

MINI, BUT MIGHTY.

ZAP
MIGHTY
MINI LINEAR SERVO ACTUATOR

Force Control

- ・ マイクロサイズ
- ・ コントローラーPCB内蔵
- ・ 高レスポンスコアレスモーター採用
- ・ 動作コントロール
- ・ カレントフィードバックでの出力フォース制御



Size Comparison

iR
ROBOT

  **RoHS**
compliant

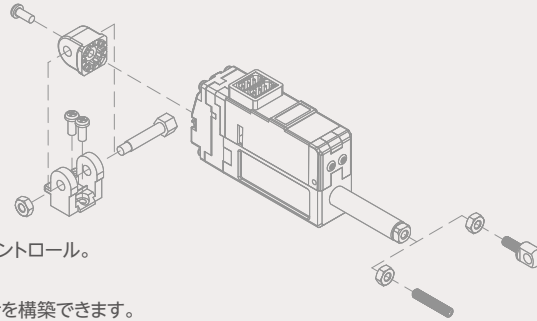
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
CERTIFIED

Force Control

特徴

フォース コントロール

- ・ 負荷電流のフィードバックでフォース&モーター電流のコントロール。
- ・ 負荷電流フィードバックで障害物や物体の検出が可能。
- ・ モーター出力を制御してスマートなマニピレーター設計を構築できます。
- ・ 出力フォースを時間軸で変化出来るグリッパーにも最適。



高精度の位置検出と可変速度制御

- ・ 50~90 μm 位置精度& ポジションフィードバック(各ストローク別に異なります。)
- ・ POTによる高精度位置検出。(キャリブレーション不要)
- ・ 32Bit MCU, 高分解能12bit (4096) A/D converter) 自在な速度制御。
- ・ 自在な速度制御:デフォルト速度からパワーロスを無くせる加減速制御。

高耐久材質&超寿命

- ・ ヘビーデューティーコアレスモーター
- ・ メタル製出力ロッド
- ・ エンジニアプラスチック製ケース (27mm ストローク)
- ・ アルミ出力ロッドケース(40mm / 53mm / 90mm) & エンジニアプラスチックモーター部ケース
- ・ モーターの電流制御は超寿命化に役立ちます。
- ・ 寿命はIR社ホームページで公開中
- ・ 動作方向のセルフメカニカルロック効果で保持電流が殆ど不要。(27mmを除く)
- ・ 電流モニターにより安全な過負荷検出と保護が可能。
- ・ LED インジケータ表示:入力電圧/過負荷/エラー/回路異常

利便性

- ・ コンパクトで省スペースです。
- ・ ドライブコントローラー内蔵
- ・ サーボ同士のデジチェーン接続
- ・ 多種なサーボ固定方法があります。
- ・ 脱着式の90度回転ヒンジロック (PAT)
- ・ 多種のAPIs / ライブラリー / サンプルプログラム言語 (C# / C++ / Python / Java / Raspberry Pi / Arduino etc.)
- ・ 専用PCソフトウェア (パラメーターセット& シンプル動作テスト)
- ・ ※別売りPC USB インターフェイス必要 (IR-USB01) 各種コントローラーとペアリング可能 (PC / PLC / Arduino / Raspberry-Pi / RC 受信機 / 専用組込みボード)

ラインナップ

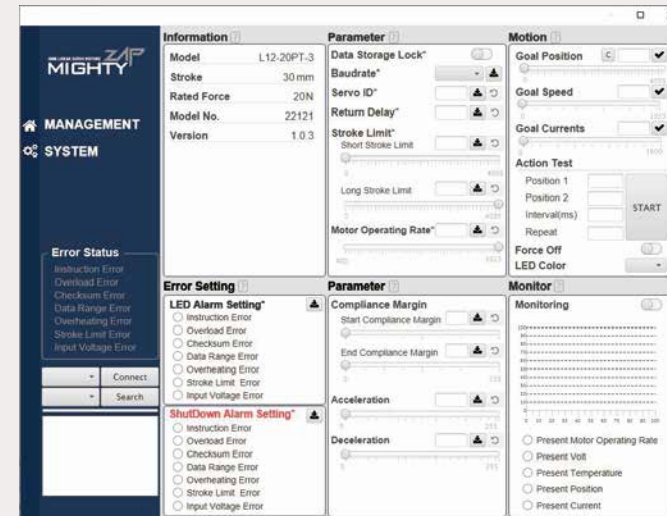
- ・ ストロークは各種 (27mm*, 40mm , 53mm, 90mm)
- ・ 各種の出力フォース (12N ~ 100N)
- ・ 各速度 (7.7mm/s ~ 110mm/s 無負荷時)
- ・ 2タイプのデータ通信方式 (TTL or RS-485)
- ・ IR Robot オープンプロトコル (IR社サイトからDL可能)、Modbus RTU プロトコル (後にUPDATE可能)
- ・ TTL/PWM verはTTL(Data com) か PWM(Pulse width control) を自動認識
- ※ 27mm ストロークは IR-USB01で30mm に拡大設定可能。

アプリケーション

- ・ 医療機器、美容機器、ラボ
- ・ 生産&自動検査治具
- ・ 自動販売機、ゲームマシン
- ・ UAV (固定翼 / ヘリ / マルチコプター)
- ・ ロボティクス
- ・ 教育機器、ホビー用途
- ・ オートメーション工場、家庭、農業機器

PC ソフトウェア - MightyZAP Manager

PC USB Interface “IR-USB01” (別売) が必要です。



- ・ 各動作パラメーター&メモリー可能パラメーター
- Baud rate, ID, Delay, Stroke limit, Compliance margin setting, Acceleration / Deceleration Setting
- Goal Speed, Goal Position, Goal Current, LED Alarm, Shutdown setting
- ・ シンプルモニターテスト
- ・ システムリセット&FWアップデート
- ・ 電圧/温度/位置/電流のリアルタイムモニター
- ・ Windows 用 mightyZAP manager PC ソフトで各種設定や試験動作ができます。(Webサイトからダウンロード可能)
- (PCソフトウェアは随時更新されるため、PCソフトウェアをダウンロードして更新することをお勧めします。)

スペック チャート

通信方式	出力Force 12N/ストローク		出力Force 17~20N / ストローク		
	27mm	27mm	40mm	53mm	90mm
RS-485	12Lf-12F-27	12Lf-20F-27	12Lf-17F-40	12Lf-17F-53	12Lf-17F-90
TTL/PWM	12Lf-12PT-27	12Lf-20PT-27	12Lf-17PT-40	12Lf-17PT-53	12Lf-17PT-90
定格出力/最高速度(無負荷)	12N / 110.0mm/s	20N / 80.0mm/s	17N / 80.0mm/s		
メカニカルセルフロック(乙軸)	無効				
ギア比	10 : 1				
ギア材質	エンジニアプラスチックギア				

通信方式	出力Force 27~35N / ストローク			
	27mm	40mm	53mm	90mm
RS-485	12Lf-35F-27	12Lf-27F-40	12Lf-27F-53	12Lf-27F-90
TTL/PWM	12Lf-35PT-27	12Lf-27PT-40	12Lf-27PT-53	12Lf-27PT-90
定格出力/最高速度(無負荷)	35N / 28.0mm/s	27N / 28.0mm/s		
メカニカルセルフロック(乙軸)	有効			
ギア比	10 : 1			
ギア材質	エンジニアプラスチックギア			

通信方式	出力Force 42N~55N / ストローク		
	27mm	40mm	53mm
RS-485	12Lf-55F-27	12Lf-42F-40	12Lf-42F-53
TTL/PWM	12Lf-55PT-27	12Lf-42PT-40	12Lf-42PT-53
定格出力/最高速度(無負荷)	55N / 15.0mm/s	42N / 10.5mm/s	
メカニカルセルフロック(乙軸)	有効		
ギア比	30 : 1		
ギア材質	4 メタルギア & 2 エンジニアプラスチックギア		

通信方式	出力Force 78~100N / ストローク		
	27mm	40mm	53mm
RS-485	12Lf-100F-27	12Lf-78F-40	12Lf-78F-53
TTL/PWM	12Lf-100PT-27	12Lf-78PT-40	12Lf-78PT-53
定格出力/最高速度(無負荷)	100N / 7.7mm/s	78N / 7.7mm/s	
メカニカルセルフロック(乙軸)	有効		
ギア比	50 : 1		
ギア材質	4 メタルギア & 2 エンジニアプラスチックギア		

スペック

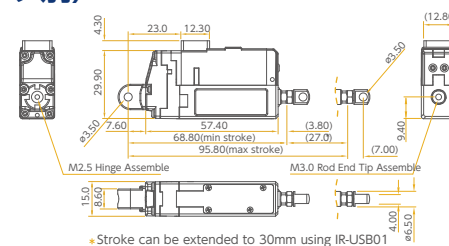
位置精度 (未使用時)	27mm/40mm ストローク : 0.05mm (50 μ m)	出力ロッド	メタルロッド	
	53mm ストローク : 0.07mm (70 μ m)	ワイヤーハーネス	PWM/TTL(PT version) : Molex to Molex (Molex 50-37-5033, 3pins) / 200mm, 0.08x60(22AWG) or RS-485(F version) : Molex to Molex (Molex 0510650400, 4pins) / 200mm, 0.08x60(22AWG)	
	90mm ストローク : 0.09mm (90 μ m)		通信プロトコル	RS-485 or TTL(PT version) / IR Robot open protocol
メカニカルバックラッシュ	0.03mm (30 μ m)	制御パルス幅範囲	PWM (PT ver, RC ホビーモデル) / 900 μ s(短縮時) -1500 μ s(中立) -2100 μ s (伸長時)	
モータータイプ / 電圧 / W	コアレス / 12V / 26W	動作温度範囲	-10 $^{\circ}$ C ~ 60 $^{\circ}$ C	
電流精度	\pm 15% at Over 50mA	防塵、耐水性	IP-54	
ポジションセンサー	10K Ω リニアポテンションメーター	動作ノイズ	約 50dB / 1m	
使用電圧	7 ~ 13V for 12V	サイズ/重量 (Excluding rod-end & hinge)	27mm	57.4(L)x29.9(W)x15(H)mm / 49~52g
デューティサイクル	50% 推奨動作		40mm	86.9(L)x36(W)x18(H)mm / 96~99g
LED 表示	2 エラー表示 (入力電圧, オーバーロード)		53mm	111.5(L)x36(W)x18(H)mm / 124~127g
動作電流	待機中		20mA	90mm
	動作中	380mA		
	ストール	800mA		
	通常	1.6A		
	MAX			

*スペックは予告なく製品改良の為に変更されます。

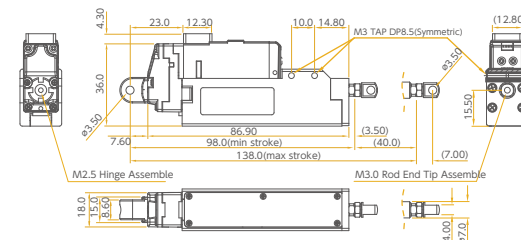
V.1.0

寸法図(各ストローク別)

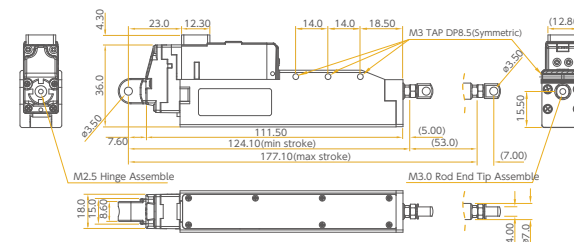
27mm ストローク



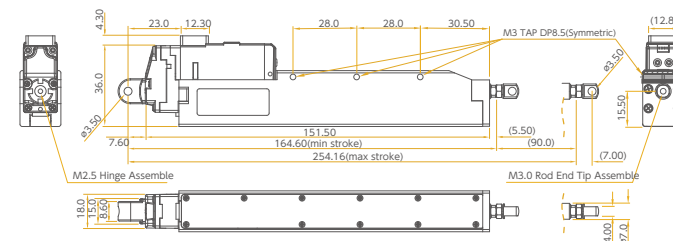
40mm ストローク



53mm ストローク



90mm ストローク



標準付属品



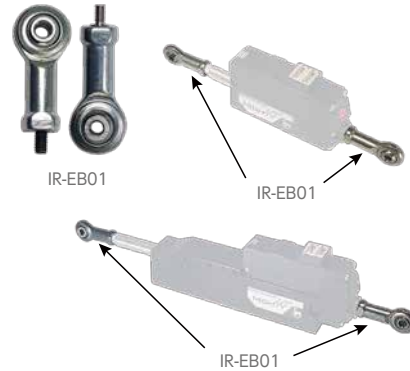
- 1 ヒンジベース 1pc
- 2 ヒンジ 1pc
- 3 ヒンジシャフト 1pc
- 4 ロッドエンド 1pc
- 5 M3 ナット 3pcs
- 6 M2.5x6 ビス 3pcs
- 7 接続ワイヤー(F Version) :
4Pin Molex to Molex RS-485)
- 8 接続ワイヤー(PT Version) :
3Pin Molex to Molex (TTL)
- 9 HEX ボルトM3.0x8
(40mm/53mm/90mm ストロークのみ)
- 10 ソケットセットスクリュー 1pc
- 11 M3 ナット用レンチ 1pc

オプション アクセサリー

エンド ボール IR-EB01

ロッドエンド(M3)とmightyZAPサーボケース(M2.5)の端に取り付けます。

エンドベアリングセット内容(M3およびM2.5 各1)



メタルブラケット IR-MB02

取り付けブラケットIR-MB02は26 / 27mmストローク専用です。自作用に寸法図を公開しています。



メタルブラケット IR-MB03

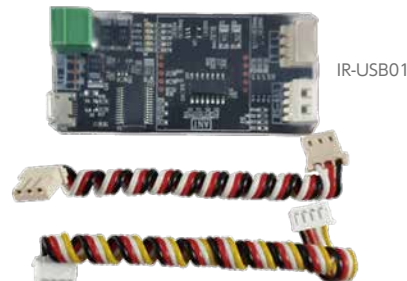
このブラケットIR-MB03は41mm、56mm、96mmのストローク専用です。寸法図は公開していますのでオリジナルブラケットを作成可能です。また41mm、56mm、96mmのストローク品は、用途に応じてブラケットなしで本体のタップ穴にビスでの取り付けも可能です。



PC USB インターフェイス IR-USB01

IR-USB01は以下のタスクを実行できるUSBインターフェイスボードです。

- 動作パラメーター、メモリーパラメーター設定
- 簡易動作テスト
- システムリセット&FWアップデート
- 電圧、負荷、温度、現在位置のモニター



サーボテスター Shield IR-STS01

PCソフトウェアを使用せずにmightyZAPを制御します。Arduino Leonardoと独自サーボシールドで構築され、Arduino APIとライブラリを使用してサーボモーターを制御できます。



ラズベリーパイ HAT(Hardware Attached on Top) IR-STS02

IR-STS02はラズベリーパイのアドオンボードです。Raspberry Pi B3またはRaspberry Pi Zero互換性があります。TTL / RS-485 / PWM通信インターフェース、電源コネクタ、GPIOピンを使用して、Raspberry PiでmightyZAPサーボを制御できます。APIおよびライブラリは、Webからダウンロードできます。



EZ mightyZAP controller IR-CT01

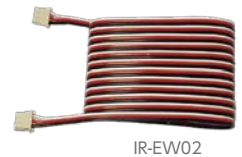
スタンドアロンのサーボコントローラーです。(ArduinoベースですがArduinoシールドには非対応です。)2種類のコントロールを選択可能スイッチ(2つのプッシュボタンまたはモーションコントロール用のスライドVR。)自動モーションのプログラム可能Sketchソフトウェアを搭載したPC。3つの追加のI / Oピンと3つのアナログピン(アナログおよびデジタルセンサーとの接続用。)BluetoothまたはZigbee通信用のUARTピン。電源バッテリー用コネクタ。



延長ワイヤー IR-EW01~04

延長用ケーブルです。

- IR-EW01 : 1,000mm / 3pins TTL/PWM Molex (50-37-5033)
- IR-EW02 : 2,000mm / 3pins TTL/PWM Molex (50-37-5033)



- IR-EW01 : 2,000mm / 4pins RS-485 Molex (51065-0400)
- IR-EW04 : 4,000mm / 4pins RS-485 Molex (51065-0400)





法人のお客様へ

お客様の求める製品仕様が見つからない場合は
カスタム対応いたしますのでご相談ください。

お問い合わせフォーム

<https://hitecrd.co.jp/industrial/form>



HITEC
MULTIPLEX[®]
Hitec Multiplex Japan, Inc.

iRROBOT

Imagination & Realization

正規輸入代理店

株式会社 ハイテックマルチプレックスジャパン
〒133-0057 東京都江戸川区西小岩1-30-10 1F
<https://hitecrd.co.jp/industrial/>

