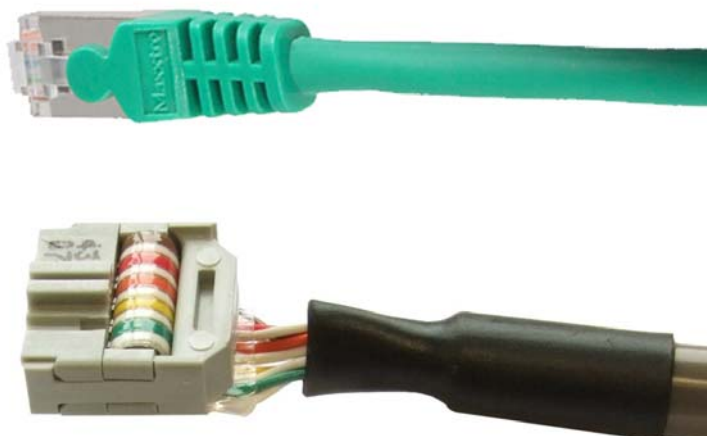


EPOS3 70/10 EtherCAT[®]

位置制御ユニット

ケーブル・スターティング・セット



Document ID: rel5872j

はじめにお読みください



マニュアルは 経験者および熟練者を対象としたものです。ご使用の前に ...

- 本マニュアルをよくお読みください。
- 本マニュアルの指示に従い正しくご使用ください。

本マニュアルは、装置への設置および作動を、安全、確実かつ容易にできるよう、必要な情報を下記に留意し記載しております。

- 必要な関連技術情報のご提供
- より容易な方法のご提供
- 想定される危険な状況または本マニュアルの指示に従わなかった場合に起こりうる状況に関する注意
- より簡潔に必要な情報を記載
- 既知の情報は記載しない

また、なるべく繰り返しの説明を避けるため、同じような説明がある場合は最初に説明した部分へリンクや参照が記載してあります。



記載された参照先およびリンク先にて各情報をご確認下さい。

製品および装置へ組み込み前にご確認ください

EPOS3 70/10 EtherCAT は、EU 指令 2006/42/EU（機械指令）において、「半完成機械類」として定義されており（第 2 条、条項「g」）、その他機械類、半完成機械類および装置に組み込まれることを目的としています。



下記をご確認のうえ、作動させてください。

- 組み込まれる側の機械類が、EU 指令 2006/42/EU に適合している
- 組み込まれる側の機械類が、健康面および安全面で関連する全ての要求を満たしている
- 全てのインターフェイス類は、規定された要求を満たしている

目次

1	本マニュアルについて	5
2	イントロダクション	9
2.1	マニュアルの使用方法	9
2.2	安全のための注意事項	10
3	ケーブル仕様	11
3.1	クリンパ	11
3.2	ケーブル選定	12
3.3	ケーブル	13
3.3.1	電源ケーブル (275829) – コネクタ J1 / J1A	13
3.3.2	モータ・ケーブル (275851) – コネクタ J2	14
3.3.3	ホールセンサ・ケーブル (275878) – コネクタ J3	15
3.3.4	エンコーダ・ケーブル (275934) – コネクタ J4	16
3.3.5	信号ケーブル 6x2 芯 (300586) – コネクタ J5	18
3.3.6	信号ケーブル 16 芯 (275932) – コネクタ J6	19
3.3.7	信号ケーブル 4x2 芯 (350390) – コネクタ J7	21
3.3.8	USB Type A-mini B ケーブル (370513) – コネクタ J9	22
3.3.9	Ethernet ケーブル (422827) – コネクタ J12 / J13	23
3.4	EPOS3 70/10 EtherCAT コネクタ・セット (423544)	24

1 本マニュアルについて

1.1 目的

本マニュアルは、製品の設置および試運転を安全かつ適切に行う為に、製品をより理解して頂くことが目的です。

下記実現の為に、本マニュアルをよく読んで頂き適切にご使用ください。

- 危険な状況の回避
- 設置および試運転までの時間短縮
- 製品の信頼性及び寿命時間の向上

本マニュアルに記載されている用途以外には使用しないでください。それにより生じた損失・損害に対して、当社および製造元 maxon motor 社は一切の責任を負いません。

1.2 経験者・熟練者による準備

製品の設置や準備は経験者・熟練者が行って下さい。

1.3 記号

本マニュアル内に使用されている記号の説明です。

記号	説明
→	"注意"、"参照"など

表 1-1 記号説明

1.4 各種マーク

本マニュアルでは下記マークが使用されています。

種類	マーク	意味	
安全警告	 (標準)	危険	差し迫った危険な状況。無視すると死傷事故や重大事故につながります。
		警告	発生のおそれのある危険な状況。無視すると死傷事故や重大事故につながる可能性があります。
		注意	危険になりかねない状況、または安全でない使用法。無視すると事故につながる可能性があります。
禁止行為	 (標準)	危険な行為を意味します。絶対に行なわないでください。	
必須行為	 (標準)	必須の行為を意味します。必ず行なってください。	
情報		要件 / 注意 / 備考	操作を続行するために必要な操作についての指示、または、ある特定のテーマについての注意事項。
		推奨	効率的に作業を進めるためのアドバイスやヒント。
		破損	機器破損の可能性がある場合の表示。

表 1-2 各種マーク

1.5 商標およびブランド名

下記ブランド名は表内各社の登録商標です。

本マニュアル内で省略された場合でも、商標は著作権および知的財産権により保護されることをご理解下さい。

ブランド名	商標所有者
EtherCAT®	© EtherCAT Technology Group, DE-Nuremberg
Micro-Fit™ Mini-Fit Jr.™	© Molex, USA-Lisle, IL

表 1-3 ブランド名および商標所有者

1.6 Copyright

© 2016 maxon motor. All rights reserved.

本マニュアルの全ては、著作権により保護されています。maxon モータ・社の許可なく著作権法の制限を超えたいかなる使用（再版、翻訳、複製、電子データ化などを含む）は厳重に禁止されています。

maxon モータ・ag
Brünigstrasse 220
P.O.Box 263
CH-6072 Sachseln
Switzerland

Phone +41 (41) 666 15 00
Fax +41 (41) 666 16 50

www.maxonmotor.com

••*page intentionally left blank*••

2 イン트로ダクション

本マニュアル「ケーブル・スターティング・セット」は、EPOS3 70/10 EtherCAT のケーブルについての詳細の説明をしています。写真、外形図、ケーブル仕様、ピン配置及びコネクタ情報が掲載されています。

「ケーブル選定」の章は、システムにより必要なケーブルを選定するためにご利用ください。

最新版のマニュアルとソフトウェアは 下記サイトよりダウンロード可能です（ただし英語版）：
→www.maxonmotor.com

2.1 マニュアルの使用方法

各種マニュアル、設定用ソフトウェア、サンプルソフトなどの一覧です：

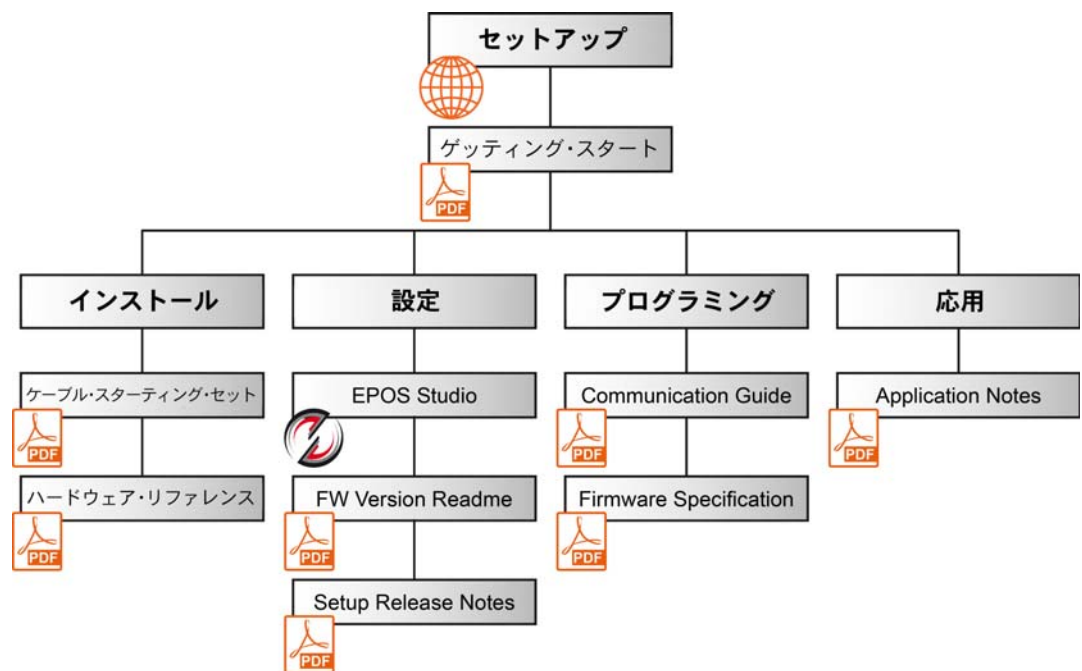


図 2-1 マニュアル、ソフトウェア一覧

2.2 安全のための注意事項

はじめに ...

- “はじめにお読みください” ページ A-2, をよくお読みください。
- 機器の設置や準備は、経験者・熟練者が行って下さい。(➔ “1.2 経験者・熟練者による準備” ページ 1-5),
- 本マニュアル内のマークの説明は “1.4 各種マーク” ページ 1-6 をご参照ください。
- 健康、安全、環境保護等、関係法令は順守してください。
- 本マニュアル内の各種マークおよび注意事項に従って正しくご使用ください。



危険

高電圧および感電の危険性

通電中の配線に触ると感電死や重大なけがをする恐れがあります。

- 電源ケーブルの端が確認されていない場合は、通電中と見なして注意して下さい。
- ケーブルが通電されていないか確認してください。
- 作業中は電源が入らない事を確認してください。
- 電源スイッチをロックし「作業中」の札をかけるなどの作業手順に従ってください。
- 機器可動部など、予期せぬ作動を避けるため、安全ロックをして作業をしてください。



要求事項

- EPOS の設置および接続は、各地域の法規制にしたがってください。
- 電子機器は基本的に安全な装置ではありません。したがって機械・機器は独立したモニタと安全装置を取り付けて使用する必要があります。機器が故障したり暴走した場合には安全な運転モードになるようにして下さい。
- 修理はメーカーまたはメーカー指定者にお任せ下さい。ユーザが機器を分解したり修理するのは非常に危険です。



Electrostatic Sensitive Device (ESD)

- 静電破壊しやすいデバイスを使用するため、取扱いには注意して下さい。

3 ケーブル仕様

重要：EPOS 導入前の要求条件

EPOS3 70/10 EtherCAT は、EU 指令 2006/42/EU（機械指令）において、「半完成機械類」として定義されており（第 2 条、条項「g」）、その他機械類、半完成機械類および装置に組み込まれることを目的としています。



警告

けがの危険性

EU 指令 2006/42/EU（機械指令）に適合していない装置に組み込み動作させた場合は、重大なけがをする可能性があります。

- 組み込まれる側の機械類が、EU 指令に適合している事を確認してから動作させて下さい。
- 組み込まれる側の機械類が、健康面および安全面で関連する全ての要求を満たしている事を確認してから動作させて下さい。
- 全てのインターフェイス類が、規定された要求を満たしている事を確認してから動作させて下さい。

3.1 クリンパ

ケーブルを自作する場合は、下記クリンパをご使用ください。

クリンパ	
クリンパ	Molex ハンド・クリンパ (63819-0000)
	Molex ハンド・クリンパ (63819-0900)

表 3-4 推奨クリンパ

3.2 ケーブル選定

ご使用のモータ・タイプや通信仕様から、必要なケーブルを下表にて選定できます：

ケーブル			モータ			通信	
製品名	注文番号	コネクタ	モータとエンコーダ・ケーブルが統合された DC モータ	モータとエンコーダ・ケーブルが別々の DC モータ	モータとエンコーダ・ケーブルが別々の EC モータ	USB	EtherCAT
電源ケーブル	275829	J1	X	X	X		
電源ケーブル	275829	J1A	L	L	L		
モータ・ケーブル	275851	J2		X	X		
ホールセンサ・ケーブル	275878	J3			X		
エンコーダ・ケーブル	275934	J4	O	O	O		
信号ケーブル 6x2 芯	300586	J5	O	O	O		
信号ケーブル 16 芯	275932	J6	O	O	O		
信号ケーブル 4x2 芯	350390	J7	O	O	O		
USB type A-mini-B ケーブル	370513	J9				X	
Ethernet ケーブル	422827	J12					X
Ethernet ケーブル	422827	J13					O
備考： X = 必要 O = 必要であれば L = ロジック電源使用時							

表 3-5 ケーブル選定

3.3 ケーブル

3.3.1 電源ケーブル (275829) – コネクタ J1 / J1A



図 3-2 電源ケーブル

テクニカル・データ	
ケーブル仕様	2 x 0.75 mm ²
全長	3 m
ヘッド A	Molex Mini-Fit Jr. 2 極 (39-01-2020) Molex Mini-Fit Jr. メス・クリンプ端子 (44476-xxxx)
ヘッド B	ケーブル端スリーブ 0.75 mm ²

表 3-6 電源ケーブル – テクニカル・データ

線色	ヘッド A Pin	ヘッド B Pin	ツイスト ペア	信号	説明
黒	1	-	–	Power_Gnd	供給電源 GND
黒	2	+	–	+V _{CC}	供給電源 +11...+70 VDC

表 3-7 電源ケーブル – ピン配置 (コネクタ J1 "Power Supply" へ接続)

線色	ヘッド A Pin	ヘッド B Pin	ツイスト ペア	信号	説明
黒	1	-	–	Power_Gnd	ロジック電源 GND
黒	2	+	–	+V _C	ロジック電源 +11...+70 VDC

表 3-8 電源ケーブル – ピン配置 (コネクタ J1A "Logic Supply" へ接続)

3.3.2 モータ・ケーブル (275851) – コネクタ J2



図 3-3 モータ・ケーブル

テクニカル・データ	
ケーブル仕様	3 x 0.75 mm ² シールド付
全長	3 m
ヘッド A	Molex Mini-Fit Jr. 4 極 (39-01-2040) Molex Mini-Fit Jr. メス・クリンプ端子 (44476-xxxx)
ヘッド B	ケーブル端スリーブ 0.75 mm ²

表 3-9 モータ・ケーブル – テクニカル・データ

線色	ヘッド A Pin	ヘッド B Pin	ツイスト ペア	信号	説明
白	1		–	Motor winding 1 Motor (+M)	EC motor: 巻線 1 DC motor: モータ・+
茶	2		–	Motor winding 2 Motor (-M)	EC motor: 巻線 2 DC motor: モータ・-
緑	3		–	Motor winding 3	EC motor: 巻線 3
黒	4		–	Motor shield	ケーブル・シールド

表 3-10 モータ・ケーブル – ピン配置, J2



注意

EMC を考慮して設置する場合、ケーブルのシールドをモータ・ハウジングに接続してください。

3.3.3 ホールセンサ・ケーブル (275878) – コネクタ J3



図 3-4 ホールセンサ・ケーブル

テクニカル・データ	
ケーブル仕様	5 x 0.14 mm ² シールド付
全長	3 m
ヘッド A	Molex Micro-Fit 3.0 6 極 (430-25-0600) Molex Micro-Fit 3.0 メス・クリンプ端子 (43030-xxxx)
ヘッド B	ケーブル端スリーブ 0.14 mm ²

表 3-11 ホールセンサ・ケーブル – テクニカル・データ

線色	ヘッド A Pin	ヘッド B Pin	ツイスト ペア	信号	説明
緑	1		–	Hall sensor 1	ホールセンサ 1 入力
茶	2		–	Hall sensor 2	ホールセンサ 2 入力
白	3		–	Hall sensor 3	ホールセンサ 3 入力
黄	4		–	GND	ホールセンサ電源 GND
灰	5		–	+V _{Hall}	ホールセンサ電源電圧 +5 VDC / 30 mA
黒	6		–	Hall shield	ケーブル・シールド

表 3-12 ホールセンサ・ケーブル – ピン配置, J3



注意

EMC を考慮して設置する場合、ケーブルのシールドをモータ・ハウジングに接続してください。

3.3.4 エンコーダ・ケーブル (275934) – コネクタ J4



図 3-5 エンコーダ・ケーブル

テクニカル・データ	
ケーブル仕様	10 x AWG28, 丸型ジャケット, ツイスト・ペア・フラットケーブル, ピッチ 1.27 mm
全長	3.20 m
ヘッド A	DIN 41651 メス・コネクタ, ピッチ 2.54 mm, 10 極, ストレイン・リリーフ
ヘッド B	DIN 41651 Plug, ピッチ 2.54 mm, 10 極, ストレイン・リリーフ

表 3-13 エンコーダ・ケーブル – テクニカル・データ

線色	ヘッド A Pin	ヘッド B Pin	ツイストペア	信号	説明
茶	1	1	1	Motor+	DC motor: モータ + *1)
白	2	2		+5 VDC / 100 mA	エンコーダ電源電圧
赤	3	3	2	GND	エンコーダ電源 GND
白	4	4		Motor-	DC motor: モータ - *1)
橙	5	5	3	Channel A\	チャンネル A 補完
白	6	6		Channel A	チャンネル A
黄	7	7	4	Channel B\	チャンネル B 補完
白	8	8		Channel B	チャンネル B
緑	9	9	5	Channel I\	チャンネル I 補完
白	10	10		Channel I	チャンネル I

注:
*1) ラインドライバ付き MR エンコーダ (Type S. および Type M) と maxon DC motors の組み合わせ使用時

表 3-14 エンコーダ・ケーブル – ピン配置, J4



注意

エンコーダ・ケーブル ヘッド B は以下のエンコーダのピン配置に適合：

- maxon MR エンコーダ type S, M, ML, L (ラインドライバ内蔵タイプ)
- maxon エンコーダ HEDL 55_ (ラインドライバ RS422 内蔵)

3.3.5 信号ケーブル 6x2 芯 (300586) – コネクタ J5



図 3-6 信号ケーブル 6x2 芯

テクニカル・データ	
ケーブル仕様	6 x 2 x 0.14 mm ²
全長	3.00 m
ヘッド A	Molex Micro-Fit 3.0 12 極 (430-25-1200) Molex Micro-Fit 3.0 メス・クリンプ端子 (43030-xxxx)
ヘッド B	ケーブル端スリーブ 0.14 mm ²

表 3-15 信号ケーブル 6x2 芯 – テクニカル・データ

線色	ヘッド A Pin	ヘッド B Pin	ツイスト ペア	信号	説明
白	1		1	DigIN10/	デジタル入力 10 “High Speed Command” 補完
茶	2			DigIN10	デジタル入力 10 “High Speed Command”
緑	3		2	DigIN9/	デジタル入力 9 “High Speed Command” 補完
黄	4			DigIN9	デジタル入力 9 “High Speed Command”
灰	5		3	DigIN7/	デジタル入力 7 “High Speed Command” 補完
桃	6			DigIN7	デジタル入力 7 “High Speed Command”
青	7		4	DigIN8/	デジタル入力 8 “High Speed Command” 補完
赤	8			DigIN8	デジタル入力 8 “High Speed Command”
黒	9		5	+V _{AUX}	補助電圧出力 (+5 VDC / 150 mA)
紫	10			D_Gnd	デジタル信号 GND
灰 / 桃	11		6	DigOUT5/	デジタル出力 5 “High Speed Output” 補完
赤 / 青	12			DigOUT5	デジタル出力 5 “High Speed Output”

表 3-16 信号ケーブル 6x2 芯 – ピン配置 , J5

3.3.6 信号ケーブル 16 芯 (275932) – コネクタ J6



図 3-7 信号ケーブル 16 芯

テクニカル・データ	
ケーブル仕様	16 x 0.14 mm ²
全長	3 m
ヘッド A	Molex Micro-Fit 3.0 16 極 (430-25-1600) Molex Micro-Fit 3.0 メス・クリンプ端子 (43030-xxxx)
ヘッド B	ケーブル端スリーブ 0.14 mm ²

表 3-17 信号ケーブル 16 芯 – テクニカル・データ

線色	ヘッド A Pin	ヘッド B Pin	ツイスト ペア	信号	説明
白	1		—	IN_COM2	デジタル入力 4...6 用コモン信号 2
茶	2		—	IN_COM1	デジタル入力 1...3 用コモン信号 1
緑	3		—	DigIN6	デジタル入力 6 “負リミット・スイッチ”
黄	4		—	DigIN5	デジタル入力 5 “正リミット・スイッチ”
灰	5		—	DigIN4	デジタル入力 4 “原点スイッチ”
桃	6		—	DigIN3	デジタル入力 3 “汎用”
青	7		—	DigIN2	デジタル入力 2 “汎用”
赤	8		—	DigIN1	デジタル入力 1 “汎用”
黒	9		—	+V Opto IN	デジタル出力用補助電圧入力 (+12...24 VDC)
紫	10		—	DigOUT4	デジタル出力 4 “ブレーキ出力”
灰 / 桃	11		—	DigOUT3	デジタル出力 3 “汎用”
赤 / 青	12		—	DigOUT2	デジタル出力 2 “汎用”
白 / 緑	13		—	DigOUT1	デジタル出力 1 “汎用”
茶 / 緑	14		—	DigOUT_Gnd	デジタル出力 GND (+V Opto IN に対して)
白 / 黄	15		—	DigIN11	デジタル入力 11 “Power Stage Enable”
黄 / 茶	16		—	IN_COM3	デジタル入力 11 用コモン信号 3

表 3-18 信号ケーブル 16 芯 – ピン配置, J6

3.3.7 信号ケーブル 4x2 芯 (350390) – コネクタ J7



図 3-8 信号ケーブル 4x2 芯

テクニカル・データ	
ケーブル仕様	4 x 2 x 0.14 mm ²
全長	3.00 m
ヘッド A	Molex Micro-Fit 3.0 8 極 (430-25-0800) Molex Micro-Fit 3.0 メス・クリンプ端子 (43030-xxxx)
ヘッド B	ケーブル端スリーブ 0.14 mm ²

表 3-19 信号ケーブル 4x2 芯 – テクニカル・データ

線色	ヘッド A Pin	ヘッド B Pin	ツイスト ペア	信号	説明
白	1		1	AnOut1	アナログ出力 1 “汎用”
赤	2		4	not connected	接続なし
茶	3		1	A_Gnd	アナログ信号 GND
緑	4		2	AnIN2-	負アナログ入力 2 “汎用”
黄	5		2	AnIN2+	正アナログ入力 2 “汎用”
灰	6		3	AnIN1-	負アナログ入力 1 “汎用”
桃	7		3	AnIN1+	正アナログ入力 1 “汎用”
青	8		4	A_Gnd	アナログ信号 GND

表 3-20 信号ケーブル 4x2 芯 – ピン配置 , J7

3.3.8 USB Type A-mini B ケーブル (370513) – コネクタ J9



図 3-9 USB Type A-mini B ケーブル

テクニカル・データ	
ケーブル仕様	電源線 :1 x 28 AWG ストレートケーブル / 通信線 :1 x 28AWG ツイスト線, アルミポリエステル・インナーシールド, AWG28 銅製ドレン・ワイヤ, 銅製編組シールド, PVC 被覆
全長	3 m
ヘッド A	USB Type mini B, オスコネクタ
ヘッド B	USB Type A, オスコネクタ

表 3-21 USB Type A-mini B ケーブル – テクニカル・データ

線色	ヘッド A Pin	ヘッド B Pin	ツイストペア	信号	説明
赤	1	1	–	V _{BUS}	USB BUS 電圧入力 +5 VDC
白	2	2	1	D-	USB Data-
緑	3	3		D+	USB Data+
–	4	–	–	ID	接続なし
黒	5	4	–	GND	USB_Ground
Jacket	Shield	Shield	–	ケーブル・シールド	ケーブル・シールド,ハウジングに接続
注: ピン配置は USB 2.0 standard に準拠					

表 3-22 USB Type A-mini B ケーブル – ピン配置, J9

3.3.9 Ethernet ケーブル (422827) – コネクタ J12 / J13



図 3-10 Ethernet ケーブル

テクニカル・データ	
ケーブル仕様	Cat. 5e SF/UTP (ISO/IEC 11801), 1:1 patch ケーブル
全長	2 m
ヘッド A / ヘッド B	RJ45 (8P8CS) EIA/TIA-568B

表 3-23 Ethernet ケーブル – テクニカル・データ

線色	ヘッド A Pin	ヘッド B Pin	ツイスト ペア	信号	説明
白 / 橙	1	1	1	TX+	Transceive data+
橙	2	2		TX-	Transceive data-
白 / 緑	3	3	2	RX+	Receive data+
青	4	4	3	not connected	接続なし
白 / 青	5	5	3	not connected	接続なし
緑	6	6	2	RX-	Receive data-
白 / 茶	7	7	4	not connected	接続なし
茶	8	8	4	not connected	接続なし
注： ピン配置は DIN/EN 50173 準拠 , TIA 568B, RJ45, straight					

表 3-24 Ethernet ケーブル – ピン配置 , J12 / J13

3.4 EPOS3 70/10 EtherCAT コネクタ・セット (423544)

ケーブルを自作する場合は、下記コネクタ・セットが入手可能です：

コネクタ	仕様	数量
J1 / J1A	Molex Mini-Fit Jr. 2 極 (39-01-2020)	2
J2	Molex Mini-Fit Jr. 4 極 (39-01-2040)	1
J3	Molex Micro-Fit 3.0 6 極 (430-25-0600)	1
J5	Molex Micro-Fit 3.0 12 極 (430-25-1200)	1
J6	Molex Micro-Fit 3.0 16 極 (430-25-1600)	1
J7	Molex Micro-Fit 3.0 8 極 (430-25-0800)	1
	Molex Mini-Fit Jr. メス・クリンプ端子 (44476-1111) AWG 20-18	10
	Molex Micro-Fit 3.0 メス・クリンプ端子 (43030-0010) AWG 30-26	45
	Tyco C42334-A421-C42 (右), エンコーダ・ロッククリンプ	1
	Tyco C42334-A421-C52 (左), エンコーダ・ロッククリンプ	1

表 3-25 EPOS3 70/10 EtherCAT コネクタ・セット



推奨

当社で取り扱いはありませんが、メーカー標準のハンド・クリンパをご使用ください (→ “3.1 クリンプ” ページ 3-11)

••page intentionally left blank••

図一覧

図 2-1	マニュアル、ソフトウェア一覧.....	9
図 3-2	電源ケーブル.....	13
図 3-3	モータ・ケーブル.....	14
図 3-4	ホールセンサ・ケーブル.....	15
図 3-5	エンコーダ・ケーブル.....	16
図 3-6	信号ケーブル 6x2 芯.....	18
図 3-7	信号ケーブル 16 芯.....	19
図 3-8	信号ケーブル 4x2 芯.....	21
図 3-9	USB Type A-mini B ケーブル.....	22
図 3-10	Ethernet ケーブル.....	23

表一覧

表 1-1	記号説明	5
表 1-2	各種マーク	6
表 1-3	ブランド名および商標所有者	6
表 3-4	推奨クリンパ	11
表 3-5	ケーブル選定	12
表 3-6	電源ケーブル – テクニカル・データ	13
表 3-7	電源ケーブル – ピン配置 (コネクタ J1 "Power Supply" へ接続)	13
表 3-8	電源ケーブル – ピン配置 (コネクタ J1A "Logic Supply" へ接続)	13
表 3-9	モータ・ケーブル – テクニカル・データ	14
表 3-10	モータ・ケーブル – ピン配置, J2	14
表 3-11	ホールセンサ・ケーブル – テクニカル・データ	15
表 3-12	ホールセンサ・ケーブル – ピン配置, J3	15
表 3-13	エンコーダ・ケーブル – テクニカル・データ	16
表 3-14	エンコーダ・ケーブル – ピン配置, J4	16
表 3-15	信号ケーブル 6x2 芯 – テクニカル・データ	18
表 3-16	信号ケーブル 6x2 芯 – ピン配置, J5	18
表 3-17	信号ケーブル 16 芯 – テクニカル・データ	19
表 3-18	信号ケーブル 16 芯 – ピン配置, J6	20
表 3-19	信号ケーブル 4x2 芯 – テクニカル・データ	21
表 3-20	信号ケーブル 4x2 芯 – ピン配置, J7	21
表 3-21	USB Type A-mini B ケーブル – テクニカル・データ	22
表 3-22	USB Type A-mini B ケーブル – ピン配置, J9	22
表 3-23	Ethernet ケーブル – テクニカル・データ	23
表 3-24	Ethernet ケーブル – ピン配置, J12 / J13	23
表 3-25	EPOS3 70/10 EtherCAT コネクタ・セット	24

© 2016 maxon motor. All rights reserved.

本マニュアルの全ては、著作権により保護されています。maxon motor 社の許可なく著作権法の制限を超えたいかなる使用（再版、翻訳、複製、電子データ化などを含む）は厳重に禁止されています。

maxon motor ag
Brünigstrasse 220
P.O.Box 263
CH-6072 Sachseln
Switzerland

Phone +41 (41) 666 15 00
Fax +41 (41) 666 16 50

www.maxonmotor.com