

ESCON2 機能一覧表

ESCON2 は、小型・高出力の 4 象限 PWM サーボコントローラです。フレキシブルで高効率な出力段により、約 1800W までのブラシ付き DC モータおよびブラシレス EC (BLEC) モータのどちらも駆動可能です。ホールセンサやインクリメンタル・エンコーダ、アブソリュートエンコーダなど、多くのフィードバックセンサが使用可能です。

ESCON2 は、アナログおよびデジタル入力での指令だけでなく、CANopen ネットワークのスレーブノードとして制御されるように特別に設計されています。さらに、USB ポートを介しての Windows 環境での制御や、デジタルおよびアナログ I/O の各種機能が使用可能です。

空間ベクトル制御による正弦波電流整流やフィードフォワード制御などの最新技術と、高い制御サイクルの組合せにより、洗練された使いやすいモーションコントロールが実現可能です。

また、無料の GUI (グラフィック・ユーザー・インターフェイス) «Motion Studio» により、容易な初期設定、迅速なモニタリングや診断、制御ゲインの自動チューニングなどが可能となります。

備考:

* = センサ用電源不使用

灰色で表記されている項目は今後のファームウェア改訂にて対応予定 (現在使用不可)



escon.maxongroup.com

	ESCON2 Module 60/30 (P/N 783722)	ESCON2 Compact 60/30 (P/N 783734)
		
通信インターフェイス		
CANopen slave	max. 1 Mbit/s	max. 1 Mbit/s
CANopen Application Layer and Communication Profile	CiA 301	
CANopen Layer Setting Services (LSS) and Protocol	CiA 305	
CANopen Device Profile for Drives and Motion Control	CiA 402	
シリアル通信インターフェイス (RS232)	max. 115'200 bit/s (外部 RS232 トランシーバ必要)	-
Gateway function RS232-to-CAN	✓	-
USB	Full Speed	
Gateway function USB-to-CAN	✓	
モータ		
ブラシ付き DC モータ出力 (連続 / 最大)	1'800 W / 3'600 W	1'800 W / 3'600 W
ブラシレス EC モータ出力 (連続 / 最大)		

	ESCON2 Module 60/30 (P/N 783722)	ESCON2 Compact 60/30 (P/N 783734)
センサ（フィードバック）		
センサなし（DC モータ）		✓
DC タコ（DC モータ）		✓
デジタル・ホールセンサ（EC モータ）		✓
デジタル・インクリメンタルエンコーダ		✓
SSI アブソリュートエンコーダ		✓
BiSS C アブソリュートエンコーダ		✓
センサ（整流用）		
デジタル・ホールセンサ（FOC）		✓
デジタル・ホールセンサ + デジタル・インクリメンタルエンコーダ （FOC）		✓
デジタル・ホールセンサ + アブソリュートエ ンコーダ（FOC）		✓
アブソリュートエンコーダ（FOC）		✓
電気的特性		
定格電源電圧 (+V _{CC})	10...60 VDC	10...60 VDC
定格ロジック電源電圧 (+V _C)	10...60 VDC	10...60 VDC
絶対最大/最小電源電圧 (+V _{min} / +V _{max})	8 VDC / 62 VDC	8 VDC / 62 VDC
最大出力電圧	0.95 × V _{CC}	0.95 × V _{CC}
出力電流 (I _{cont} / I _{max})	30 A / 60 A (< 4 s)	30 A / 60 A (< 4 s)
PWM 周波数	50 kHz	
PI 電流制御周波数	50 kHz	
PI 回転数制御周波数	10 kHz	
アナログ入力サンプリング周波数	50 kHz	
最大効率	98.5 %	98.5 %
最大回転数（DC モータ）	モータの最大許容回転数と、コントローラの最大出力電圧により制限	
最大回転数（EC モータ、正弦波整流）	120'000 rpm（1 磁極ペアモータ）	
内蔵モータ・チョーク	-	470nH / 30A

	ESCON2 Module 60/30 (P/N 783722)	ESCON2 Compact 60/30 (P/N 783734)
入力/出力		
センサ 1		
デジタル・ホールセンサ	H1, H2, H3 (0...24 VDC, 内部プルアップ)	H1, H2, H3 (0...24 VDC, 内部プルアップ)
センサ 2 (1つの機能を選択)		
デジタル・インクリメンタルエンコーダ	2チャンネル (EIA/RS422, max. 6.67 MHz)	2チャンネル (EIA/RS422, max. 6.67 MHz)
SSI アブソリュートエンコーダ	設定可能 (シングルエンド, 0...12 VDC, 0.1...2 MHz)	
BiSS C アブソリュートエンコーダ	設定可能 (シングルエンド, 0...12 VDC, 0.1...4 MHz)	
High-speed デジタル入力 1...2	EIA/RS422, max. 6.67 MHz	EIA/RS422, max. 6.67 MHz
High-speed デジタル入力 3...4	0...12 VDC, max. 6.25 MHz	
High-speed デジタル出力 1	3.3 VDC / $R_i = 270 \Omega$	3.3 VDC / $I_L \leq 24 \text{ mA}$ / $R_i = 75 \Omega$
デジタル入力 1...4	0...30 VDC, 入力 1...2 PWM 10 kHz 可能	0...30 VDC, 入力 1...2 PWM 10 kHz 可能
デジタル出力 1...2	3.3 VDC / $R_i = 270 \Omega$, PWM 25 kHz 可能	open drain, max. 30 VDC / $I_L \leq 500 \text{ mA}$, 内部プルアップ, PWM 25 kHz 可能
アナログ入力 1...2	分解能 12-bit, $\pm 10 \text{ VDC}$ (差動), 10 kHz	分解能 12-bit, $\pm 10 \text{ VDC}$ (差動), 10 kHz
アナログ出力 1...2	分解能 12-bit, $\pm 4 \text{ VDC}$ (GND に対して), 25 kHz	分解能 12-bit, $\pm 4 \text{ VDC}$ (GND に対して), 25 kHz
モータ温度センサ入力	分解能 12-bit, 0...3.3 VDC (内部プルアップ)	
センサ用電源出力 V_{Sensor}	5 VDC / $I_L \leq 145 \text{ mA}$	
周辺機器用電源電圧出力 $V_{\text{Peripheral}}$	3.3 VDC / $I_L \leq 20 \text{ mA}$	-
状態表示 LED	- (外部 LED 必要)	運転状態: 緑 LED / エラー発生時: 赤
コネクタ		
X1 電源	Socket 6 極 2.00 mm (Pins A1...A6) Samtec UMPS	Header 2 極 10.00 mm Molex Mini-Fit Sr.
X2 ロジック電源	Socket 2x25 極 0.80 mm (Pin C1) Samtec ERF8	Header 2 極 4.20 mm Molex Mini-Fit Jr.
X3a モータ	Socket 10 極 2.00 mm (Pins B1...B10) Samtec UMPS	Header 3 極 10.00 mm Molex Mini-Fit Sr.
X3b		Header 2x2 極 5.70 mm Molex Mega-Fit

		ESCON2 Module 60/30 (P/N 783722)	ESCON2 Compact 60/30 (P/N 783734)
X4	ホールセンサ (Sensor 1)	Socket 2x25 極 0.80 mm (Pins C2...C50) Samtec ERF8	Header 2x3 極 3.00 mm Molex Micro-Fit 3.0
X5	センサ (Sensor 2)		Header 2x5 極 2.54 mm DIN 41651
X7	デジタル I/O		Receptacle 8 極 1.50 mm Molex CLIK-Mate
X8	アナログ I/O		Receptacle 7 極 1.50 mm Molex CLIK-Mate
X10	SCI (RS232)		-
X11	CAN 1		Receptacle 4 極 1.50 mm Molex CLIK-Mate
X12	CAN 2		Receptacle 4 極 1.50 mm Molex CLIK-Mate
X13	USB		USB Type C
X16	モータ温度センサ		Header 2 極 3.00 mm Molex Micro-Fit 3.0
機械的特性			
質量 (約)		67 x 43 x 7.8 mm	93.5 x 46 x 41 mm
寸法 (L x W x H)		19 g	128 g
取付		プラグイン (ソケット使用) M2.5 ネジ	M3 ネジ
周囲環境特性			
温度範囲			
運転時		-30 °C...+25 °C	-30 °C...+25 °C
拡張範囲およびディレーティング		+25°C...75°C (ディレーティングはマニュアル「ハードウェア・リファレンス」参照)	+25°C...75°C (ディレーティングはマニュアル「ハードウェア・リファレンス」参照)
保管時		-40...+85 °C	
高度			
運転時		0...500 m MSL	
拡張範囲		500...10'000 m MSL (ディレーティングはマニュアル「ハードウェア・リファレンス」参照)	
湿度		5...90 % (結露なきこと)	
適合規格			
一般規格		IEC/EN 61000-6-2; IEC/EN 61000-6-3	
応用規格		IEC/EN 55032 (CISPR32); IEC/EN 61000-4-3; IEC/EN 61000-4-4; IEC/EN 61000-4-6	
環境規格		IEC/EN 60068-2-6; MIL-STD-810F	
安全規格 (UL ファイル No.; 未実装基板)		✓	✓
信頼性 (MIL-HDBK-217F; MTBF)		317'416 時間	225'850 時間
運転モード			
IOCM	I/O 電流制御 (アナログ入力 & デジタル入力指令)	✓	

		ESCON2 Module 60/30 (P/N 783722)	ESCON2 Compact 60/30 (P/N 783734)
IOVM	I/O 回転数制御 オープンループ IxR 補正付き (アナログ入力 & デジタル入力指令)		✓
IOVM	I/O 回転数制御 クローズドループ (アナログ入力 & デジタル入力指令)		✓
CST	サイクル同期トルク制御 Cyclic Synchronous Torque Mode		✓
CSV	サイクル同期回転数制御 Cyclic Synchronous Velocity Mode		✓
PVM	Profile Velocity Mode		✓
特徴			
オートチューニング機能			✓
カスタム永続メモリ			✓
フィードフォワード制御 (加速/速度、慣性モーメント/摩擦補正)			✓
空間ベクトル制御 (FOC) 正弦波整流			✓

	ESCON2 Module 60/30 (P/N 783722)	ESCON2 Compact 60/30 (P/N 783734)
デジタル I/O 機能		
入力 (設定可能)		✓
回転方向		✓
イネーブル		✓
イネーブル CW / CCW		✓
汎用		✓
リミットスイッチ		✓
モード切替 (IOCM ⇄ IOVM)		✓
PWM 電流制限		✓
PWM 指令		✓
PWM 指令オフセット		✓
PWM 回転数制限		✓
PWM 加速度		✓
緊急停止		✓
RC サーボ電流制限		✓
RC サーボ指令		✓
RC サーボ指令オフセット		✓
RC サーボ回転数制限		✓
RC サーボ加速度		✓
指令値切替 (4 固定値まで)		✓
出力 (設定可能)		✓
電流比較値		✓
Fault (エラー)		✓
ホールセンサパルス出力 (整流 ／回転)		✓
保持ブレーキ		✓
制限値		✓
Set brake		✓
回転数比較値		✓
アナログ I/O 機能		
入力 (設定可能)		✓
アナログ電流制限		✓
アナログ指令		✓
アナログ指令オフセット		✓
アナログ回転数制限		✓
アナログ加速度		✓
汎用		✓
出力 (設定可能)		✓
電流モニタ		✓
汎用		✓
温度モニタ		✓

	ESCON2 Module 60/30 (P/N 783722)	ESCON2 Compact 60/30 (P/N 783734)
回転数モニタ		✓
保護機能		
電流制限（調整可能）		✓
過電流保護		✓
モータ巻線短絡		✓
モータ温度センサによる過熱保護（調整可能）		✓
過熱保護（モータ）		✓
過熱保護（コントローラ）		✓
過電圧保護（調整可能）		✓
過小電圧保護（調整可能）		✓
過渡電圧保護		✓
回転数制限（調整可能）		✓
フィードバック信号欠落		✓
システムモニタリング		✓
エラーハンドリング		✓
ソフトウェア (en)		
インストールプログラム		Motion Installer
グラフィカル・ユーザーインターフェイス		Motion Studio
スタートアップ・ウィザード (Startup)		✓
レギュレーション・チューニング (Regulation Tuning)		✓
ファームウェア更新 (Firmware Update)		✓
パラメータ保存／更新 (Parameter upload / download)		✓
モーション指令 (Motion Commander)		✓
I/O モニタ (I/O monitor)		✓
パラメータ (Object dictionary)		✓
ステータモニタ (Status monitor)		✓
データの記録 (Data recorder)		✓
Command analyzer		✓
CANopen wizard		✓
Online help		✓
Operating system		Windows 11, 10, 7
PC 用 Windows DLL		✓
Linux shared object library		✓

		ESCON2 Module 60/30 (P/N 783722)	ESCON2 Compact 60/30 (P/N 783734)
アクセサリ (別売)			
783729	ESCON2 CB 60/30	✓	-
802197	ESCON2 Module 60/30 サーマルパッド	✓	-
816161	ESCON2 Module 60/30 ヒートスプレッダ	✓	-
520858	CAN-CAN ケーブル	-	✓
520857	CAN-COM ケーブル	-	✓
275934	エンコーダ・ケーブル	-	✓
275878	ホールセンサ・ケーブル	-	✓
846645	モーションコネクタセット (最大電流)	-	✓
520851	モータ・ケーブル (高電流)	-	✓
838460	モータ・ケーブル (最大電流)	-	✓
847301	NTC ケーブル	-	✓
275829	電源ケーブル	-	✓
838459	電源ケーブル (最大電流)	-	✓
520854	信号ケーブル 7 芯	-	✓
520853	信号ケーブル 8 芯	-	✓
838461	USB Type A-Type C ケーブル	-	✓
845854	USB Type C-Type C ケーブル	-	✓

Copyright

本マニュアルではこの商標を商標登録マークなしで表記しますが、このことは、商標が著作権によって保護されていること、知的財産であることに対して一切影響を与えません。

BiSS	© iC-Haus GmbH, DE-Bodenheim
CANopen®, CiA®	© CiA CAN in Automation e.V, DE-Nuremberg
Panasonic®	© Panasonic Holdings Corporation (Kadoma, Präfektur Osaka, Japan)
Pulse®	© Pulse Electronics a YAGEO company
Samtec®	© Samtec Inc. (520 Park East Blvd. New Albany, INDIANA UNITED STATES 47151)
Windows®	© Microsoft Corporation, USA-Redmond, WA

© 2024 maxon. All rights reserved.

すべての著作権は maxon に帰属します。書面による事前の承認なしに、いかなる使用、特に複製、編集、翻訳、コピーを行うことはできません（連絡先：maxon International Ltd., Brünigstrasse 220, CH-6072 Sachseln, +41 41 666 15 00, www.maxongroup.com）。違反した場合は、民法および刑法に基づき訴追されます。記載されている商標は、それぞれの所有者に帰属し、商標法で保護されています。予告なく変更されることがあります。

CCMC | ESCON2 機能一覧表 | Edition 2024-02 | Document ID rel12228j