



# E1

## E1シリーズサーボドライバー

# 特長

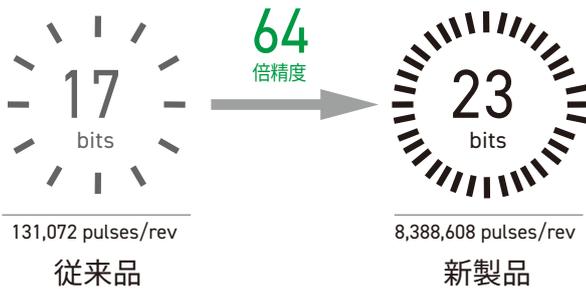
- 3.2kHz速度応答
- チューニング不要
- 自動チューニング機能
- リップル補正機能
- ガントリー制御
- ネットワーク接続機能
- 各種モーターをサポート
- 安全トルクオフ(STO)機能
- 様々なエンコーダーをサポート  
デジタル、アナログ、Tamagawa、EnDat、BiSS-C



## 用途

FPD産業、半導体産業、自動化産業、  
レーザーカッティング産業、PCB産業など

## 1 より高い精度



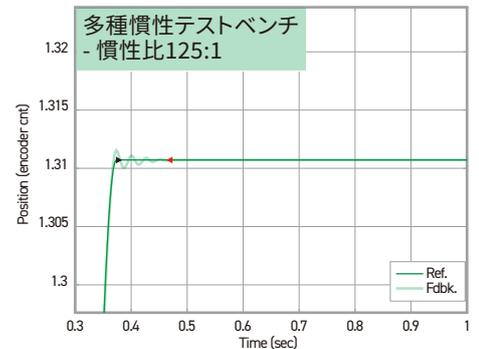
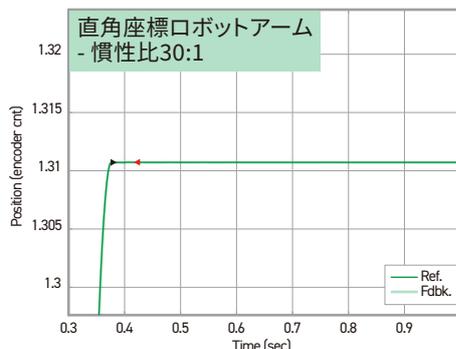
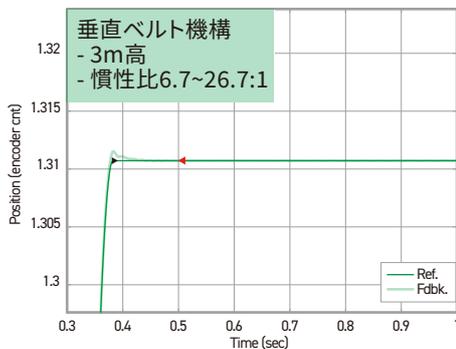
## 2 3.2kHz 応答速

応答速度が速いほど、整定時間が短くスループットは高くなる。



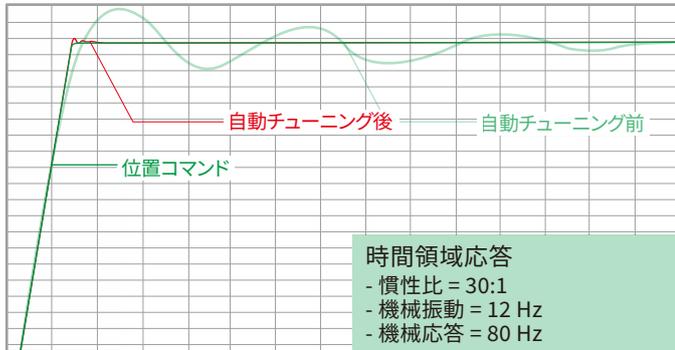
## 3 チューニング不要

慣性比が250:1でも素早く安定した動きを実現します。  
負荷変化に対応した適応型ゲイン調整です。



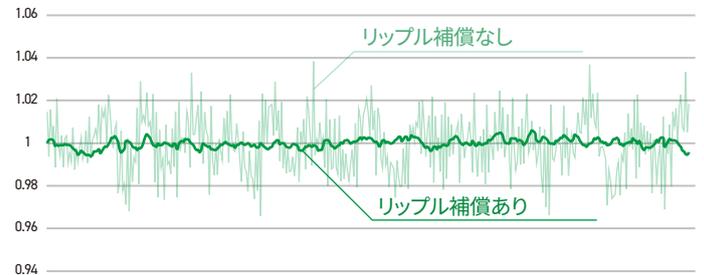
## 4 先進型自動調整機能

機械性能を最適化するための自動ゲインチューニング、フィルタ調整、モデル追従制御、振動および共振抑制等。



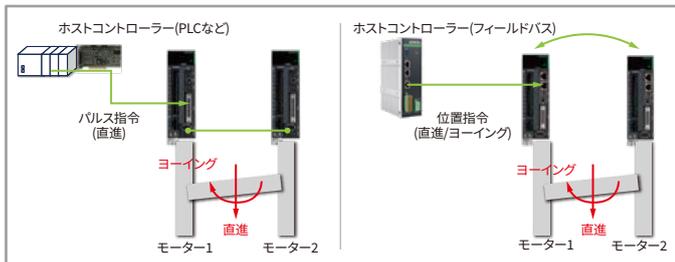
## 5 リップル補償

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。サーボループゲインの変更は不要です。



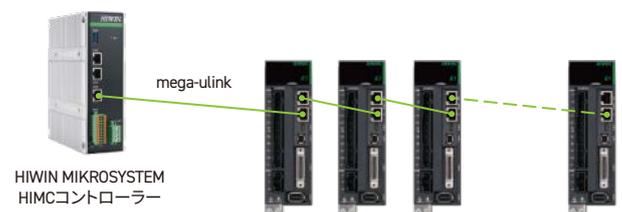
## 6 ガントリー制御

2台のE1ドライバーを接続して、直線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。



## 7 ネットワーク接続

EtherCAT、MECHATROLINK-IIIおよびPROFINETをサポートします。E1は、HIWIN Mega-ulinkプロトコルを介してHIMCコントローラーと統合することもできます。



## 8 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などの他のエンコーダタイプもサポート可能。



## 9 各種モーターのサポート

ACサーボモーターやリニアモーター、DDモーターを同じタイプのE1ドライバーでサポートできます。



## 10 組込み型安全トルクオフ(STO)機能

E1ドライバーのSTO機能により、モーターは完全に停止し、機器と人員の安全を保ちます。

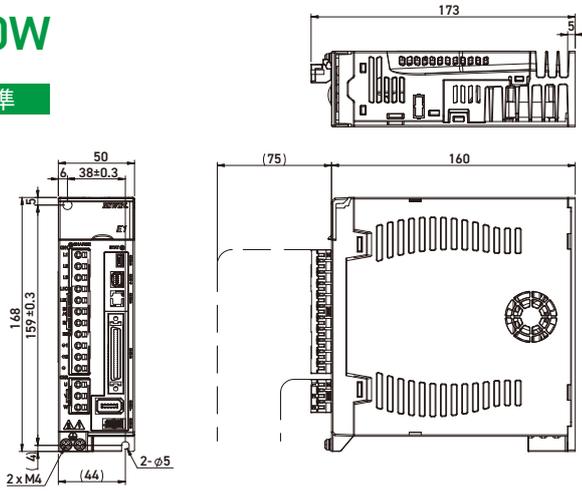
# ドライバー基本仕様

定格出力		400W	1kW	2kW	4kW	
電源 入力	単相 主電源	定格電圧 (線間)	AC 100 ~ 120 Vrms, 50~60 Hz AC 200 ~ 240 Vrms, 50~60 Hz		-	
		定格電流(Arms)	2.9	6.5	-	-
	3相 主電源	定格電圧 (線間)	AC 200 ~ 240 Vrms, 50~60 Hz			
		定格電流(Arms)	1.46	3.3	11.3	17.0
制御電圧		単相/AC 100 ~ 120 Vrms, 50~60 Hz		-		
		単相/AC 200 ~240 Vrms, 50~60 Hz				
モータ 出力	電圧		3相/AC 240 Vrms max.			
	定格パワー(W)		400	1k	2k	4k
	ピーク電流(Arms)		10	23.3	42	75
	定格電流(Arms)		2.5	5.6	12	25
冷却方法		ファンクーリング				
制御方法		IGBT PWM 空間ベクトル制御				
PWM変調周波数		16 kHz		8 kHz		
適用モーター		AC/DM/LM				
STAT LED インジケータ		赤点滅:エラー / 緑点滅:レディ				
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				
ダイナミックブレーキ		組込みダイナミックブレーキ / リレーの時間遅れ:20ms				
ダイナミックブレーキ用組込み抵抗		-	10 Ohm / 10 W		27 Ohm / 40 W	
アナログ出力		チャンネル:2 / 分解能:12ビット / 電圧出力範囲:±10V / 精度:±2% / 最大出力電流:±10mA				
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相B相			
		絶縁回路	高速度フォトカプラー			
		入力信号	差動入力またはシングルエンド入力			
		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	コマンドソース	コントローラーからのDC電圧コマンド			
		インピーダンス	14 kΩ			
		信号フォーマット	±10 Vdc			
		最大入力バンド幅	100 Hz			
		仕様	16ビットA/D入力(V-REF+/-)			
	トルク モード	コマンドソース	コントローラーからのDC電圧コマンド			
		インピーダンス	14 kΩ			
		信号フォーマット	±10 Vdc			
最大入力バンド幅		100 Hz				
仕様		16bitA/D入力(T-REF+/-)				

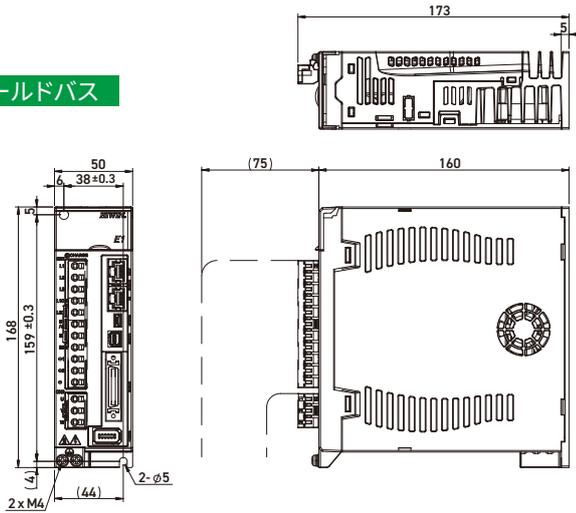
定格出力		400W	1kW	2kW	4kW
	制御モード	位置モード 速度モード トルクモード フルクローズドループモード(デュアルループモード)			
エンコーダー	電源		+5.1 Vdc±5%, 700 mA		
	信号フォーマット	シリアル信号	分解能:23bit (シングルターン/マルチターン・アブソリュートエンコーダー) バンド幅:5MHz		
		インクリメンタル信号	A相B相およびZ相信号(デジタル差動TTL信号) 各フェーズの最大入力帯域幅は5MHzです。		
	安全機能		エンコーダー電源異常検出/短絡保護/電圧不足保護/過電圧保護		
	位置カウント範囲		-2,147,483,648~2,147,483,647 (32 bit)		
	最大バンド幅差動入力		内部4通倍周波数20Mカウント/秒		
	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、Excellent Smart Cube(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	エミュレートエンコーダ出力(フィールドバス型ドライバは対応し兼ねます)	Z相	1. シリアルエンコーダーとインクリメンタルエンコーダー(A/B相、sin/cos)がサポートされています。 2. 出力信号の幅はパラメーターで調整できます。 3. デジタル差動信号出力 4. Z相オープンコレクター出力をサポートします。 5. 2つの出力方法を選択できます。 (a) 総移動距離に対して1つのZ相信号を出力します。 (b) 1回転につき1つのZ相信号を出力します。		
		A/B相	1. シリアルエンコーダーとデジタルエンコーダー(A/B相)がサポートされています。 2. 差動信号出力。最大出力帯域幅は18Mcount/sです。 3. 出力のスケーリングを調整できます。 たとえば、10個のエンコーダーカウント=1個のエミュレートエンコーダーカウント。		
コンピューター通信規格	Standard USB2.0 (Mini USB type)		サーボドライバをコンピューターに接続して、パラメーターの設定、物理量の監視、およびThunderを介した手動操作を行います。		
一般的な用途の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シリーズサーボドライバは、10個の汎用入力(I1-I10)を提供します。フィールドバスサーボドライバは、8つの汎用入力(I1-I8)のみを提供します。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シリーズサーボドライバは、5つの汎用出力(O1-O5)を提供します。 24V/ 0.1 A(各出力ピン)			
	位置トリガー (PT)	出力は差動信号です。出力のタイミングとトリガーする条件は、パラメーターを使用して設定する必要があります。			
再生可能エネルギー保護	回生抵抗	400 W : 回生抵抗内蔵なし。必要に応じて外部回生抵抗に接続してください。 1 kW/2 kW/4 kW : 回生抵抗内蔵あり。外部回生抵抗に接続して回生容量を増やしてください。			
	内蔵の回生抵抗	-	40 Ohm / 40 W	12 Ohm / 60 W	13 Ohm / 120 W
	回生抵抗器の保護作動	+HV > 370 Vdc			
	回生抵抗器の保護停止	+HV < 360 Vdc			
	過電圧保護	390 Vdc			
	オプション機能	ガントリー制御			
環境条件	運用温度	0~45°C			
	保存温度	-20°C~65°C			
	湿度	動作および保存湿度:20~85%RH (結露なきこと)			
	高度	海面上で高度1000m以下			
	振動	0.5 G未満、周波数10~500 Hz、(共振周波数での連続使用なきこと)			
	IPレベル	IP20			

# 400W

標準

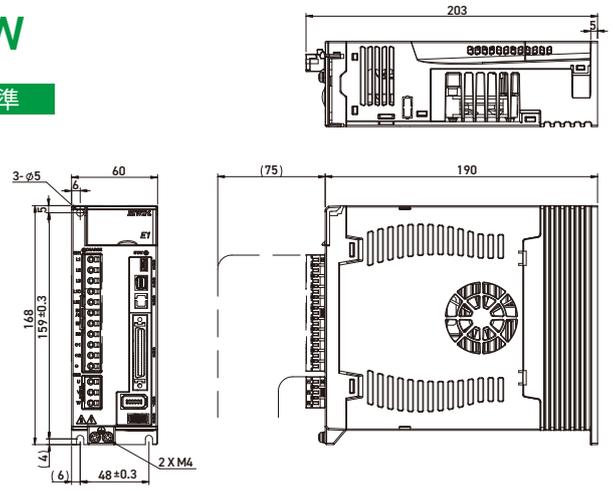


フィールドバス

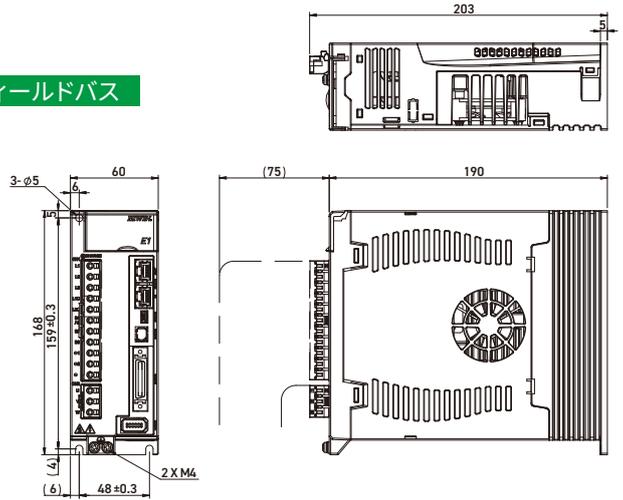


# 1kW

標準

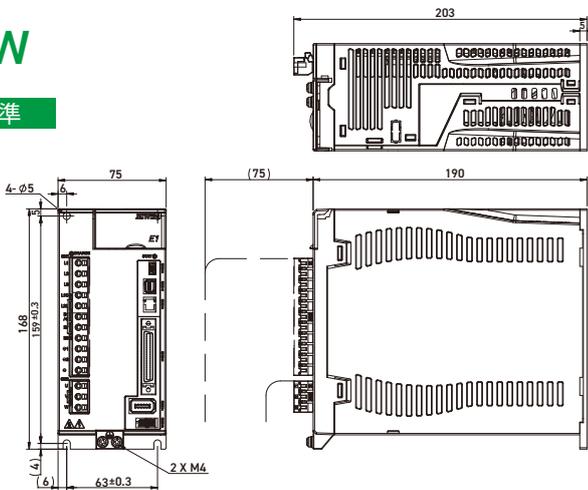


フィールドバス

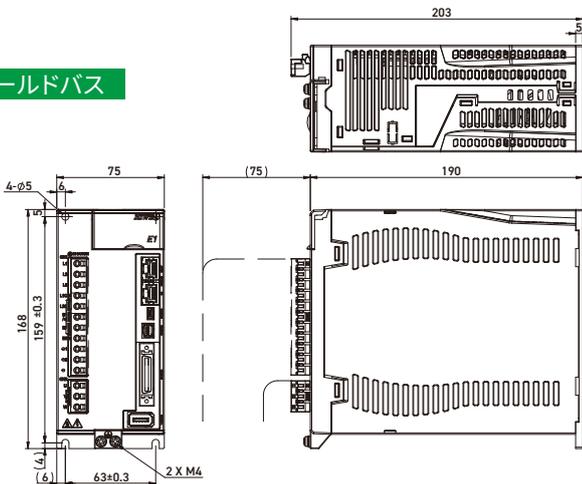


# 2kW

標準

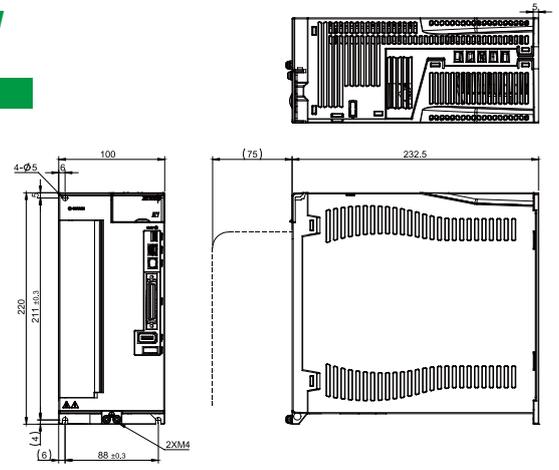


フィールドバス

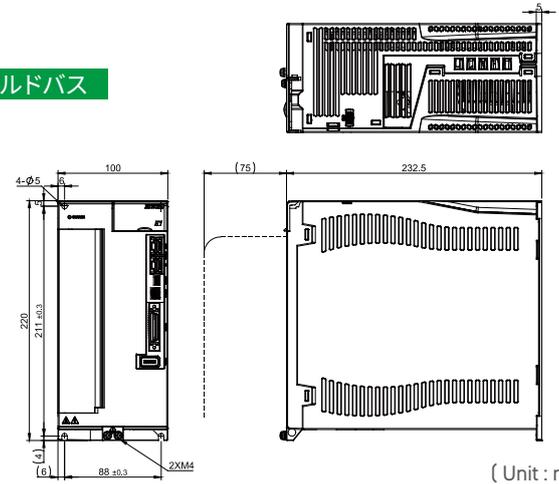


# 4kW

標準

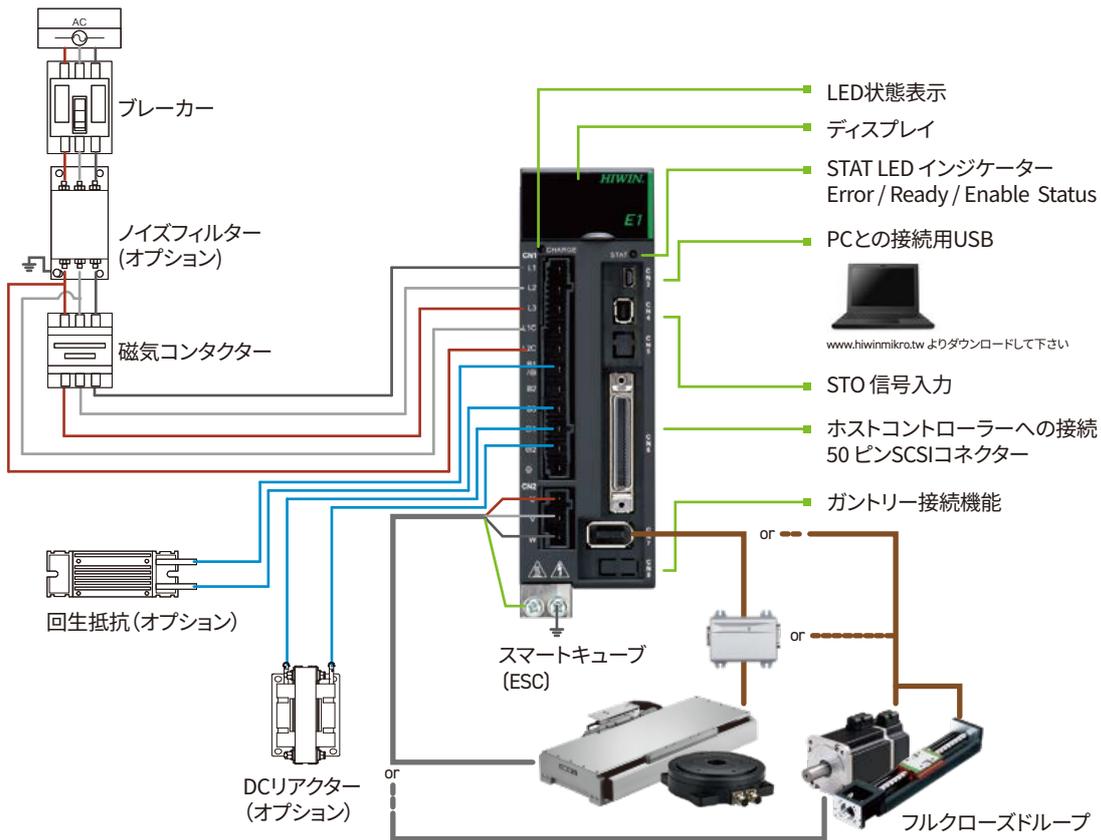


フィールドバス

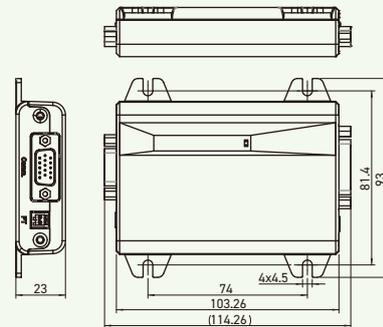


(Unit : mm)

# インターフェース概要

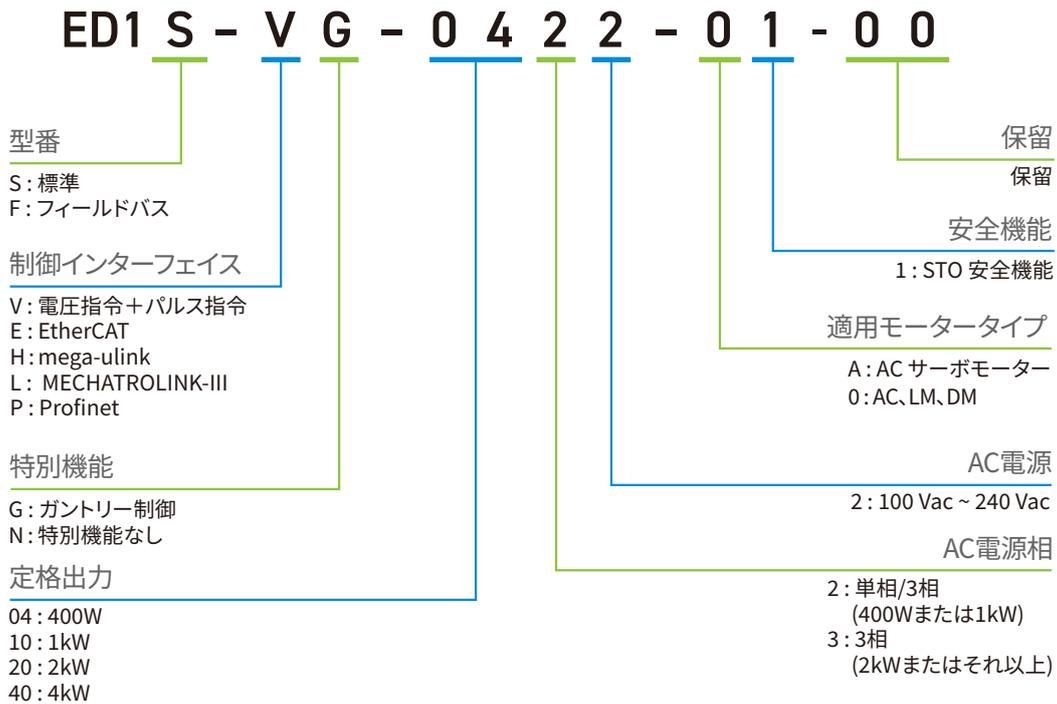


## スマートキューブ (ESC)



項目	仕様					
最大出力電圧	+5.0 V ± 5%					
最大出力電流	650 mA					
エンコーダタイプ	デジタルホールセンサー Hall U / V / W	インクリメンタル SIN / COS / Reference A / B / Index		アブソリュート BiSS-C   Tamagawa   EnDat 2.1 / 2.2		
信号周波数	2 kHz	1 MHz (分解倍率: 4096 倍)	4 MHz	5 MHz		4 MHz
信号分解能	-	-	-	64 bits		
入力信号フォーマット	5V CMOS / TTL	差動 (RS422)		差動 (RS485)		
モーター過熱保護	PTC					
動作温度	0°C ~ + 45°C					
保存温度	-20°C ~ + 65°C					
IPレベル	IP20					

# 呼び型番



# HIWIN®

**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

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

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

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

パークビル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博多偕成ビル7階

Tel: 092-287-9371 Fax: 092-287-9373