓	✓	✓	✓	✓
520852 Sensor Cable 5x2core			✓	✓	✓	✓
696288 Signal Cable 7core	✓	✓	✓	✓	✓	✓
696287 Signal Cable 8core	✓	✓	✓	✓	✓	✓
696289 USB Type A - Micro-Lock Cable	✓	✓	✓	✓	✓	✓

EPOS4 位置制御ユニット データ

	EPOS4 Micro 24/5 CAN 120/360 Wまでのエンコーダ／ブラシ付きDCモータおよびホールセンサ／エンコーダ付きブラシレスECモータに対応した小型OEM位置制御モジュール。	**EPOS4 Micro 24/5 EtherCAT** 120/360 Wまでのエンコーダ／ブラシ付きDCモータおよびホールセンサ／エンコーダ付きブラシレスECモータに対応した小型OEM位置制御モジュール。
コントローラバージョン		
	CANopen スレーブ	**EtherCAT スレーブ**
電気的データ		
電源電圧 V_{CC}	10 - 24 VDC	10 - 24 VDC
ロジック電源電圧 V_C (オプション)	10 - 24 VDC	10 - 24 VDC
最大出力電圧	0.9 x V_{CC}	0.9 x V_{CC}
最大出力電流 I_{max}	15 A (<10 s)	15 A (<10 s)
最大連続電流 I_{cont}	5 A	5 A
スイッチング (PWM) 周波数	50 kHz	50 kHz
PI電流制御周波数	25 kHz (40 µs)	25 kHz (40 µs)
PI回転数制御周波数	2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)
PID位置制御周波数	2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)
最大回転数 (1 磁極ペアモータ)	50 000 rpm (正弦波整流), 100 000 rpm (矩形波整流)	50 000 rpm (正弦波整流), 100 000 rpm (矩形波整流)
内蔵モータ・チョーク／相	–	–
入力		
ホールセンサ信号	H1, H2, H3	H1, H2, H3
エンコーダ信号	A, A\, B, B\, I, I\ (最大 6.25 MHz)	A, A\, B, B\, I, I\ (最大 6.25 MHz)
センサ信号	Clock, Data	Clock, Data
デジタル入力	4 (Logic レベル)	4 (Logic レベル)
デジタル入力 “High-speed”	1	1
アナログ入力	2 (12-bit-分解能、-10...+10 V)	2 (12-bit-分解能、-10...+10 V)
CAN ID / DEV ID	外部スイッチで設定可能	–
出力		
デジタル出力	2	2
デジタル出力 “High-speed”	1	1
アナログ出力	1 (12-bit-分解能、-4...+4 V, 最大1 mA)	1 (12-bit-分解能、-4...+4 V, 最大1 mA)
エンコーダ電源	+5 VDC, 最大 120 mA	+5 VDC, 最大 120 mA
ホールセンサ電源	+5 VDC, 最大 30 mA	+5 VDC, 最大 30 mA
補助電源	–	–
インターフェース		
RS232	RxD, TxD (max. 115 200 bit/s)	–
CAN	high, low (最大 1 Mbit/s)	–
USB 2.0/3.0	Data+, Data- (Full Speed)	Data+, Data- (Full Speed)
EtherCAT	–	100 Mbit/s (Full Duplex)
ステータス表示		
LED 緑 = READY, 赤 = ERROR	緑 LED, 赤 LED	緑 LED, 赤 LED
周囲温度／湿度範囲		
運転温度範囲 – 通常運転	-30...+45°C	-30...+40°C
運転温度範囲 – 高温時	+45...+70°C, ディレーティング： -0.200 A/°C	+40...+60°C, ディレーティング： -0.25 A/°C
保存温度	-40...+85°C	-40...+85°C
湿度範囲 (結露しないこと)	5...90%	5...90%
機械的データ		
質量	約 6 g	約 7 g
寸法 (長さ x 幅 x 高さ)	32.0 x 22.0 x 7.0 mm	36.5 x 27.0 x 7.0 mm
取付	M2ネジ	M2ネジ
型式番号		
	638328 EPOS4 Micro 24/5 CAN	**654731** EPOS4 Micro 24/5 EtherCAT
オプション (別売)		
	309687 DSR 50/5 シャントレギュレータ オプション製品一覧は558ページ	**309687** DSR 50/5 シャントレギュレータ オプション製品一覧は558ページ

EPOS4 位置制御ユニット データ

EtherCAT CANopen

USB RS232 GUI

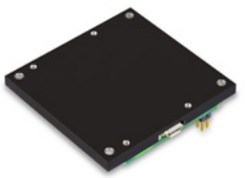
EPOS4 Module 24/1.5
36/108 Wattまでのエンコーダ付きDCモータ、またはホールセンサ／エンコーダ付きブラシレスECモータに対応のOEMモジュール。

EPOS4 Module 50/5
250/750 Wattまでのエンコーダ付きDCモータ、またはホールセンサ／エンコーダ付きブラシレスECモータに対応のOEMモジュール。

コントローラバージョン		
	CANopen スレーブ、EtherCATオプション	**CANopen スレーブ、EtherCATオプション付き**
電気的データ		
電源電圧 V_{CC}	10 - 24 VDC	10 - 50 VDC
ロジック電源電圧 V_C (オプション)	10 - 24 VDC	10 - 50 VDC
最大出力電圧	0.9 x V_{CC}	0.9 x V_{CC}
最大出力電流 I_{max}	4.5 A (<30 s)	15 A (<3 s)
最大連続電流 I_{cont}	1.5 A	5 A
スイッチング (PWM) 周波数	100 kHz	50 kHz
PI電流制御周波数	25 kHz (40 µs)	25 kHz (40 µs)
PI回転数制御周波数	2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)
PID位置制御周波数	2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)
最大回転数 (1 磁極ペアモータ)	50 000 rpm (正弦波整流), 100 000 rpm (矩形波整流)	50 000 rpm (正弦波整流), 100 000 rpm (矩形波整流)
内蔵モータ・チョーク／相	–	–
入力		
ホールセンサ信号	H1, H2, H3	H1, H2, H3
エンコーダ信号	A, A\, B, B\, I, I\ (最大 6.25 MHz)	A, A\, B, B\, I, I\ (最大 6.25 MHz)
センサ信号	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\
デジタル入力	4 (Logic レベル)	4 (Logic レベル)
デジタル入力 “High-speed”	4, 差動	4, 差動
アナログ入力	2 (12-bit-分解能、-10...+10 V)	2 (12-bit-分解能、-10...+10 V)
CAN ID / DEV ID	外部スイッチで設定可能	外部スイッチで設定可能
出力		
デジタル出力	2	2
デジタル出力 “High-speed”	1, 差動	1, 差動
アナログ出力	2 (12-bit-分解能、-4...+4 V, 最大 1 mA)	2 (12-bit-分解能、-4...+4 V, 最大 1 mA)
エンコーダ電源	+5 VDC, 最大 70 mA	+5 VDC, 最大 70 mA
ホールセンサ電源	+5 VDC, 最大 30 mA	+5 VDC, 最大 30 mA
補助電源	+5 VDC, 最大 150 mA	+5 VDC, 最大 150 mA
インターフェース		
RS232	RxD, TxD (最大 115 200 bit/s)	RxD, TxD (最大 115 200 bit/s)
CAN	high; low (最大 1 Mbit/s)	high; low (最大 1 Mbit/s)
USB 2.0/3.0	Data+, Data- (Full Speed)	Data+, Data- (Full Speed)
EtherCAT	581245 EPOS4 EtherCAT Card (別途必要)	581245 EPOS4 EtherCAT Cardでのオプション
ステータス表示		
LED 緑 = READY, 赤 = ERROR	緑 LED, 赤 LED	緑 LED, 赤 LED
周囲温度／湿度範囲		
運転温度範囲 – 通常運転	-30...+60°C	-30...+45°C
運転温度範囲 – 高温時	+60...+73°C, ディレーティング: -0.115 A/°C	+45...+75°C, ディレーティング: -0.167 A/°C
保存温度	-40...+85°C	-40...+85°C
湿度範囲 (結露しないこと)	5...90%	5...90%
機械的データ		
質量	約 17 g	約 17 g
寸法 (長さ x 幅 x 高さ)	53.8 x 38.8 x 11.1 mm	53.8 x 38.8 x 11.1 mm
取付	ソケットヘッダ 1.27 mm もしくは M2.5ネジ	ソケットヘッダ 1.27 mm もしくは M2.5ネジ
型式番号		
	536630 EPOS4 Module 24/1.5	**534130** EPOS4 Module 50/5
オプション (別売)		
	309687 DSR 50/5 シャントレギュレータ オプション製品一覧は558ページ	**309687** DSR 50/5 シャントレギュレータ オプション製品一覧は558ページ

EPOS4 位置制御ユニット データ

EPOS4 Module 50/8
400 / 1500 Wattまでのエンコーダ付きDCモータ、またはホールセンサ／エンコーダ付きブラシレスECモータに対応のOEMモジュール。



EPOS4 Module 50/15
750 / 1500 Wattまでのエンコーダ付きDCモータ、またはホールセンサ／エンコーダ付きブラシレスECモータに対応のOEMモジュール。

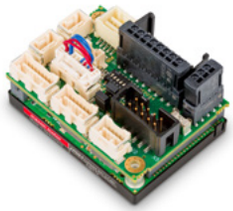
EPOS4 Compact 24/5 EtherCAT 3-axes
120/360 Wまでのエンコーダ／ブラシ付きDCモータおよびホールセンサ／エンコーダ付きブラシレスECモータに対応した、すぐに接続可能な3軸コンパクトソリューション。

コントローラバージョン		
CANopen スレーブ、EtherCATオプション付き	**CANopen スレーブ、EtherCATオプション**	**EtherCAT スレーブ**
電気的データ		
10 - 50 VDC	10 - 50 VDC	10 - 24 VDC
10 - 50 VDC	10 - 50 VDC	10 - 24 VDC
0.9 x V_{CC}	0.9 x V_{CC}	0.9 x V_{CC}
30 A (<5 s)	30 A (<60 s)	15 A (<10 s) 軸ごと
8 A	15 A	5 A 軸ごと
50 kHz	50 kHz	50 kHz
25 kHz (40 µs)	25 kHz (40 µs)	25 kHz (40 µs)
2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)
2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)
50 000 rpm (正弦波整流), 100 000 rpm (矩形波整流)	50 000 rpm (正弦波整流), 100 000 rpm (矩形波整流)	50 000 rpm (正弦波整流), 100 000 rpm (矩形波整流)
–	–	–
入力		
H1, H2, H3	H1, H2, H3	H1, H2, H3 軸ごと
A, A\, B, B\, I, I\ (最大 6.25 MHz)	A, A\, B, B\, I, I\ (最大 6.25 MHz)	
A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\ 軸ごと
4 (Logic レベル)	4 (Logic レベル)	4 (レベル切替可能 : Logic/PLC) 軸ごと
4, 差動	4, 差動	–
2 (12-bit-分解能、-10...+10 V)	2 (12-bit-分解能、-10...+10 V)	2 (12-bit-分解能、-10...+10 V) 軸ごと
外部スイッチで設定可能	外部スイッチで設定可能	–
出力		
2	2	2 軸ごと
1, 差動	1, 差動	–
2 (12-bit-分解能、-4...+4 V, 最大 1 mA)	2 (12-bit-分解能、-4...+4 V, 最大 1 mA)	1 (12-bit-分解能、-4...+4 V, 最大1 mA) 軸ごと
+5 VDC, 最大 70 mA	+5 VDC, 最大 70 mA	+5 VDC, 最大 100 mA 軸ごと
+5 VDC, 最大 30 mA	+5 VDC, 最大 30 mA	+5 VDC, 最大 30 mA 軸ごと
+5 VDC, 最大 150 mA	+5 VDC, 最大 150 mA	–
インターフェース		
RxD, TxD (最大 115 200 bit/s)	RxD, TxD (最大 115 200 bit/s)	–
high, low (最大 1 Mbit/s)	high; low (最大 1 Mbit/s)	–
Data+, Data- (Full Speed)	Data+, Data- (Full Speed)	Data+, Data- (Full Speed) 軸ごと
581245 EPOS4 EtherCAT Card (別途必要)	581245 EPOS4 EtherCAT Card (別途必要)	100 Mbit/s (Full Duplex)
ステータス表示		
緑 LED, 赤 LED	緑 LED, 赤 LED	緑 LED, 赤 LED
周囲温度／湿度範囲		
-30...+45°C	-30...+25°C	-30...+25°C
+45...+77°C, ディレーティング : -0.250 A/°C	+25...+77°C, ディレーティング : -0.288 A/°C	+25...+50°C, ディレーティング : -0.200 A/°C
-40...+85°C	-40...+85°C	-40...+85°C
5...90%	5...90%	5...90%
機械的データ		
約 23 g	約 70 g	約 85 g
59.5 x 46.0 x 14.1 mm	59.5 x 62.0 x 16.4 mm	90.0 x 56.0 x 29.0 mm
ソケットヘッダ 2.54 mm または M2.5ネジ	ソケットヘッダ 2.54 mm もしくは M3ネジ	M2.5ネジ
型式番号		
504384 EPOS4 Module 50/8	**504383** EPOS4 Module 50/15	**684519** EPOS4 Compact 24/5 EtherCAT 3-axes
オプション (別売)		
235811 DSR 70/30 シャントレギュレータ	**235811** DSR 70/30 シャントレギュレータ	**235811** DSR 70/30 シャントレギュレータ
オプション製品一覧は558ページ	オプション製品一覧は558ページ	オプション製品一覧は558ページ

EPOS4 位置制御ユニット データ

EtherCAT CANopen

USB RS232 GUI



EPOS4 Compact 24/1.5 CAN
36/108 Watt までのエンコーダ付きDCモータ、またはホールセンサ／エンコーダ付きブラシレスECモータに対応。

EPOS4 Compact 24/1.5 EtherCAT
36/108 Wattまでのエンコーダ付きDCモータ、またはホールセンサ／エンコーダ付きブラシレスECモータに対応。

コントローラバージョン		
	CANopen スレーブ	**EtherCAT スレーブ**
電気的データ		
電源電圧 V_{CC}	10 - 24 VDC	10 - 24 VDC
ロジック電源電圧 V_C (オプション)	10 - 24 VDC	10 - 24 VDC
最大出力電圧	0.9 x V_{CC}	0.9 x V_{CC}
最大出力電流 I_{max}	4.5 A (<30 s)	4.5 A (<30 s)
最大連続電流 I_{cont}	1.5 A	1.5 A
スイッチング (PWM) 周波数	100 kHz	100 kHz
PI電流制御周波数	25 kHz (40 µs)	25 kHz (40 µs)
PI回転数制御周波数	2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)
PID位置制御周波数	2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)
最大回転数 (1 磁極ペアモータ)	50 000 rpm (正弦波整流), 100 000 rpm (矩形波整流)	50 000 rpm (正弦波整流), 100 000 rpm (矩形波整流)
内蔵モータ・チョーク／相	94 µH / 1.5 A	100 µH / 1.5 A
入力		
ホールセンサ信号	H1, H2, H3	H1, H2, H3
エンコーダ信号	A, A\, B, B\, I, I\ (最大 6.25 MHz)	A, A\, B, B\, I, I\ (最大 6.25 MHz)
センサ信号	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\
デジタル入力	4 (レベル切替可能： Logic/PLC)	4 (レベル切替可能： Logic/PLC)
デジタル入力 “High-speed”	4, 差動	4, 差動
アナログ入力	2 (12-bit-分解能、-10...+10 V)	2 (12-bit-分解能、-10...+10 V)
CAN ID / DEV ID	DIP スイッチ1...5で設定可能	DIP スイッチ1...5で設定可能
出力		
デジタル出力	2	2
デジタル出力 “High-speed”	1, 差動	1, 差動
アナログ出力	2 (12-bit-分解能、-4...+4 V, 最大1 mA)	2 (12-bit-分解能、-4...+4 V, 最大1 mA)
エンコーダ電源	+5 VDC, 最大 70 mA	+5 VDC, 最大 70 mA
ホールセンサ電源	+5 VDC, 最大 30 mA	+5 VDC, 最大 30 mA
補助電源	+5 VDC, 最大 150 mA	+5 VDC, 最大 150 mA
インターフェース		
RS232	RxD, TxD (max. 115 200 bit/s)	–
CAN	high, low (最大 1 Mbit/s)	–
USB 2.0/3.0	Data+, Data- (Full Speed)	Data+, Data- (Full Speed)
EtherCAT	–	100 Mbit/s (Full Duplex)
ステータス表示		
LED 緑 = READY, 赤 = ERROR	緑 LED, 赤 LED	緑 LED, 赤 LED
周囲温度／湿度範囲		
運転温度範囲 – 通常運転	-30...+45°C	-30...+45°C
運転温度範囲 – 高温時	+45...+70°C, ディレーティング： -0.060 A/°C	+45...+70°C, ディレーティング： -0.060 A/°C
保存温度範囲	-40...+85°C	-40...+85°C
湿度範囲 (結露しないこと)	5...90%	5...90%
機械的データ		
質量	約 58 g	約 78 g
寸法 (長さ x 幅 x 高さ)	55.0 x 40.0 x 31.1 mm	55.0 x 56.5 x 31.7 mm
取付	M2.5ネジ	M2.5ネジ
型式番号		
	546714 EPOS4 Compact 24/1.5 CAN	**628092** EPOS4 Compact 24/1.5 EtherCAT
オプション (別売)		
	309687 DSR 50/5 シャントレギュレータ オプション製品一覧は558ページ	**309687** DSR 50/5 シャントレギュレータ オプション製品一覧は558ページ

EPOS4 位置制御ユニット データ

EPOS4 Compact 50/5 CAN
250 / 750 Wattまでのエンコーダ付きDCモータ、またはホールセンサ／エンコーダ付きブラシレスECモータに対応。

EPOS4 Compact 50/5 EtherCAT
250 / 750 Wattまでのエンコーダ付きDCモータ、またはホールセンサ／エンコーダ付きブラシレスECモータに対応。

EPOS4 Compact 50/8 CAN
400 / 1500 Wattまでのエンコーダ付きDCモータ、またはホールセンサ／エンコーダ付きブラシレスECモータに対応。

コントローラバージョン		
CANopen スレーブ	**EtherCAT スレーブ**	**CANopen スレーブ**
電気的データ		
10 - 50 VDC	10 - 50 VDC	10 - 50 VDC
10 - 50 VDC	10 - 50 VDC	10 - 50 VDC
0.9 x V_{CC}	0.9 x V_{CC}	0.9 x V_{CC}
15 A (<3 s)	15 A (<3 s)	30 A (<5 s)
5 A	5 A	8 A
50 kHz	50 kHz	50 kHz
25 kHz (40 µs)	25 kHz (40 µs)	25 kHz (40 µs)
2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)
2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)
50 000 rpm (正弦波整流), 100 000 rpm (矩形波整流)	50 000 rpm (正弦波整流), 100 000 rpm (矩形波整流)	50 000 rpm (正弦波整流), 100 000 rpm (矩形波整流)
9.4 µH / 5 A	10 µH / 5 A	2.2 µH / 15 A
入力		
H1, H2, H3	H1, H2, H3	H1, H2, H3
A, A\, B, B\, I, I\ (最大 6.25 MHz)	A, A\, B, B\, I, I\ (最大 6.25 MHz)	A, A\, B, B\, I, I\ (最大 6.25 MHz)
A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\
4 (レベル切替可能： Logic/PLC)	4 (レベル切替可能： Logic/PLC)	4 (レベル切替可能： Logic/PLC)
4, 差動	4, 差動	4, 差動
2 (12-bit-分解能、-10...+10 V)	2 (12-bit-分解能、-10...+10 V)	2 (12-bit-分解能、-10...+10 V)
DIP スイッチ1...5で設定可能	DIP スイッチ1...5で設定可能	DIP スイッチ1...5で設定可能
出力		
2	2	2
1, 差動	1, 差動	1, 差動
2 (12-bit-分解能、-4...+4 V, 最大 1 mA)	2 (12-bit-分解能、-4...+4 V, 最大 1 mA)	2 (12-bit-分解能、-4...+4 V, 最大 1 mA)
+5 VDC, 最大 70 mA	+5 VDC, 最大 70 mA	+5 VDC, 最大 70 mA
+5 VDC, 最大 30 mA	+5 VDC, 最大 30 mA	+5 VDC, 最大 30 mA
+5 VDC, 最大 150 mA	+5 VDC, 最大 150 mA	+5 VDC, 最大 150 mA
インターフェース		
RxD, TxD (最大 115 200 bit/s)	–	RxD, TxD (最大 115 200 bit/s)
high, low (最大 1 Mbit/s)	–	high, low (最大 1 Mbit/s)
Data+, Data- (Full Speed)	Data+, Data- (Full Speed)	Data+, Data- (Full Speed)
–	100 Mbit/s (Full Duplex)	–
ステータス表示		
緑 LED, 赤 LED	緑 LED, 赤 LED	緑 LED, 赤 LED
周囲温度／湿度範囲		
-30...+25°C	-30...+25°C	-30...+45°C
+25...+70°C, ディレーティング： -0.111 A/°C	+25...+70°C, ディレーティング： -0.111 A/°C	+45...+77°C, ディレーティング： -0.250 A/°C
-40...+85°C	-40...+85°C	-40...+85°C
5...90%	5...90%	5...90%
機械的データ		
約 58 g	約 76 g	約 86 g
55.0 x 40.0 x 31.1 mm	55.0 x 56.5 x 31.7	59.5 x 58.5 x 33.0 mm
M2.5ネジ	M2.5ネジ	M2.5ネジ
型式番号		
541718 EPOS4 Compact 50/5 CAN	**628094** EPOS4 Compact 50/5 EtherCAT	**520885** EPOS4 Compact 50/8 CAN
オプション（別売）		
309687 DSR 50/5 シャントレギュレータ	**309687** DSR 50/5 シャントレギュレータ	**235811** DSR 70/30 シャントレギュレータ
オプション製品一覧は558ページ	オプション製品一覧は558ページ	オプション製品一覧は558ページ

EPOS4 位置制御ユニット データ

EtherCAT CANopen

USB RS232 GUI

EPOS4 Compact 50/8 EtherCAT
400 / 1500 Wattまでのエンコーダ付きDCモータ、またはホールセンサ／エンコーダ付きブラシレスECモータに対応。

EPOS4 Compact 50/15 CAN
750 / 1500 Wattまでのエンコーダ付きDCモータ、またはホールセンサ／エンコーダ付きブラシレスECモータに対応。

コントローラバージョン		
	EtherCAT スレーブ	**CANopen スレーブ**
電気的データ		
電源電圧 V_{CC}	10 - 50 VDC	10 - 50 VDC
ロジック電源電圧 V_C (オプション)	10 - 50 VDC	10 - 50 VDC
最大出力電圧	0.9 x V_{CC}	0.9 x V_{CC}
最大出力電流 I_{max}	30 A (<5 s)	30 A (<60 s)
最大連続電流 I_{cont}	8 A	15 A
スイッチング (PWM) 周波数	50 kHz	50 kHz
PI電流制御周波数	25 kHz (40 µs)	25 kHz (40 µs)
PI回転数制御周波数	2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)
PID位置制御周波数	2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)
最大回転数 (1 磁極ペアモータ)	50 000 rpm (正弦波整流), 100 000 rpm (矩形波整流)	50 000 rpm (正弦波整流), 100 000 rpm (矩形波整流)
内蔵モータ・チョーク／相	2.2 µH / 15 A	2.2 µH / 15 A
入力		
ホールセンサ信号	H1, H2, H3	H1, H2, H3
エンコーダ信号	A, A\, B, B\, I, I\ (最大 6.25 MHz)	A, A\, B, B\, I, I\ (最大 6.25 MHz)
センサ信号	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\
デジタル入力	4 (レベル切替可能 : Logic/PLC)	4 (レベル切替可能 : Logic/PLC)
デジタル入力 “High-speed”	4, 差動	4, 差動
アナログ入力	2 (12-bit-分解能、-10...+10 V)	2 (12-bit-分解能、-10...+10 V)
CAN ID / DEV ID	DIP スイッチ1...5で設定可能	DIP スイッチ1...5で設定可能
出力		
デジタル出力	2	2
デジタル出力 “High-speed”	1, 差動	1, 差動
アナログ出力	2 (12-bit-分解能、-4...+4 V, 最大 1 mA)	2 (12-bit-分解能、-4...+4 V, 最大 1 mA)
エンコーダ電源	+5 VDC, 最大 70 mA	+5 VDC, 最大 70 mA
ホールセンサ電源	+5 VDC, 最大 30 mA	+5 VDC, 最大 30 mA
補助電源	+5 VDC, 最大 150 mA	+5 VDC, 最大 150 mA
インターフェース		
RS232	–	RxD, TxD (最大 115 200 bit/s)
CAN	–	high, low (最大 1 Mbit/s)
USB 2.0/3.0	Data+; Data- (Full Speed)	Data+, Data- (Full Speed)
EtherCAT	100 Mbit/s (Full Duplex)	–
ステータス表示		
LED 緑 = READY, 赤 = ERROR	緑 LED, 赤 LED	緑 LED, 赤 LED
周囲温度／湿度範囲		
運転温度範囲 – 通常運転	-30...+45°C	-30...+25°C
運転温度範囲 – 高温時	+45...+77°C; ディレーティング : -0.250 A/°C	+25...+77°C, ディレーティング : -0.288 A/°C
保存温度範囲	-40...+85°C	-40...+85°C
湿度範囲 (結露しないこと)	5...90%	5...90%
機械的データ		
質量	約 100 g	約 126 g
寸法 (長さ x 幅 x 高さ)	59.5 x 79.5 x 35.7 mm	59.5 x 65.5 x 35.1 mm
取付	M2.5ネジ	M3ネジ
型式番号		
	605298 EPOS4 Compact 50/8 EtherCAT	**520886** EPOS4 Compact 50/15 CAN
オプション (別売)		
	235811 DSR 70/30 シャントレギュレータ オプション製品一覧は558ページ	**235811** DSR 70/30 シャントレギュレータ オプション製品一覧は558ページ

EPOS4 位置制御ユニット データ

EPOS4 Compact 50/15 EtherCAT
750 / 1500 Wattまでのエンコーダ付きDCモータ、またはホールセンサ／エンコーダ付きブラシレスECモータに対応。

EPOS4 50/5
250 / 750 Wattまでのエンコーダ付きDCモータ、またはホールセンサ／エンコーダ付きブラシレスECモータに対応。

EPOS4 70/15
1050 / 2100 Wattまでのエンコーダ付きDCモータ、またはホールセンサ／エンコーダ付きブラシレスECモータに対応。

コントローラバージョン		
EtherCAT スレーブ	**CANopen スレーブ、EtherCATオプション**	**CANopen スレーブ、EtherCATオプション**
電気的データ		
10 - 50 VDC	10 - 50 VDC	10 - 70 VDC
10 - 50 VDC	10 - 50 VDC	10 - 70 VDC
0.9 x V_{CC}	0.9 x V_{CC}	0.9 x V_{CC}
30 A (<60 s)	15 A (<15 s)	30 A (<60 s)
15 A	5 A	15 A
50 kHz	50 kHz	50 kHz
25 kHz (40 µs)	25 kHz (40 µs)	25 kHz (40 µs)
2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)
2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)
50 000 rpm (正弦波整流), 100 000 rpm (矩形波整流)	50 000 rpm (正弦波整流), 100 000 rpm (矩形波整流)	50 000 rpm (正弦波整流), 100 000 rpm (矩形波整流)
2.2 µH / 15 A	15 µH / 5 A	15 µH / 15 A
入力		
H1, H2, H3	H1, H2, H3	H1, H2, H3
A, A\, B, B\, I, I\ (最大 6.25 MHz)	A, A\, B, B\, I, I\ (最大 6.25 MHz)	A, A\, B, B\, I, I\ (最大 6.25 MHz)
A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\
4 (レベル切替可能 : Logic/PLC)	4 (レベル切替可能 : Logic/PLC)	4 (レベル切替可能 : Logic/PLC)
4, 差動	4, 差動	4, 差動
2 (12-bit-分解能、-10...+10 V)	2 (12-bit-分解能、-10...+10 V)	2 (12-bit-分解能、-10...+10 V)
DIP スイッチ1...5で設定可能	DIP スイッチ1...5で設定可能	DIP スイッチ1...5で設定可能
出力		
2	2	2
1, 差動	1, 差動	1, 差動
2 (12-bit-分解能、-4...+4 V, 最大 1 mA)	2 (12-bit-分解能、-4...+4 V, 最大1 mA)	2 (12-bit-分解能、-4...+4 V, 最大1 mA)
+5 VDC, 最大 70 mA	+5 VDC, 最大 70 mA	+5 VDC, 最大 70 mA
+5 VDC, 最大 30 mA	+5 VDC, 最大 30 mA	+5 VDC, 最大 30 mA
+5 VDC, 最大 150 mA	+5 VDC, 最大 150 mA	+5 VDC, 最大 150 mA
インターフェース		
–	RxD, TxD (max. 115 200 bit/s)	RxD, TxD (max. 115 200 bit/s)
–	high, low (最大 1 Mbit/s)	high, low (最大 1 Mbit/s)
Data+; Data- (Full Speed)	Data+, Data- (Full Speed)	Data+, Data- (Full Speed)
100 Mbit/s (Full Duplex)	581245 EPOS4 EtherCAT Card（別途必要）	581245 EPOS4 EtherCAT Card（別途必要）
ステータス表示		
緑 LED, 赤 LED	緑 LED, 赤 LED	緑 LED, 赤 LED
周囲温度／湿度範囲		
-30...+25°C	-30...+50°C	-30...+50°C
+25...+77°C; ディレーティング : -0.288 A/°C	+50...+80°C, ディレーティング : -0.167 A/°C	+50...+85°C, ディレーティング : -0.429 A/°C
-40...+85°C	-40...+85°C	-40...+85°C
5...90%	5...90%	5...90%
約 140 g	約 206 g	約 372 g
59.5 x 79.5 x 37.8 mm	105.0 x 83.0 x 38.7 mm	125.0 x 94.5 x 38.7 mm
M3ネジ	フランジ M4ネジ用	フランジ M4ネジ用
型式番号		
605299 EPOS4 Compact 50/15 EtherCAT	**546047** EPOS4 50/5	**594385** EPOS4 70/15
オプション（別売）		
235811 DSR 70/30 シャントレギュレータ	**309687** DSR 50/5 シャントレギュレータ	**235811** DSR 70/30 シャントレギュレータ
オプション製品一覧は558ページ	オプション製品一覧は558ページ	オプション製品一覧は558ページ

EPOS4 位置制御ユニット データ

EtherCAT CANopen

USB RS232 GUI

EPOS4 Disk 60/8 CAN
480/1440 Wattまでのエンコーダ付きDCモータ、またはホールセンサ／エンコーダ付きブラシレスECモータに対応。

EPOS4 Disk 60/8 EtherCAT
480/1440 Wattまでのエンコーダ付きDCモータ、またはホールセンサ／エンコーダ付きブラシレスECモータに対応。

コントローラバージョン		
	CANopen スレーブ	**EtherCAT スレーブ**
電気的データ		
電源電圧 V_{CC}	12 - 60 VDC	12 - 60 VDC
ロジック電源電圧 V_C (オプション)	12 - 60 VDC	12 - 60 VDC
最大出力電圧	0.9 x V_{CC}	0.9 x V_{CC}
最大出力電流 I_{max}	24 A (<10 s)	24 A (<10 s)
最大連続電流 I_{cont}	8 A	8 A
スイッチング (PWM) 周波数	50 kHz	50 kHz
PI電流制御周波数	25 kHz (40 µs)	25 kHz (40 µs)
PI回転数制御周波数	2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)
PID位置制御周波数	2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)
最大回転数 (1 磁極ペアモータ)	50 000 rpm (正弦波整流), 100 000 rpm (矩形波整流)	50 000 rpm (正弦波整流), 100 000 rpm (矩形波整流)
内蔵モータ・チョーク／相	–	–
入力		
ホールセンサ信号	H1, H2, H3	H1, H2, H3
エンコーダ信号	A, A\, B, B\, I, I\ (最大 6.25 MHz)	A, A\, B, B\, I, I\ (最大 6.25 MHz)
センサ信号	Clock, Clock\, Data, Data\	Clock, Clock\, Data, Data\
デジタル入力	4 (Logic レベル)	4 (Logic レベル)
デジタル入力 “High-speed”	1, 差動	1, 差動
アナログ入力	2 (12-bit-分解能、-10...+10 V)	2 (12-bit-分解能、-10...+10 V)
CAN ID / DEV ID	DIPスイッチ1...4で設定可能	DIPスイッチ1...4で設定可能
出力		
デジタル出力	2	2
デジタル出力 “High-speed”	1, 差動	1, 差動
アナログ出力	1 (12-bit-分解能、-4...+4 V, 最大1 mA)	1 (12-bit-分解能、-4...+4 V, 最大1 mA)
エンコーダ電源	+5 VDC, 最大 70 mA	+5 VDC, 最大 70 mA
ホールセンサ電源	+5 VDC, 最大 30 mA	+5 VDC, 最大 30 mA
補助電源	+5 VDC, 最大 150 mA	+5 VDC, 最大 150 mA
インターフェース		
RS232	–	–
CAN	high, low (最大 1 Mbit/s)	–
USB 2.0/3.0	Data+, Data- (Full Speed)	Data+, Data- (Full Speed)
EtherCAT	–	100 Mbit/s (Full Duplex)
ステータス表示		
LED 緑 = READY, 赤 = ERROR	緑 LED, 赤 LED	緑 LED, 赤 LED
周囲温度／湿度範囲		
運転温度範囲 – 通常運転	-30...+45°C	-30...+35°C
運転温度範囲 – 高温時	+45...+75°C, ディレーティング： -0.267 A/°C	+35...+65°C, ディレーティング： -0.267 A/°C
保存温度	-40...+85°C	-40...+85°C
湿度範囲 (結露しないこと)	5...90%	5...90%
機械的データ		
質量	約 24 g	約 26 g
寸法 (長さ x 幅 x 高さ)	60.0 x 60.0 x 22.0 mm	60.0 x 60.0 x 22.0 mm
取付	M2ネジ	M2ネジ
型式番号		
	688770 EPOS4 Disk 60/8 CAN	**688772** EPOS4 Disk 60/8 EtherCAT
オプション (別売)		
	235811 DSR 70/30 シャントレギュレータ オプション製品一覧は558ページ	**235811** DSR 70/30 シャントレギュレータ オプション製品一覧は558ページ

EPOS4 位置制御ユニット データ

EPOS4 Disk 60/12 CAN
720/2160 Wattまでのエンコーダ付きDCモータ、またはホールセンサ／エンコーダ付きブラシレスECモータに対応。

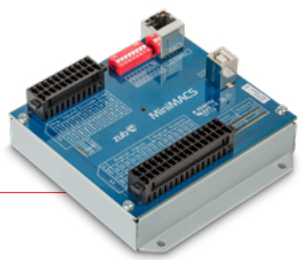
EPOS4 Disk 60/12 EtherCAT
720/2160 Wattまでのエンコーダ付きDCモータ、またはホールセンサ／エンコーダ付きブラシレスECモータに対応。

コントローラバージョン		
	CANopen スレーブ	**EtherCAT スレーブ**
電気的データ		
電源電圧 V_{CC}	12 - 60 VDC	12 - 60 VDC
ロジック電源電圧 V_C (オプション)	12 - 60 VDC	12 - 60 VDC
最大出力電圧	0.9 x V_{CC}	0.9 x V_{CC}
最大出力電流 I_{max}	36 A (<5 s)	36 A (<5 s)
最大連続電流 I_{cont}	12 A	12 A
スイッチング (PWM) 周波数	50 kHz	50 kHz
PI電流制御周波数	25 kHz (40 µs)	25 kHz (40 µs)
PI回転数制御周波数	2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)
PID位置制御周波数	2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)
最大回転数 (1 磁極ペアモータ)	50 000 rpm (正弦波整流), 100 000 rpm (矩形波整流)	50 000 rpm (正弦波整流), 100 000 rpm (矩形波整流)
内蔵モータ・チョーク／相	–	–
入力		
ホールセンサ信号	H1, H2, H3	H1, H2, H3
エンコーダ信号	A, A\, B, B\, I, I\ (最大 6.25 MHz)	A, A\, B, B\, I, I\ (最大 6.25 MHz)
センサ信号	Clock, Clock\, Data, Data\	Clock, Clock\, Data, Data\
デジタル入力	4 (Logic レベル)	4 (Logic レベル)
デジタル入力 “High-speed”	1, 差動	1, 差動
アナログ入力	2 (12-bit-分解能、-10...+10 V)	2 (12-bit-分解能、-10...+10 V)
CAN ID / DEV ID	DIPスイッチ1...4で設定可能	DIPスイッチ1...4で設定可能
出力		
デジタル出力	2	2
デジタル出力 “High-speed”	1, 差動	1, 差動
アナログ出力	1 (12-bit-分解能、-4...+4 V, 最大1 mA)	1 (12-bit-分解能、-4...+4 V, 最大1 mA)
エンコーダ電源	+5 VDC, 最大 70 mA	+5 VDC, 最大 70 mA
ホールセンサ電源	+5 VDC, 最大 30 mA	+5 VDC, 最大 30 mA
補助電源	+5 VDC, 最大 150 mA	+5 VDC, 最大 150 mA
インターフェース		
RS232	–	–
CAN	high, low (最大 1 Mbit/s)	–
USB 2.0/3.0	Data+, Data- (Full Speed)	Data+, Data- (Full Speed)
EtherCAT	–	100 Mbit/s (Full Duplex)
ステータス表示		
LED 緑 = READY, 赤 = ERROR	緑 LED, 赤 LED	緑 LED, 赤 LED
周囲温度／湿度範囲		
運転温度範囲 – 通常運転	-30...+50°C	-30...+45°C
運転温度範囲 – 高温時	+50...+75°C, ディレーティング： -0.480 A/°C	+45...+70°C, ディレーティング： -0.480 A/°C
保存温度	-40...+85°C	-40...+85°C
湿度範囲 (結露しないこと)	5...90%	5...90%
機械的データ		
質量	約 43 g	約 45 g
寸法 (長さ x 幅 x 高さ)	90.0 x 90.0 x 27.6 mm	90.0 x 90.0 x 27.6 mm
取付	M3ネジ	M3ネジ
型式番号		
	688775 EPOS4 60/12 CAN **709859** EPOS4 60/12 CAN SSC	**688777** EPOS4 Disk 60/12 EtherCAT **709862** EPOS4 Disk 60/12 EtherCAT SSC
オプション (別売)		
	235811 DSR 70/30 シャントレギュレータ オプション製品一覧は558ページ	**235811** DSR 70/30 シャントレギュレータ オプション製品一覧は558ページ

多軸モーションコントローラ概要

CANopen

NEW



比較的複雑性が低い、または価格感受性の強いアプリケーションに対するソリューション:

- MicroMACS6
- MiniMACS
- MiniMACS6-AMP-4/50/10

EtherCAT CANopen

優れた柔軟性を誇るソリューション:

- MiniMACS6-AMP-4/50/10-IF1
- MACS5

■ バリエーション:
アンプ (50 V/10 A/30 A)付
および、様々なエンコーダ入力
（アブソリュートエンコーダも可能）

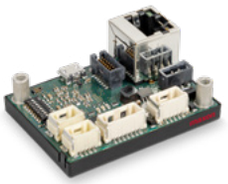
EtherCAT CANopen
PROFINET

最も厳しい要求に対するソリューション:

- MasterMACS

■ 最も高性能なコントローラ
■ 最大 32軸を同期
■ 多くのインターフェースとフィールドバス
(Ethernet, 2 x CANopen,
EtherCATマスター、EtherCATスレーブ、
ご要望によりProfinetなど)
をサポート

MicroMACS6 データ
プログラマブルモーションコントローラ



NEW

MicroMACS6
超コンパクトで自由にプログラミング可能な多軸コントローラ。オプションの BLE (Bluetooth Low Energy) インターフェース搭載。

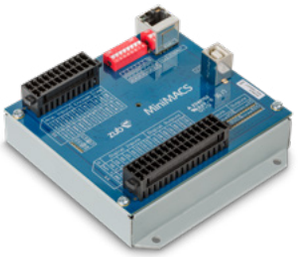
コントローラバージョン	
	CANopen マスター/スレーブ、Ethernet, APOSS® win対応スタンドアロン
特徴	
モーション機能	台形、躍度制限、CAM, 同期運転、軌道、運動
プロファイルジェネレータ サイクル	1 kHz (1 ms)
PID位置制御コントローラ（回転数と加速度のフィードフォワード制御付き）のサンプリング周波数	–
最高軸数	6
Webサーバ（可視化）	–
メモリ拡張可能	–
電気的データ	
ロジック電源電圧 V_C	8 - 28 VDC
入力	
デジタル入力	6 (PLC 9.0...30 VDC or Logic 2.0...30 VDC)
アナログ入力	2 (12-bit分解能、0...10 V, 1 kHz)
ホールセンサ信号	–
CAN-ID (CAN node identification) 設定	DIPスイッチで設定可能
出力	
デジタル出力	4 (24 VDC, 100 mA, 最大5 kHz PWM)
アナログ出力	–
エンコーダ電源	–
インターフェース	
Profinet	–
CAN	2 high, low（最大1 Mbit/s）
BLE (Bluetooth Low Energy)	オプション（近日中に提供開始）
EtherCAT-マスター / EtherCAT-スレーブ	–
Ethernet	1 (TCP/IP, 最大100 Mbit/s)
USB 2.0	1 (Data+; Data-)
エンコーダ入力	
デジタルインクリメンタル	–
SSIアブソリュート	–
アナログインクリメンタル (sin/cos)	–
Hiperface/EnDat	–
エンコーダ出力	
エンコーダTTL出力	–
ステータス表示	
LED	3（ステータス）/ Ethernet
ディスプレイ	–
周囲温度／湿度範囲	
温度範囲：運転時	0...+40°C
温度範囲：保管時	-20...+85°C
湿度範囲（結露なきこと）	20...80%
機械的データ	
質量	約80 g
寸法 (L x W x H)	55 x 40 x 21 mm
ハウジング	プラスチックシェル、M2.5 ネジ用フランジ
注文に関して：maxonのセールスエンジニアにお問い合わせください	

001794 MicroMACS6

MicroMACS6
コンパクトで高出力

MicroMACS6 は高性能、超コンパクト、そして自由にプログラミング可能な出力段（モータドライブ回路）なしの多軸コントローラです。
Ethernetインターフェース 1 つと独立した 2 つの CAN インターフェースを使って、最大 6 つのモータドライバを統率します。軸は個別の軸としても、または複数の軸をまとめてキネマティクスとしても設定可能です。ESCON コントローラの制御のためには、4 つの PWM 出力をご用意しています。
BLE (Bluetooth Low Energy) のオプションカードでコントローラを拡張し、スマートフォンアプリを介してコントローラと通信できるようになります。
注意：BLE オプションは近日中にご提供を開始します

MiniMACS データ
プログラマブルモーションコントローラ



MiniMACS
MiniMACSコントローラは、プログラミング可能なモーションコントローラです。比較的簡易なタスクで小型サイズが要求されるアプリケーションに適しています。

コントローラバージョン	
	CANopenマスター/スレーブ、Ethernet, スタンドアロンAPOSS® win対応
特徴	
モーション機能	台形、躍度制限、CAM, 同期運転
プロファイルジェネレータ サイクル	1 kHz (1 ms)
PID位置制御 (フィードフォワード制御付) 周波数	1 kHz (1 ms)
最高軸数	3
Webサーバ (可視化)	–
メモリ拡張可能	–
電気的データ	
ロジック電源電圧 V_c	18 - 30 VDC
入力	
デジタル入力	16 (PLCレベル)
アナログ入力	6 (12-bit分解能、0...10 V); あるいは、アナログオプション IO1 または IO2 (MACS5参照)
ホールセンサ信号	–
CAN-ID (CAN node identification) 設定	DIPスイッチで設定可能
出力	
デジタル出力	14 (出力あたり最大 100 mA)
アナログ出力	オプション IO1
エンコーダ電源	+5 VDC, 最大200 mA
インターフェース	
Profinet	–
CAN	1 high, low (最大1 Mbit/s)
RS232 / RS485	–
EtherCAT-マスター / EtherCAT-スレーブ	–
Ethernet	1
USB 2.0	1 Data+; Data- (Full Speed)
エンコーダ入力	1
デジタルインクリメンタル	1 (差動、最大5 MHz)
Hiperface/EnDat	–
エンコーダ出力	
エンコーダTTL出力	–
ステータス表示	
LED	37 (ステータス、USB, IO)
ディスプレイ	–
周囲温度／湿度範囲	
温度範囲：運転時	0...+40°C
温度範囲：保管時	-20...+85°C
湿度範囲 (結露なきこと)	20...80%
機械的データ	
質量	500 / 300 g (DIN-/コンパクトハウジング)
寸法 (L x W x H)	108 x 108 x 67 / 116 (98) x 98 x 42 mm
ハウジング	DINハウジング / コンパクトハウジング

注文に関して：maxonのセールスエンジニアにお問い合わせください

001607 MiniMACS DINハウジング 3ax
001586 MiniMACS コンパクトハウジング 3ax

«どのようなドライブタスクにもソリューションを提供»
機器、機械、装置における最新ドライブ技術用に専門化された、弊社の制御ソリューションをご利用ください。高ダイナミックな多軸位置制御または同期などの複雑な課題を、弊社の製品ラインナップにより低価格かつ効率よく解決できます。また、必要とされる柔軟性は、弊社の制御装置を必要条件に完璧に調整する、ライセンスフリーのモーションコントロールプログラム言語APOSS®が提供します。
標準製品に加え、コンサルティング、エンジニアリングサービスなどの制御技術やパワーエレクトロニクス分野のOEMの特化ソリューションの開発も提供しております。コスト最適化を図ったソリューションと用途に合わせた特別機能により、競合に差をつける競争力をお客様に提供いたします。

MACS5 データ
プログラマブルモーションコントローラ

MACS5シリーズ
MACS5シリーズのモーションコントローラは、高い演算能力、6つのエンコーダ入力、内蔵アンプなどの様々なオプションにより、柔軟な製品シリーズをご提供しています。

コントローラバージョン	
	CANopen マスター/スレーブ、EtherCAT マスター/スレーブ、Ethernet, APOSS® win対応スタンドアロン
特徴	
モーション機能	台形、躍度制限、CAM, 同期運転、軌道
プロファイルジェネレータ サイクル	1 kHz (1 ms)
PID位置制御 (フィードフォワード制御付) 周波数	1 kHz (1 ms)
最高軸数	6
Webサーバ (可視化)	有り
メモリ拡張可能	SDカード
電気的データ	
ロジック電源電圧 V_C	18 - 30 VDC
入力	
デジタル入力	16 (PLCレベル、8 bit ラッチ)
アナログ入力	6 (12-bit分解能、0...10 V); あるいは、アナログオプション IO1 または IO2
ホールセンサ信号	有り (エンコーダ入力接続)
CAN-ID (CAN node identification) 設定	DIPスイッチで設定可能
出力	
デジタル出力	8 (出力あたり最大 100 mA)
アナログ出力	オプション IO1
エンコーダ電源	+5 VDC, 出力あたり最大 200 mA 合計 1 A
インターフェース	
Profinet	–
CAN	2 high, low (最大1 Mbit/s)
RS232 / RS485	1 x RxD; TxD / 1 x Data+; Data-
EtherCAT-マスター / EtherCAT-スレーブ	1 / 1 (オプション)
Ethernet	1
USB 2.0	1 Data+; Data- (Full Speed)
エンコーダ入力	最大 6
デジタルインクリメンタル	6 (差動、最大5 MHz)
SSIアブソリュート	3 (39 kHz...5 MHz)
アナログインクリメンタル (sin/cos)	3 (最大 150 kHz)
Hiperface/EnDat	–
エンコーダ出力	
エンコーダTTL出力	3 (最大 625 kHz)
ステータス表示	
LED	32 (ステータス、USB, EtherCAT, IO)
周囲温度／湿度範囲	
温度範囲 : 運転時	0...+40°C
温度範囲 : 保管時	-20...+85°C
湿度範囲 (結露なきこと)	20...80%
機械的データ	
質量	約800 g
寸法 (L x W x H)	140 x 108 x 65 mm
ハウジング	DINハウジング、トップハットレール
注文に関して : maxonのセールスエンジニアにお問い合わせください	

001718 MACS5 6ax

オプション

アンプ AMP1
電源電圧 V_{cc}: 12 - 50 VDC
6 DC / 4 EC (BLDC) / 3 ステッピングモータ
最大出力電圧 : 0.9 x V_{cc}
出力電流 I_{cont}: 2 A (連続) I_{max}: 10 A (最大)
出力段スイッチング周波数 : 48 kHz
サンプリング周波数 PI電流制御: 8 kHz (125 µs)
サンプリング周波数 PI-回転数制御: 1 kHz (1 ms)
注文に関して : 001434 MACS5-AMP1 6ax
アンプ AMP2
電源電圧 V_{cc}: 12 - 50 VDC
6 DC / 4 EC (BLDC) / 3 ステッピングモータ
最大出力電圧 : 0.9 x V_{cc}
出力電流 I_{cont}: 10 A (連続) I_{max}: 30 A (最大)
出力段スイッチング周波数 : 48 kHz
サンプリング周波数 PI電流制御: 8 kHz (125 µs)
サンプリング周波数 PI-回転数制御: 1 kHz (1 ms)
注文に関して : 001451 MACS5-AMP2 6ax
EtherCATインターフェース IF1
内部プラグインモジュールEtherCATスレーブ (CoE, FoE) 最大100 Mbit/s
アナログオプション IO1
1 アナログ入力 (12-bit分解能、-10...+10 V, 最大 1 kHz)
±10 V 電圧 (最大 20 mA)
3 アナログ出力 (12-bit分解能、-10...+10 V, 最大 20 mA, 最大 1 kHz)
アナログオプション IO2
6 アナログ入力 (14-bit分解能、0...10 V, 最大 1 kHz)
+10 V 電圧 (公称 7 mA, 最大 35 mA)

MiniMACS6-AMP-4/50/10-IF1 データ
プログラマブルモーションコントローラ

MiniMACS6-AMP-4/50/10 OEM
任意にプログラミング可能でコンパクトな多軸モーションコントローラ。強力な出力段を内蔵、ハウジングなし。

MiniMACS6-AMP-4/50/10
任意にプログラミング可能でコンパクトな多軸モーションコントローラ。強力な出力段を内蔵。

MiniMACS6-AMP-4/50/10-IF1
任意にプログラミング可能でコンパクトな多軸モーションコントローラ。強力な出力段とネットワークオプションカード （Ethernet/EtherCAT/ProfiNetを予定）を内蔵。

コントローラバージョン	
	CANopen マスター/スレーブ、EtherCAT スレーブオプション、Ethernet オプション、APOSS対応スタンドアロン® win対応スタンドアロン
特徴	
モーション機能	台形、躍度制限、CAM, 同期運転、軌道、運動
プロファイルジェネレータ サイクル	1 kHz (1 ms)
PID位置制御 (フィードフォワード制御付) 周波数	1 kHz (1 ms)
最高軸数	6
Webサーバ (可視化)	オプション
メモリ拡張可能	有り (USBスティックにデータロギング)
電気的データ	
ロジック電源電圧 V_C	18 - 30 VDC
入力	
デジタル入力	16 (PLCレベル、4 bit ラッチ)
アナログ入力	2 (12-bit分解能、0...10 V)
ホールセンサ信号	4 x (H1, H2, H3)
CAN-ID (CAN node identification) 設定	DIPスイッチで設定可能
出力	
デジタル出力	8 (出力あたり最大 100 mA)
アナログ出力	–
エンコーダ電源	+5 VDC, 出力あたり最大 200 mA 合計 1 A
インターフェース	
EtherCAT-マスター / Profinet	受注生産
CAN	2 (最大1 Mbit/s)
RS232 / RS485	–
EtherCAT-スレーブ	1
Ethernet	1
USB 2.0	1 Data+; Data- (High Speed)
エンコーダ入力	4
デジタルインクリメンタル	4 (差動、最大6.25 MHz)
SSIアブソリュート	4 (39 kHz...5 MHz)
アナログインクリメンタル (sin/cos)	4 (差動、最大150 kHz)
Hiperface/EnDat	–
エンコーダ出力	
エンコーダTTL出力	–
ステータス表示	
LED	3 (ステータス) / EtherCAT
ディスプレイ	–
周囲温度／湿度範囲	
温度範囲 : 運転時	-30...+70°C
温度範囲 : 保管時	-30...+85°C
湿度範囲 (結露なきこと)	5...90%
機械的データ	
質量	約600 g
寸法 (L x W x H)	34 x 110 x 141 mm
ハウジング	金属製コンパクトハウジング / OEMはハウジングなし
注文に関して : maxonのセールスエンジニアにお問い合わせください	

アンプ
電源電圧 V_{cc}: 12 - 60 VDC
6 DC / 4 EC (BLDC) / 3 ステッピングモータ / Twin Mode / Chopper
最大出力電圧 : 0.9 x V_{cc}
出力電流 (軸ごと) I_{cont}: 10 A (連続) I_{max}: 30 A (最大)
出力段スイッチング周波数 : 48 kHz
サンプリング周波数 PI電流制御: 24 kHz (41 µs)
サンプリング周波数 PI-回転数制御: 8 kHz (125 µs)
サンプリング周波数 PID位置制御: 1 kHz (1 ms)

製品バリエーション	
製品番号	001755 MiniMACS6-AMP-4/50/10
製品番号	001756 MiniMACS6-AMP-4/50/10 OEM
製品番号	001757 MiniMACS6-AMP-4/50/10-IF1 EtherCAT
製品番号	001784 MiniMACS6-AMP-4/50/10-IF1 Ethernet

MasterMACS データ
プログラマブルモーションコントローラ

MasterMACS
は、高度な演算能力と標準的に内蔵された多くのBusインターフェースでモーションコントローラのポートフォリオを充実させます。

コントローラバージョン	
	CANopen マスター/スレーブ、EtherCAT マスター、EtherCAT スレーブ、Ethernet, APOSS対応スタンドアロン® win対応スタンドアロン
特徴	
モーション機能	台形、躍度制限、CAM, 同期運転、軌道、運動
プロファイルジェネレータ サイクル	1 kHz (1 ms)
PID位置制御 (フィードフォワード制御付) 周波数	1 kHz (1 ms)
最高軸数	32
Webサーバ (可視化)	有り
メモリ拡張可能	SDカード
電気的データ	
ロジック電源電圧 V_C	18 - 30 VDC
入力	
デジタル入力	10 (PLCレベル)
アナログ入力	–
ホールセンサ信号	–
CAN-ID (CAN node identification) 設定	DIPスイッチで設定可能
出力	
デジタル出力	4 (出力あたり最大 100 mA)
アナログ出力	–
エンコーダ電源	+5 VDC, 最大200 mA
Profinet	特注対応
インターフェース	
CAN	2 high、low (最大1 Mbit/s)
RS232 / RS485	1 x RxD; TxD / 1 x Data+; Data-
EtherCAT-マスター / EtherCAT-スレーブ	1 / 1
Ethernet	1
USB 2.0	1 Data+; Data- (Full Speed)
エンコーダ入力	1
デジタルインクリメンタル	1 (差動、最大5 MHz)
Hiperface/EnDat	–
エンコーダ出力	
エンコーダTTL出力	–
ステータス表示	
LED	10 (ステータス、USB, EtherCAT)
ディスプレイ	オプション
周囲温度／湿度範囲	
温度範囲：運転時	0...+40°C
温度範囲：保管時	-20...+85°C
湿度範囲 (結露なきこと)	20...80%
機械的データ	
質量	500 / 300 g (DIN-/コンパクトハウジング)
寸法 (L x W x H)	108 x 108 x 67 / 125 (108) x 98 x 42 mm
ハウジング	DINハウジング / コンパクトハウジング

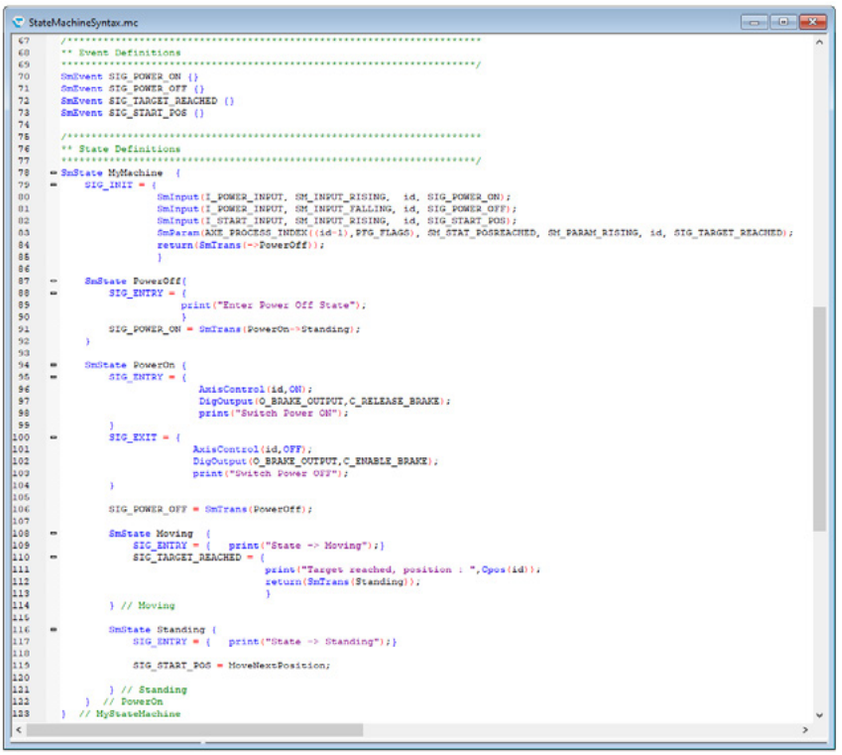
注文に関して：maxonのセールスエンジニアにお問い合わせください

001725 MasterMACS DIN 32 ax
001728 MasterMACS コンパクトハウジング 32ax

データロガー/Webサーバ
ドライブシステムからのデータを収集・加工・出力することは、しばしば開発や分析に役立ちます。弊社のMACSコントローラは、データを効率よく保存するシンプルな可能性を提供します。 内蔵SDカードにも、接続されたPCツールにも対応します。関連データは、イベントごとに、もしくは長期的な観察として記録することができます。
これらのデータは、後に抽出され分析されます。 このような柔軟性を備えているため、MasterMACSは単なるデータコレクタとしてもご使用いただけます。内蔵のWebサーバはさらに、リモート診断を介して分析やカスタマイズのオプションをご提供します。

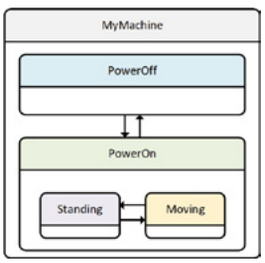
プログラミング可能なモーションコントローラ
アプリケーション開発

APOSS® win
APOSS® は、複雑なモーションコントロールアプリケーションの容易な実現を可能にします。プログラミングは、C言語のような高水準プログラミング言語を目指し、さらにそのコマンドの範囲を高性能モーションコントロールコマンドへと拡張しています。



APOSS® IDE – Application Engineering

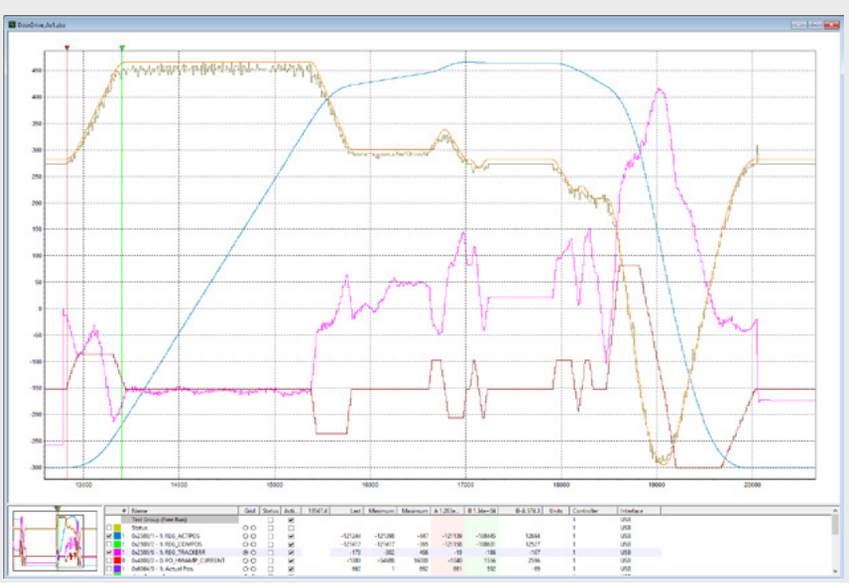
ステートマシン
包括的なソフトウェアシステムの開発には、構造化されたモジュール式のアプローチが必要となります。サブシステムやシステム環境に適した、コンポーネントやインターフェースを始めとするシステム構造が必要不可欠です。



APOSS® は、階層的なステートマシンを使用したプログラムの可能性の作成を提供します。包括的なアプリケーションは、構造的で、わかりやすく、メインテナンス可能に開発できます。複数のステートマシンを同時に読み出し実行することができます。

モーションコントロール機能
幅広い位置・同期タスクもAPOSSの® シンプルなコマンド[例：AxisPosAbsStart(); AxisPosRelStart(); SyncPos(); SyncVel();]により起動され、バックグラウンドで自動的に処理されます。

- **躍度制限位置制御**
  躍度制限を用いたプロファイル作成。躍度制限は4つすべての加速フェーズで個々に設定することができます。軌跡変更の際に、躍度制限を用いた軌跡は動的になります。
- **CAMプロファイル**
  それぞれの軸が独自のCAMプロファイルを描きます。CAMプロファイルは自在に組み合わせ、動的に計算することができます。CAMセグメントは、スプライン、最高5つまでの多項式、順序、直線を使うことができます。
- **軌道**
  軌道動作は、希望する数の軸に対し、一定または最高の軌道速度で行うことができます。
- **同期タスク**
  マスタ軸と同期した軸の駆動、位置同期、速度同期、マーカー修正付き位置同期。それぞれの軸を別々のマスター軸と同期できます。
- **キネマティクス**
  2次元または3次元の直交座標系で複数の軸を同期します。 スカラ型やデルタ型などの様々なキネマティクスモデルをご用意しております。


APOSS® Oscilloscope

製品一覧

4-Q サーボコントローラ				ページ
ESCON		466023	ESCON Module 24/2, DC/ECモータ、回転数制御 (オープンループ/クローズドループ) 、電流制御、2/6 A, 10–24 VDC用	532
		403112	ESCON 36/2 DC, DCモータ、回転数制御 (オープンループ/クローズドループ) 、電流制御、2/4 A, 10–36 VDC用	532
		414533	ESCON 36/3 EC, ECモータ、回転数制御 (オープンループ/クローズドループ) 、電流制御、2.7/9 A, 10–36 VDC用	533
		446925	ESCON Module 50/4 EC-S, センサレスECモータ、回転数制御 (オープンループ/クローズドループ) 、4/12 A, 10–50 VDC用	533
		438725	ESCON Module 50/5, DC/ECモータ、回転数制御 (オープンループ/クローズドループ) 、電流制御、5/15 A, 10–50 VDC用	533
		532872	ESCON Module 50/8, DC/ECモータ、回転数制御 (オープンループ/クローズドループ) 、電流制御、8/15 A, 10–50 VDC用	534
		586137	ESCON Module 50/8 HE, DC/ECモータ、回転数制御 (オープンループ/クローズドループ) 、電流制御、8/15 A, 10–50 VDC用	534
		409510	ESCON 50/5, DE/ECモータ、回転数制御 (オープンループ/クローズドループ) 、電流制御、5/15 A, 10–50 VDC用	535
		422969	ESCON 70/10, DC/ECモータ、回転数制御 (オープンループ/クローズドループ) 、電流制御、10/30 A, 10–70 VDC用	535

4-Q-DC サーボアンプ				
LSC	NRND	250521	LSC 30/2, リニア4-Q-サーボアンプ 30 V/2 A, モジュールハウジング	

1-Q-EC アンプ				
DEC		367661	DEC Module 24/2, デジタル1-Q-EC アンプ 24 V/2 A, 回転数制御、OEMモジュール	537
		380200	DEC Module 50/5, デジタル1-Q-EC アンプ 50 V/5 A, 回転数制御、OEMモジュール	537
	NRND	230572	DEC 50/5, デジタル1-Q-EC アンプ 50 V/5 A, 回転数制御、電流制御、PWM運転	

4-Q-EC サーボアンプ				
DES	NRND	205679	DES 50/5, デジタル4-Q-EC サーボアンプ 50 V/5 A, 正弦波整流	

位置制御ユニット				
EPOS4		638328	EPOS4 Micro 24/5 CAN, デジタル位置制御ユニット、5 A, 10–24 VDC	541
		654731	EPOS4 Micro 24/5 EtherCAT, デジタル位置制御ユニット、5 A, 10–24 VDC	541
		536630	EPOS4 Module 24/1.5, デジタル位置制御ユニット、1.5 A, 10–24 VDC	542
		534130	EPOS4 Module 50/5, デジタル位置制御ユニット、5 A, 10–50 VDC	542
		504384	EPOS4 Module 50/8, デジタル位置制御ユニット、8 A, 10–50 VDC	543
		504383	EPOS4 Module 50/15, デジタル位置制御ユニット、15 A, 10–50 VDC	543
		684519	EPOS4 Compact 24/5 EtherCAT 3-axes, デジタル位置制御ユニット、3 x 5 A, 10–24 VDC	543
		546714	EPOS4 Compact 24/1.5 CAN, デジタル位置制御ユニット、1.5 A, 10–24 VDC	544
		628092	EPOS4 Compact 24/1.5 EtherCAT, デジタル位置制御ユニット、1.5 A, 10–24 VDC	544
		541718	EPOS4 Compact 50/5 CAN, デジタル位置制御ユニット、5 A, 10–50 VDC	545
		628094	EPOS4 Compact 50/5 EtherCAT, デジタル位置制御ユニット、5 A, 10–50 VDC	545
		520885	EPOS4 Compact 50/8 CAN, デジタル位置制御ユニット、8 A, 10–50 VDC	545
		605298	EPOS4 Compact 50/8 EtherCAT, デジタル位置制御ユニット、8 A, 10–50 VDC	545
		520886	EPOS4 Compact 50/15 CAN, デジタル位置制御ユニット、15 A, 10–50 VDC	546
		605299	EPOS4 Compact 50/15 EtherCAT, デジタル位置制御ユニット、15 A, 10–50 VDC	547
		546047	EPOS4 50/5, デジタル位置制御ユニット、5 A, 10–50 VDC	547
		594385	EPOS4 70/15, デジタル位置制御ユニット、15 A, 10–70 VDC	547
		688770	EPOS4 Disk 60/8 CAN, デジタル位置制御ユニット、8 A, 12–60 VDC	548
		688772	EPOS4 Disk 60/8 EtherCAT, デジタル位置制御ユニット、8 A, 12–60 VDC	548
		688775	EPOS4 Disk 60/12 CAN, デジタル位置制御ユニット、12 A, 12–60 VDC	549
		709859	EPOS4 Disk 60/12 CAN SSC, デジタル位置制御ユニット、12 A, 12–60 VDC	549
		688777	EPOS4 Disk 60/12 EtherCAT, デジタル位置制御ユニット、12 A, 12–60 VDC	549
		709862	EPOS4 Disk 60/12 EtherCAT SSC, デジタル位置制御ユニット、12 A, 12–60 VDC	549
EPOS2	NRND	380264	EPOS2 24/2 ECモータ、デジタル位置制御ユニット、2 A, 9–24 VDC用	
	NRND	390003	EPOS2 24/2 DC/ECモータ、デジタル位置制御ユニット、2 A, 9–24 VDC用	
	NRND	390438	EPOS2 24/2 DCモータ、デジタル位置制御ユニット、2 A, 9–24 VDC用	
	NRND	530239	EPOS2 24/2 DC(X)モータ、デジタル位置制御ユニット、2 A, 9–24 VDC用	
	NRND	360665	EPOS2 Module 36/2 OEM位置制御ユニットモジュール、2 A, 11–36 VDC	
	NRND	392159	EPOS2 Module 24/3 OEM位置制御モジュール、3 A, 11–24 VDC	
	NRND	367676	EPOS2 24/5, デジタル位置制御ユニット、5 A, 11–24 VDC	
	NRND	347717	EPOS2 50/5, デジタル位置制御ユニット、5 A, 11–50 VDC	
	NRND	375711	EPOS2 70/10, デジタル位置制御ユニット、10 A, 11–70 VDC	
EPOS2 P	NRND	378308	EPOS2 P 24/5, デジタル位置制御ユニット、プログラミング可、5 A, 11–24 VDC	
MAXPOS	NRND	447293	MAXPOS 50/5, デジタル位置制御ユニット、5 A, 10–50 VDC	

オプション製品一覧

ケーブル

	710928	ブレーキ・ケーブル（長さ 3 m) for 688770, 688772, 688775, 709859, 688777, 709862
	710931	CAN-CAN ケーブル（長さ 3 m) for 688770, 688775, 709859
NRND	275926	CAN-CAN ケーブル（長さ 3 m) for 347717, 361435, 367676, 375711, 378308, 390003
	520858	CAN-CAN ケーブル（長さ 3 m) for 001755, 001756, 001757, 001784, 520884, 520885, 520886, 534133, 536997, 541718, 546047, 546714, 594385
	710932	CAN-COM ケーブル（長さ 3 m) for 688770, 688775, 709859
NRND	275908	CAN-COM ケーブル（長さ 3 m) for 347717, 361435, 367676, 375711, 378308, 390003
	520857	CAN-COM ケーブル（長さ 3 m) for 001755, 001756, 001757, 001784, 520884, 520885, 520886, 534133, 536997, 541718, 546047, 546714, 594385
NRND	319471	CAN-Y ケーブル for 390003, 378308
	403962	DC モータ・ケーブル（長さ 1.5 m) for 403112
NRND	303490	DC モータ・ケーブル（長さ 3 m) for 390003
	696285	エンコーダ・ケーブル（長さ 3 m) for 688770, 688772, 688775, 709859, 688777, 709862
NRND	381405	EPOS2 70/10 コネクタ・セット for 375711
	710926	EPOS4 Disk コネクタ・セット for 688770, 688772, 688775, 709859, 688777, 709862
	691408	EPOS4 MB Micro EtherCAT 3-axes コネクタ・セット for 659508, 684519
	520859	EPOS4 コネクタ・セット for 520884, 520885, 520886, 534133, 536997, 541718, 546047, 546714, 594385, 604594, 605298, 605299, 620044, 620048, 628092, 628094
	404404	ESCON 36/2 DC コネクタ・セット for 403112
NRND	351061	ESCON 36/3 EC コネクタ・セット for 347717
NRND	384915	ESCON 36/3 EC コネクタ・セット for 367676, 378308
NRND	303807	ESCON 36/3 EC コネクタ・セット for 390003
	425255	ESCON 36/3 EC コネクタ・セット for 414533
	710934	EtherCAT-COM ケーブル（長さ 3 m) for 688772, 688777, 709862
	710933	EtherCAT-EtherCAT ケーブル（長さ 3 m) for 688772, 688777, 709862
	422827	Ethernet ケーブル（長さ 2 m) for 001755, 001756, 001757, 001784, 447293, 546047, 594385, 604594, 605298, 605299, 620044, 620048, 628092, 628094, 684519
	696284	ホールセンサ・ケーブル (長さ 3 m) for 688770, 688772, 688775, 709859, 688777, 709862
	403965	I/O ケーブル 6芯（長さ 1.5 m) デジタル I/O用 for 403112, 414533
	403964	I/O ケーブル 7芯（長さ 1.5 m) アナログ I/O用 for 403112, 414533
NRND	451746	MAXPOS 50/5 コネクタ・セット for 447293
	710930	モータ・ケーブル（高電流）(長さ 3 m) for 688775, 709859, 688777, 709862
	696283	電源/モータ・ケーブル（長さ 3 m) for 688770, 688772
	710929	電源ケーブル(高電流)(長さ 3 m) for 688775, 709859, 688777, 709862
NRND	275900	RS232-COM ケーブル（長さ 3 m) for 347717, 361435, 367676, 375711, 378308, 390003
	520856	RS232-COM ケーブル（長さ 3 m) for 520884, 520885, 520886, 534133, 536997, 541718, 546047, 546714, 594385
	696286	信号ケーブル 3x2芯(長さ 3 m) for 688770, 688772, 688775, 709859, 688777, 709862
	696288	信号ケーブル 7芯(長さ 3 m) for 688770, 688772, 688775, 709859, 688777, 709862
	696287	信号ケーブル 8芯(長さ 3 m) for 688770, 688772, 688775, 709859, 688777, 709862
NRND	350392	USB Type A - B ケーブル（長さ 3 m) for 347717, 361435
	403968	USB Type A - micro B ケーブル（長さ 1.5 m) for 001755, 001756, 001757, 001784, 403112, 409510, 414533, 422969, 438725, 446925, 447293, 466023, 504383, 504384, 520885, 520886, 534130, 536630, 541718, 546047, 546714, 594385, 605298, 605299, 628092, 628094, 684519
	696289	USB Type A - Micro-Lock ケーブル（長さ 1.5 m) for 688770, 688772, 688775, 709859, 688777, 709862
NRND	370513	USB Type A - mini B ケーブル（長さ 3 m) for 367676, 375711, 378308, 390438, 380264, 390003
	275934	エンコーダ・ケーブル（長さ 3 m) for 347717, 361435, 367676, 375711, 378308, 380264, 390003, 390438, 403112, 407582, 409510, 422969, 438779, 447293, 486400, 520884, 520885, 520886, 534133, 536997, 541718, 546047, 546714, 594385, 604594, 605298, 605299, 620044, 620048, 628092, 628094
NRND	451290	センサ・ケーブル 5x2芯（長さ 3 m) for 447293
	520852	センサ・ケーブル 5x2芯（長さ 3 m) for 001755, 001756, 001757, 001784, 520884, 520885, 520886, 534133, 536907, 541718, 546047, 546714, 594385, 604594, 605298, 605299, 620044, 620048, 628092, 628094, 684519, 688775, 709859, 688777, 709862
	275878	ホールセンサ・ケーブル（長さ 3 m) for 001755, 001756, 001757, 001784, 347717, 361435, 367676, 375711, 378308, 407582, 447293, 520884, 520885, 520886, 534133, 541718, 546047, 594385, 604594, 605298, 605299, 620044, 628094, 684519, 688775, 709859, 688777, 709862
	275851	モータ・ケーブル（長さ 3 m) for 001755, 001756, 001757, 001784, 347717, 361435, 367676, 375711, 378308, 407582, 447293, 520884, 520885, 520886, 534133, 541718, 546047, 594385, 604594, 605298, 605299, 620044, 628094, 684519
	520851	モータ・ケーブル（高電流）（長さ 3 m) for（長さ 3 m) 520884, 520886, 594385, 604594, 605299
NRND	302948	モータ/ホールセンサ・ケーブル（長さ 3 m) for 390003
NRND	451291	信号ケーブル 12芯（長さ 3 m) for 447293
NRND	275932	信号ケーブル 16芯（長さ 3 m) for 347717, 361435, 367676, 375711, 378308, 390003
NRND	378173	信号ケーブル 3x2芯（長さ 3 m) for（長さ 3 m) 375711
NRND	350390	信号ケーブル 4x2芯（長さ 3 m) for（長さ 3 m) 347717
NRND	300586	信号ケーブル 6x2芯（長さ 3 m) for 347717, 375711
	520854	信号ケーブル 7芯（長さ 3 m) アナログ I/O用 for 520884, 520885, 520886, 534133, 536997, 541718, 546047, 546714, 594385, 604594, 605298, 605299, 620044, 620048, 628092, 628094, 684519
NRND	451292	信号ケーブル 8芯（長さ 3 m) for 447293
	520853	信号ケーブル 8芯（長さ 3 m) デジタル I/O およびSTO用 for 001755, 001756, 001757, 001784, 520884, 520885, 520886, 534133, 536997, 541718, 546047, 546714, 594385, 604594, 605298, 605299, 620044, 620048, 628092, 628094, 684519
	403957	電源ケーブル（長さ 1.5 m) for 403112, 414533
	275829	電源ケーブル（長さ 3 m) for 001755, 001756, 001757, 001784, 347717, 361435, 367676, 375711, 378308, 407582, 447293, 520884, 520885, 520886, 546047, 594385, 604594, 605298, 605299, 684519
	520850	電源ケーブル（高電流）（長さ 3 m) for 520884, 520885, 520886, 594385, 604594, 605298, 605299, 684519

オプション製品一覧

モータチョーク			
		347919	チョークモジュール、3 x 0.1 mH, 各10.0 A, 長さx幅 x高さ (90 x 70 x 49.7 mm) ネジ端子付き
アダプタ			
		220300	11極FPCから8極ネジ端子へ変換, EC 10/13, EC 20/32/45 flat用
		220310	4極FPCから4極ネジ端子へ変換, 小型ブラシレスモータ (センサレス) 用
		425931	8極FPCから8極ネジ端子へ変換, ECX 6, ECX 8, EC 9.2 flat
		498157	マイクロモータ用アダプタ ECX 6/8, RE 6/8用エンコーダ (FPC)
		473103	6極FPCから6極ネジ端子へ変換, 8 OPTエンコーダ用
		223774	8極ネジ端子から10極のDIN 41651コネクタへ変換, エンコーダ用
		262359	10極ネジ端子から10極のDIN 41651コネクタへ変換
		459875	10極のDIN 41651コネクタから10極のDIN 41651コネクタおよびモータ配線2極スプリング端子へ変換
		405120	ピッチ1.27 mm からピッチ 2.54 mm のエンコーダコネクタ(DIN 41651)へ変換およびモータ配線2極スプリング端子へ変換
		549609	ピッチ1.27 mm からピッチ 2.54 mm のエンコーダコネクタ(DIN 41651)へ変換
		488167	6極ネジ端子へ変換 (差動信号付) ENX 10/16 EASYアブソリュートエンコーダ用
		418719	アダプタ 黒, 11極FPC (EC 10/13, EC 20/32/45 flat) から8極ピン・コネクタ (STOCKO)へ変換, 380264, 414533用
		418723	アダプタ 黒, 11極FPC (EC 10/13, EC 20/32/45 flat) から8極ピン・コネクタ (STOCKO)へ変換, 380264, 414533用
	NRND	418721	アダプタ 緑, 8極FPC (EC 6 1.2W, EC 10 flat) から8極ピン・コネクタ (STOCKO)へ変換, 380264, 414533用
		506579	10極FPCからエンコーダコネクタ(DIN 41651)へ変換, FFCケーブル付きENX 10 EASY用
		693573	アダプタケーブル CLIK-Mate から DIN 41651へ変換 659508, 684519
アクセサリ			
		586142	ESCON モジュール 50/8 サーマルパッド
		590738	EPOS4 Module SMT ソケット 2 x 23 極、PCB設計用相手コネクタが 536630, 534130に適しています
		677324	EPOS4 Module SMT ソケット 2 x 40 極、PCB設計用相手コネクタが 638328, 654731に適しています
	NEW	748166	EPOS4 Disk EtherCAT ix Industrial Type A plug; 688772, 688777, 709862 に適合
	NEW	751388	EPOS4 Disk CAN ix Industrial Type B plug; 688770, 688775, 709859 に適合
シャントレギュレータ			
		309687	DSR 50/5, シャントレギュレータ 27 VDC および 56 VDC (選択可), P_{max} 300 W, P_{cont} 10 W
		235811	DSR 70/30, シャントレギュレータ 12–75 VDC (調整可)、P_{max} 475 W, P_{cont} 25 W, モジュールハウジング 180 x 103 x 26 mm
スターターキット 評価用ボードマザーボード			
DEC		370652	DEC Module評価用ボード、スイッチ、LED, ポテンショメータ等付属、367661 および 380200
ESCON		486400	ESCON Module 24/2 脱着式LPネジ端子付きマザーボード、466023
		438779	ESCON Module 脱着式ネジ端子付きマザーボード、438725
		586048	ESCON Module 50/8 脱着式LPネジ端子付きマザーボード、532872, 586137
		450237	ESCON Module 脱着式LPネジ端子付きマザーボード、446925
EPOS2	NRND	363407	EPOS2 Module 36/2 スターターキット (361435, 360665, 275829, 275851, 275878, 275934, 275932, 350392)
	NRND	361435	EPOS2 Module 評価用ボード1軸 (スイッチ、LED, ポテンショメータおよび接続コネクタ付き)、360665
	NRND	407582	EPOS2 Module マザーボード、1 から最大11 軸、360665(赤と黒のPower-Linkコネクタを各1個、CANLinkケーブル1本付属) オプション アクセサリ:
	NRND		407583 EPOS2 マザーボード USB モジュール (4ワイヤ接続用リード線 l = 0.25 m, 2 個 M3ネジ付属)
	NRND		407584 EPOS2 マザーボード RS232 モジュール (6ワイヤ接続リード線 l = 0.25 m, 2 個 M3ネジ付属)
	NRND		407585 EPOS2 マザーボード I/O エキスパンダモジュール (2 個 M3-ネジ付属)
	NRND		423536 EPOS2 マザーボード Dual Encoder Module (2 個 M3-ネジ付属)
	NRND		423507 EPOS2 マザーボード Power Cable (l = 1 m) 407582
	NRND		423526 EPOS2 マザーボード USB type A Cable (l = 1.5 m) 407583
	NRND		423530 EPOS2 マザーボード RS232 DB9 Cable (l = 1 m) 407584
EPOS2 P	NRND	327460	EPOS2 P 24/5 スターターキット (EPOS2 P 24/5, エンコーダ付きECモータ、電源装置、I/Oボード、ケーブルで構成)
EPOS4		604594	EPOS4 CB Power EtherCAT, コネクタボード, STO アイドルコネクタ 付属、504383 および 504384
		520884	EPOS4 CB Power CAN, コネクタボード, STO アイドルコネクタ 付属、504383 および 504384
		620044	EPOS4 CB 50/5 EtherCAT, コネクタボード, STO アイドルコネクタ 付属、534130
		534133	EPOS4 CB 50/5 CAN, コネクタボード, STO アイドルコネクタ 付属、534130
		620048	EPOS4 CB 24/1.5 EtherCAT, コネクタボード, STO アイドルコネクタ付属、536630
		536997	EPOS4 CB 24/1.5 CAN, コネクタボード, STO アイドルコネクタ付属、536630
		638677	EPOS4 EB Micro, 評価用ボードが 638328, 654731に適しています
		659508	EPOS4 MB Micro EtherCAT 3軸、マザーボードが 654731に適しています
拡張用カード			
EPOS4		581245	EPOS4 EtherCAT Card, 536630, 546047, 534130, 504384, 504383, 594385

モーションコントローラー一覧

NEW

多軸コントローラまたは多軸モーションコントローラ			
MACS5 6ax		001718	最大 6軸の位置決めおよび同期を行う MACS5 6ax, 200 mA, 24 VDC 用
		001434	最大 6軸の位置決めおよび同期を行う MACS5-AMP1 6ax, 12 - 50 VDC, 20 A 用
		001451	ハイパワー出力段内蔵の MACS5-AMP2 6ax 制御ユニット、12 - 50 VDC, 50 A 用
MiniMACS		001607	最大 3軸の位置決めおよび同期を行う MiniMACS DIN ハウジング 3ax, 100 mA, 24 VDC 用
		001586	最大 3軸の位置決めおよび同期を行う MiniMACS コンパクトハウジング 3ax, 100 mA, 24 VDC 用
MasterMACS		001563	複数の軸を高精度で同期する MasterMACS DIN 4ax, 200 mA, 24 VDC 用
		001716	複数の軸を高精度で同期する MasterMACS DIN 10ax, 200 mA, 24 VDC 用
		001724	複数の軸を高精度で同期する MasterMACS DIN 20ax, 200 mA, 24 VDC 用
		001725	複数の軸を高精度で同期する MasterMACS DIN 32ax, 200 mA, 24 VDC 用
		001565	複数の軸を高精度で同期する MasterMACS コンパクトハウジング 4ax, 200 mA, 24 VDC 用
		001726	複数の軸を高精度で同期する MasterMACS コンパクトハウジング 10ax, 200 mA, 24 VDC 用
		001727	複数の軸を高精度で同期する MasterMACS コンパクトハウジング 20ax, 200 mA, 24 VDC 用
		001728	複数の軸を高精度で同期する MasterMACS コンパクトハウジング 32ax, 200 mA, 24 VDC 用
MiniMACS6-AMP-4/50/10		001755	高性能アンプ内蔵の MiniMACS6-AMP-4/50/10 モーションコントロール制御、12...60 VDC, 4 x 10 アーム用
		001756	高性能アンプ内蔵の MiniMACS6-AMP-4/50/10 OEM モーションコントロール制御、12...60 VDC, 4 x 10 アーム 用
		001757	高性能アンプ内蔵の MiniMACS6-AMP-4/50/10-IF1 EhterCAT モーションコントロール制御、12...60 VDC, 4 x 10 アーム 用
		001784	高性能アンプ内蔵の MiniMACS6-AMP-4/50/10-IF1 Ethernet モーションコントロール制御、12...60 VDC, 4 x 10 アーム 用
MicroMACS6	**NEW**	001794	MicroMACS6 自由にプログラミングが可能で超コンパクトなモーションコントローラ、BLE オプションインターフェース搭載、8 - 28 VDC

アクセサリ		
001610	MasterMACS コネクタセット 001563, 001716, 001724, 001725, 001565, 001726, 001727, 001728 用
001611	MiniMACS コネクタセット 001607, 001586 用
001772	MiniMACS6-AMP-4/50/10 コネクタセット 001755, 001756, 001757, 001784 用

ケーブル	
275829	電源ケーブル（長さ 3 m) for 001755, 001756, 001757, 001784, 347717, 361435, 367676, 375711, 378308, 407582, 447293, 520884, 520885, 520886, 546047, 594385, 604594, 605298, 605299, 684519
520857	CAN-COM ケーブル（長さ 3 m) for 001755, 001756, 001757, 001784, 520884, 520885, 520886, 534133, 536997, 541718, 546047, 546714, 594385
520858	CAN-CAN ケーブル（長さ 3 m) for 001755, 001756, 001757, 001784, 520884, 520885, 520886, 534133, 536997, 541718, 546047, 546714, 594385
520853	信号ケーブル 8芯（長さ 3 m) デジタル I/O およびSTO用 for 001755, 001756, 001757, 001784, 520884, 520885, 520886, 534133, 536997, 541718, 546047, 546714, 594385, 604594, 605298, 605299, 620044, 620048, 628092, 628094, 684519
696837	信号ケーブル 10芯 001755, 001756, 001757, 001784 用
699485	電源ケーブル（高電流）001755, 001756, 001757, 001784 用
275851	モータ・ケーブル（長さ 3 m) for 001755, 001756, 001757, 001784, 347717, 361435, 367676, 375711, 378308, 407582, 447293, 520884, 520885, 520886, 534133, 541718, 546047, 594385, 604594, 605298, 605299, 620044, 628094, 684519
275878	ホールセンサ・ケーブル（長さ 3 m) for 001755, 001756, 001757, 001784, 347717, 361435, 367676, 375711, 378308, 407582, 447293, 520884, 520885, 520886, 534133, 541718, 546047, 594385, 604594, 605298, 605299, 620044, 628094, 684519, 688775, 709859, 688777, 709862
520852	センサ・ケーブル 5x2芯（長さ 3 m) for 001755, 001756, 001757, 001784, 520884, 520885, 520886, 534133, 536907, 541718, 546047, 546714, 594385, 604594, 605298, 605299, 620044, 620048, 628092, 628094, 684519, 688775, 709859, 688777, 709862
422827	Ethernet ケーブル（長さ 2 m) for 001755, 001756, 001757, 001784, 447293, 546047, 594385, 604594, 605298, 605299, 620044, 620048, 628092, 628094, 684519
403968	USB Type A - micro B ケーブル（長さ 1.5 m) for 001755, 001756, 001757, 001784, 403112, 409510, 414533, 422969, 438725, 446925, 447293, 466023, 504383, 504384, 520885, 520886, 534130, 536630, 541718, 546047, 546714, 594385, 605298, 605299, 628092, 628094, 684519