

HIWIN® MIKROSYSTEM



E1

AC400V用ドライバー

特長

- オートチューニング機能
- リップル補償機能
- ガントリー制御
- ネットワーク接続機能
- AC、LMおよびDMをサポート
- 安全トルクオフ(STO)機能
- 様々なエンコーダーをサポート：デジタル、アナログ、Tamagawa、EnDat、BiSS-C

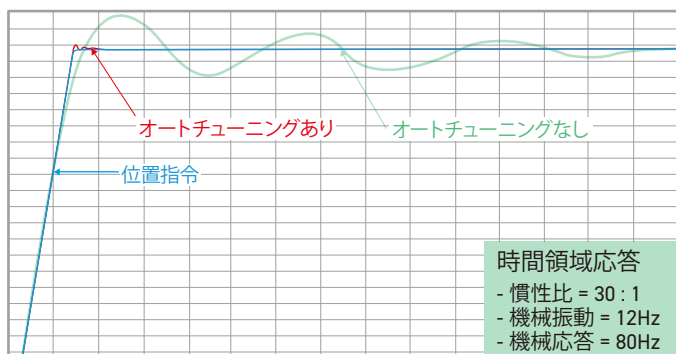
用途

半導体自動光学検査、バイオシーケンシング、ラボオートメーション、レーザー/プラズマカッティング、アディティブ・マニュファクチャリング（積層造形）、3D印刷、CNC部品の送り/方向付け、PCBアセンブリなど



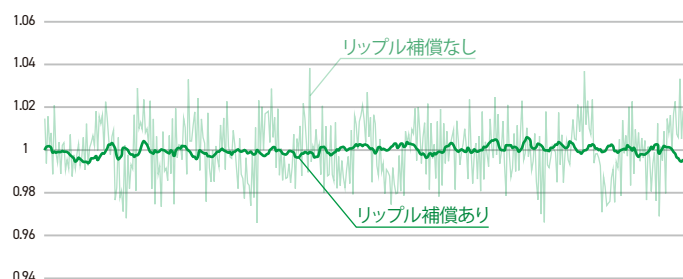
1 高度な自動調整機能

オートチューニングによりゲインとフィルターを調整して機構の振動や共振を抑えて性能を発揮します。



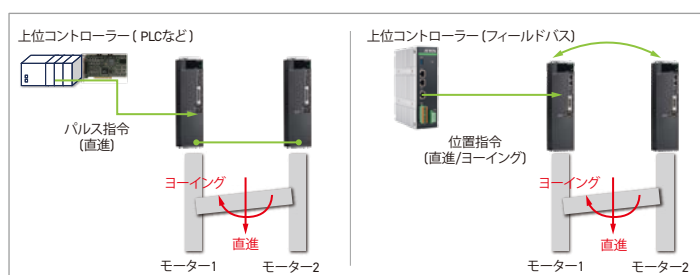
2 リップル補償機能

モーターのコギングに起因する速度リップルを低減することにより、スムーズな動きを実現します。



3 ガントリー制御

2台のE1ドライバーを接続して、直進およびヨーイング制御を含んだガントリー制御のアルゴリズムを構築します。



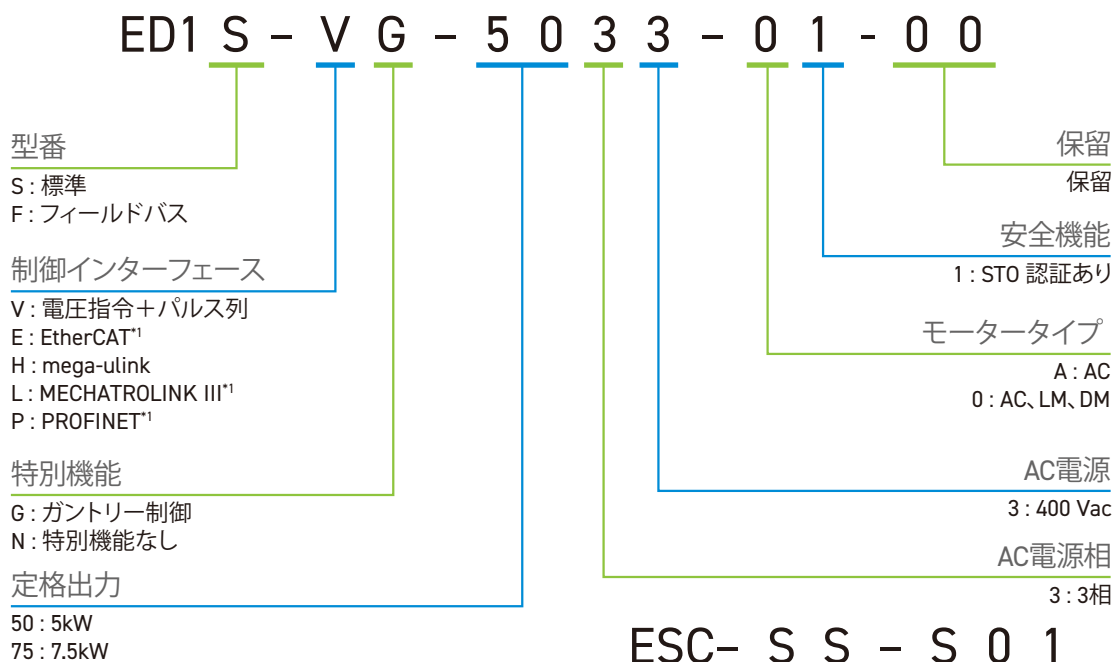
4 フィールドバス接続

EtherCAT®、MECHATROLINK-IIIおよびPROFINET®をサポートします*1。

E1ドライバーは、当社モーションコントローラーHIMCを使用すると250usで最大16台の接続が可能です。

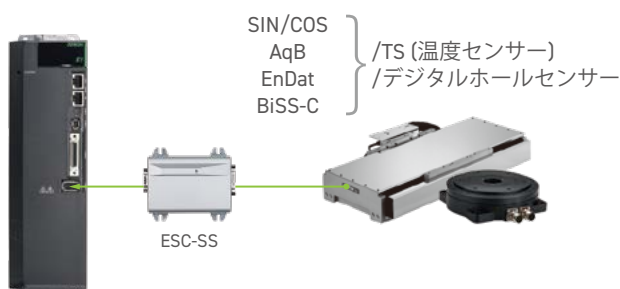


呼び型番



5 互換性のあるエンコーダタイプ

デジタルエンコーダ信号を受信するための内蔵インターフェース。Tamagawaシリアルエンコーダインターフェースもサポートされています。スマートキューブ (ESC)を使用すると、アナログ (SIN / COS)、EnDat[®]、BiSS[®]-Cなど他のエンコーダタイプもサポート可能^{*2}。



6 各種モーターをサポート

ACサーボモーターやリニアモーター、DDモーターの制御をサポートしています。



7 安全トルクオフ (STO) 機能

EN61800-5-2に準拠した統合STO機能です。

注:

*1: EtherCAT[®]は、Beckhoff Automation GmbHの登録商標です。

MECHATROLINKは、株式会社安川電機の登録商標です。

PROFINET[®]は、PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. の登録商標です。

*2: EnDat[®]はDr. JOHANNES HEIDENHAIN GmbHの登録商標です。

BiSS[®]はiC-Haus GmbHの登録商標です。

製品	型式	UL Approval	Federal Communications Commission	EU Directives		UK Conformity Assessed
					RoHS Directive	
E1シリーズドライバ	ED1□-□□-5033-□1-00	✓	—	✓	✓	✓
	ED1□-□□-7533-□1-00	✓	—	✓	✓	✓
スマートキューブ (ESC)	ESC-SS- S01	—	✓	✓	✓	—

ドライバー基本仕様

定格出力			5kW	7.5kW
入力 パワー	3相 主電源	定格電圧 (線間)	AC 380~ 480 Vrms , 50~60 Hz	
		定格電流 (Arms)	12.6	17.6
		突入電流 (Apk)	50	
	制御電圧		DC 24 V±15% , 2A	
出力 パワー	相/電圧		3相 / AC 480 Vrms max.	
	最大定格出力 [W]		5k	7.5k
	ピーク電流 (Arms)		42	85
	定格電流 (Arms)		16	27.4
電力損失 (W)			<250	<525
PWM変調周波数			8 kHz	
ダイナミックブレーキ			内蔵ダイナミックブレーキ回路 ダイナミックブレーキ抵抗内蔵なし リレーの遅延時間 : 20 ms	
外部ダイナミックブレーキ抵抗に許容される最小値			10 Ω	
回生エネ ルギー保護	回生抵抗		5 kW : 回生抵抗器内蔵。必要に応じて外付け可能。 7.5 kW : 回生抵抗器内蔵なし。必要に応じて外付け可能。	
	組込み回生抵抗		27 Ω /180 W	-
	電力容量 (uF)		560	840
	回生抵抗作動		+HV : > 620 Vdc ~ 770 Vdc	
	回生抵抗停止		+HV : < 600 Vdc ~ 755 Vdc	
	過電圧保護		800 Vdc	
環境	動作温度		0~40 °C	
質量 (kg)			4.0	5.3

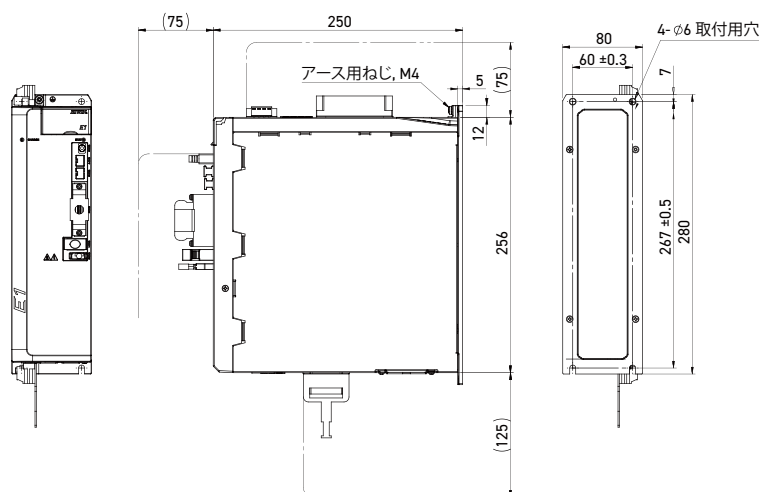
項目	仕様	
冷却方法	ファン冷却	
制御方法	IGBT PWM 空間ベクトル制御	
適用モーター	AC/DM/LM (エンコーダーの種類によっては、スマートキューブ (ESC) が必要となる場合あり)	
STAT LED インジケータ	赤点滅 : エラー / 緑点滅 : 準備完了 / 緑点灯 : 有効 フィールドバス仕様ではSTATLEDインジケータはなし	
CHARGE LED インジケータ	赤点灯 : 制御電源供給 / 消灯 : 制御電源なし	
アナログ出力	チャンネル : 2 / 分解能 : 12bit / 出力電圧 : ±10V / 精度 : ±2% / 最大出力電流 : 10 mA	
制御モード	位置モード 速度モード トルクモード フルクローズドループモード (デュアルループモード)	
コンピューター 通信規格	Standard USB2.0 (Mini USB type)	Thunder経由でドライバーをPCに接続し、パラメーターの設定や 物理量の監視、試運転を行います。
オプション機能	ガントリー同期制御機能、周波数10 ~ 500Hz (共振周波数での連続使用なきこと)	

項目	仕様			
制御機能	位置モード	コマンドソース	コントローラーからのパルスコマンド	
		信号形式	パルス/方向、CW/CCW、A/B相	
		絶縁回路	高速フォトカプラー	
		入力信号	差動入力 (2.8V ≦ 高低の電位差 ≦ 3.7V) または シングルエンド (12 ～ 24Vdc)	
		最大入力バンド幅	差動：5Mpps、シングルエンド：200kpps	
		電子ギヤ	ギヤ比：パルス/カウント、パルス：1 - 1,073,741,824、カウント：1 - 1,073,741,824	
	速度モード トルクモード	コマンドソース	コントローラーからのDC電圧指令	
		Analog Input	インピーダンス	14 kΩ
			信号形式	±10 Vdc
			最大入力バンド幅	100 Hz
仕様	16bit A/D 入力 (速度モード：V-REF+/-、トルクモード：T-REF+/-)			
エンコーダー	電源		+5.1 Vdc±5% , 700 mA	
	信号形式	シリアル信号	分解能：23bit (シングルターン/マルチターンアブソリュートエンコーダー) 帯域幅：5MHz	
		インクリメンタル信号 (デジタル差動TTL信号)	A/B相およびZ相信号 各相の最大入力バンド幅：5MHz 4逓倍の周波数、20Mcounts/s	
	安全機能		エンコーダー電源異常検出、短絡保護、低電圧保護、過電圧保護、 エンコーダーアラーム保護 (デジタル差動TTL信号)	
	位置カウント範囲		-2,147,483,648~2,147,483,647 (32 bit)	
	リニアモーター / DDモーター		エンコーダーの種類によっては、スマートキューブ (ESC) が必要になる場合があります。	
エンコーダー フィードバック	アナログエンコーダー出力 (フ ィールドバス仕様は対応なし)	Z相	シリアルおよびインクリメンタルエンコーダー (A/B相、sin/cos) をサポート。出力信 号バンド幅はパラメーターで調整可能。デジタル差動信号出力。Z相オープンコレ クター出力対応。 2つの出力方法を選択可能。 → 全可動距離において1つのZ相信号を出力 → 1回転につき1つのZ相信号を出力	
		A/B相	シリアルおよびデジタルエンコーダー (A/B相) をサポート。 差動信号出力、最大出力バンド幅：18Mcount/s 出力のスケールリングを調整可能。例えば、10エンコーダーカウント= 1つのエミュレ ートエンコーダーカウント。	
	バッファーエンコーダー出力	Z相	デジタルエンコーダー (A/B相) のみをサポート。差動信号出力。 Z相オープンコレクタ出力をサポート。	
		A/B相	デジタルエンコーダー (A/B相) のみをサポート。 差動信号出力、最大出力バンド幅：20Mcount/s	
汎用 I/O	入力	汎用入力 (フォトカプラー) の機能は、ユーザーが定義できます。E1ドライバ ーは、10個の汎用入力(I1 - I10)を提供します。フィールドバス仕様は、8つの 汎用入力 (I1 - I8) を提供します。24V/5mA (各入力ピン)		
	出力	汎用出力 (フォトカプラー) の機能は、ユーザーが定義できます。E1ドライバ ーは、5つの汎用出力 (O1 - O5) を提供します。24V/0.1A (各出力ピン)		
	位置トリガー(PT)	位置トリガー (PT) 出力のピンは、CN6-46と47 (差動信号) です。 差動3.3V、最大電流20mA、最大出力バンド幅10MHz。		
環境	保存温度	-20℃~65℃		
	湿度	動作および保管湿度：20 - 85%RH (結露なきこと)		
	高度	標高海拔1,000m以下 (ディレーティング値が適用される場合、1,000～2,000m が許容されます。)		
	振動	0.5G未満、周波数10 - 500Hz、(共振周波数での連続使用なきこと)		
	IP等級	IP20		

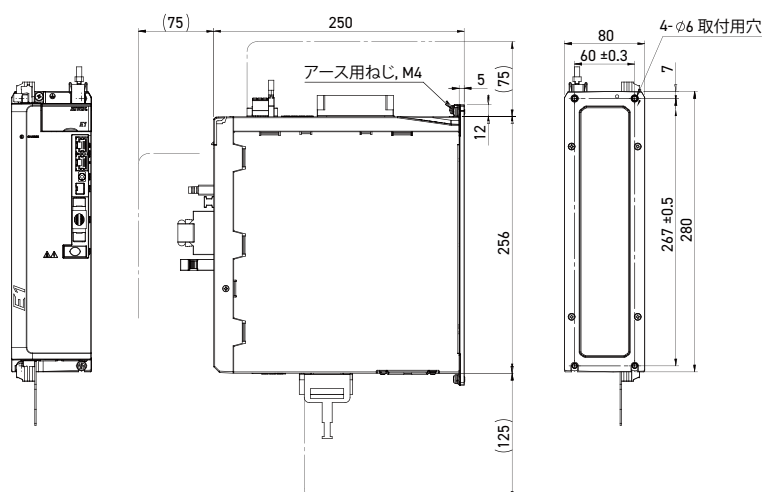
寸法

5kW

標準



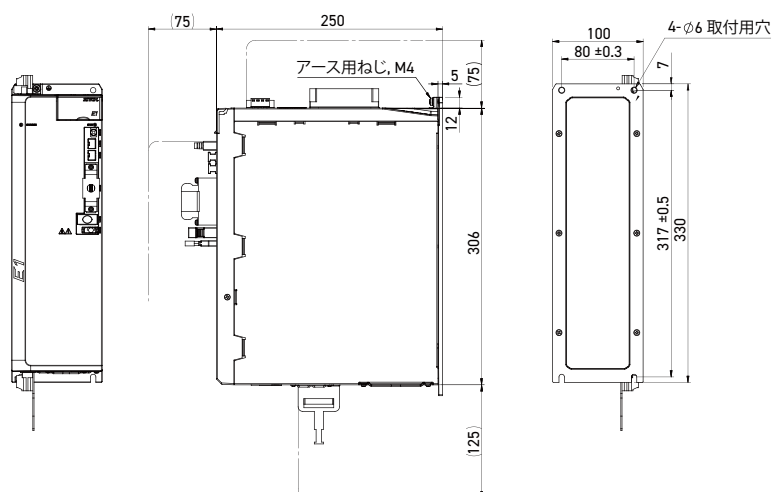
フィールドバス



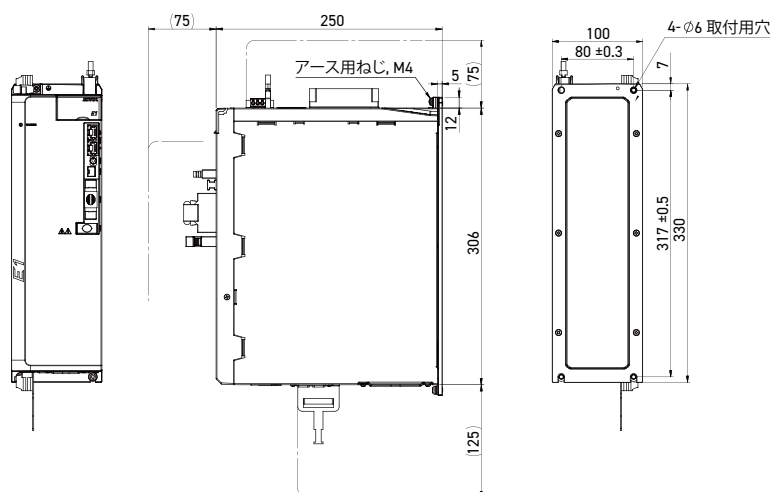
単位:mm

7.5kW

標準

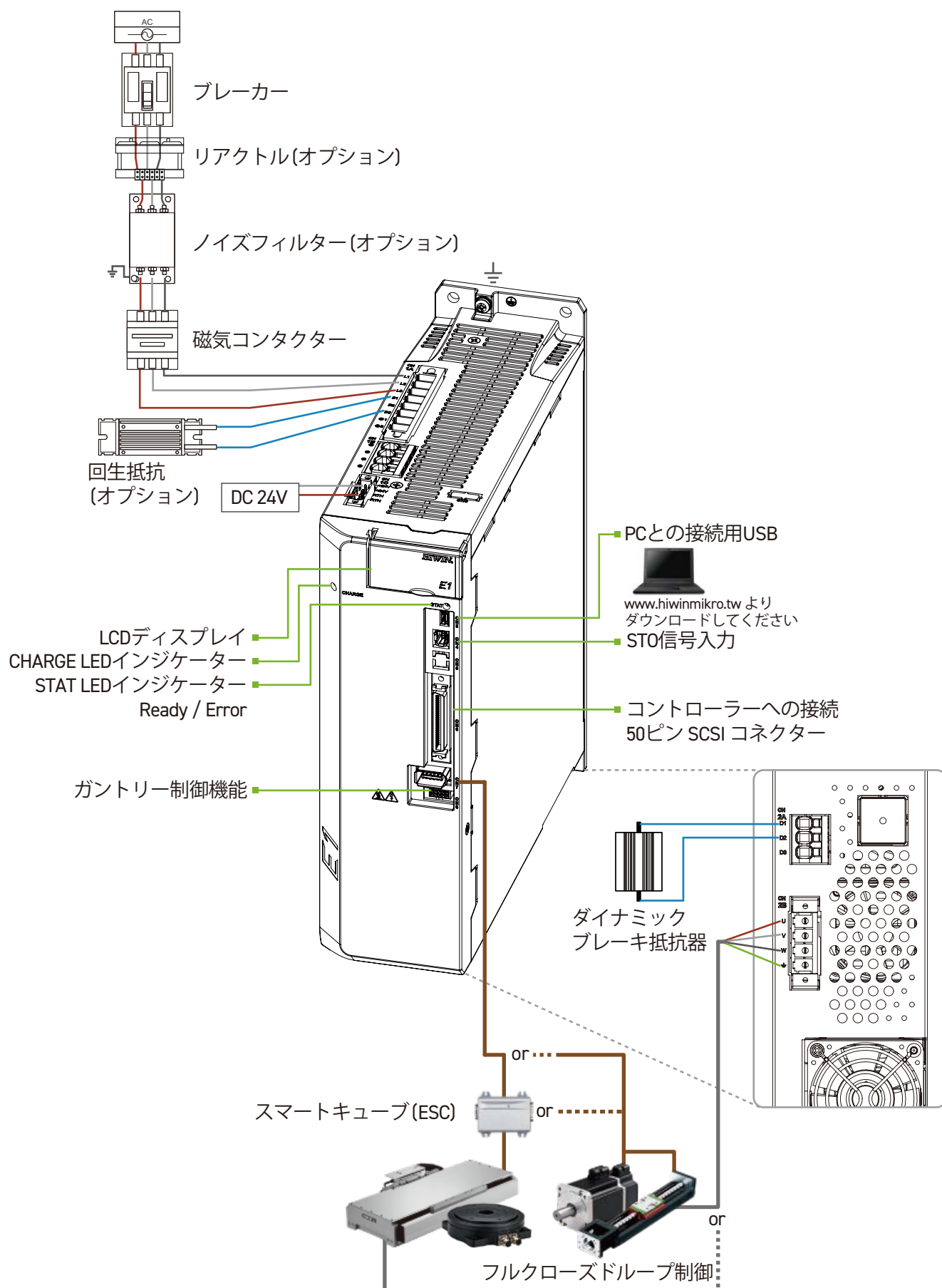


フィールドバス



単位:mm

配線例



HIWIN® MIKROSYSTEM

HIWIN MIKROSYSTEM CORP.
台湾40852台中市精密機械園区精科中路6号
Tel: +886-4-2355-0110
Fax: +886-4-2355-0123
www.hiwinmikro.tw
business@hiwinmikro.tw

グローバルセールス & サービスの拠点

名古屋支店
〒450-0002
愛知県名古屋市中村区名駅3-19-14
第2名古屋三交ビル 7階
Tel: 052-587-1137 Fax: 052-587-1350

東北営業所
〒980-0021
宮城県仙台市青葉区中央4-10-3
JMFビル仙台01 16階
Tel: 022-380-7846 Fax: 022-380-7848

北陸営業所
〒920-0031
石川県金沢市広岡3-1-1
金沢パークビル 11階
Tel: 076-293-1256 Fax: 076-293-1258

熊本営業所
〒860-0802
熊本県熊本市中央区中央街3-8
熊本大同生命ビル 7階
Tel: 096-241-2283 Fax: 096-241-2291

ハイウィン株式会社 神戸本社/ロボット技術センター

〒651-2242 兵庫県神戸市西区井吹台東町7-4-4
Tel: 078-997-8827 Fax: 078-997-2622 www.hiwin.co.jp info@hiwin.co.jp

東京支店
〒183-0044
東京都府中市日鋼町1-1
ビューリック府中タワー 6階
Tel: 042-358-4501 Fax: 042-358-4519

長野営業所
〒386-0025
長野県上田市天神2-1-22
OAU千曲社ビル 2階
Tel: 0268-78-3300 Fax: 0268-78-3301

広島営業所
〒732-0052
広島県広島市東区光町1-12-20
もみじ広島光町ビル 2階
Tel: 082-500-6403 Fax: 082-530-3331

東京ロボット技術センター
〒183-0022
東京都府中市宮西町3-5-4
パークヒル 1階
Tel: 042-358-4501 Fax: 042-358-4519

静岡営業所
〒420-0857
静岡県静岡市葵区御幸町11-30
エクセルワード静岡ビル 3階
Tel: 054-687-0081 Fax: 054-687-0083

福岡営業所
〒812-0016
福岡県福岡市博多区博多駅南1-3-6
第3博多倍成ビル 7階
Tel: 092-287-9371 Fax: 092-287-9373

HIWIN Germany
www.hiwin.de

HIWIN Italy
www.hiwin.it

HIWIN France
www.hiwin.fr

HIWIN Switzerland
www.hiwin.ch

HIWIN Czech
www.hiwin.cz

HIWIN USA
www.hiwin.com

HIWIN Singapore
www.hiwin.sg

HIWIN Korea
www.hiwin.kr

HIWIN China
www.hiwin.cn

Mega-Fabs Israel
www.mega-fabs.com