

Electrak® HD シリーズ



Electrak HDシリーズはElectrakシリーズの新しいプラットフォームです。

Electrak HDシリーズは、CAN busを搭載することで、車載電子装置への組込みを可能とするだけでなく、最大推力が従来シリーズより大きくなったため、油圧から電動へのシステム移行の可能性を広げます。またIP69Kを含め耐環境性にも優れているため、装置組込みにも最適です。

一般仕様

項目	Electrak HD
ネジの種類	ボールネジ
ナットの種類	負荷ロックボールナット
手動動作入力(電源オフ時)	あり
ロッド回転防止	あり
ダイナミックブレーキ	あり ⁽¹⁾
位置保持ブレーキ	あり
ストローク終端保護	内部リミットスイッチ
モータ保護	あり
温度監視	あり
温度補償	あり
電圧監視	あり
電氣的接続 ⁽²⁾	ケーブル(バラ端)
認証	CE

- (1) ダイナミックブレーキはストロークの終端を含みます。小信号スイッチ制御またはCan Busオプションをご選択の場合は、ストロークのどの部分でもダイナミックブレーキが効きます。
- (2) 制御オプションによってはケーブルの本数が増えます。ケーブルはコネクタを経由してつなぎ込まれます。そのため、アクチュエータの保守交換の際は、新しいアクチュエータにコネクタを差し込むだけで完了します。

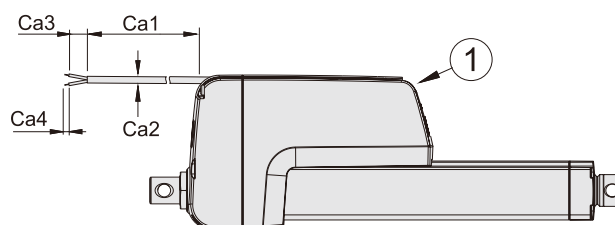
オプション

項目	Electrak HD
機械的オプション	前方または後方用各種アダプタ 選択可能なアダプタ穴位置
制御オプション	ストローク終端出力 位置フィードバック(アナログ) 位置フィードバック(デジタル) 伸縮リミット制御 電圧比例制御機能 小信号スイッチ制御 CANopen SAE J1939 同期運転

アクセサリ

項目	Electrak HD
機械的	ロッド端部用アダプタ
電氣的	リミットスイッチ(外部取付用)

ケーブルについて



上の図はアクチュエータ端部にあるケーブルスロットから出ているケーブルを表しています(工場出荷時)。ケーブルスロットの端部とハウジングの前面にあるコネクタ①との間のお好みの位置にてケーブルを出す場所を調節することが出来ます。

各種仕様

機械的仕様

項目		Electrak HD
最大推力 (保持時) ⁽¹⁾	[kN (lbs)]	18 (4050)
最大推力 (動作時) (Fx)	[kN (lbs)]	
HDxx-B017		1.7 (382)
HDxx-B026		2.6 (585)
HDxx-B045		4.5 (1012)
HDxx-B068		6.8 (1529)
HDxx-B100		10 (2248)
HDxx-B160		16 (3584)
速度 (無負荷時/最大負荷時) ⁽²⁾	[mm/s(in/s)]	
HDxx-B017		71/58 (2.8/2.28)
HDxx-B026		40/32 (1.6/1.3)
HDxx-B045		24/19 (0.94/0.75)
HDxx-B068		18/14 (0.71/0.55)
HDxx-B100		11/9 (0.43/0.35)
HDxx-B160		7/5 (0.27/0.21)
最小ストローク長(S)	[mm]	100
最大ストローク長(S) ⁽³⁾	[mm]	1000
ストローク長選択幅	[mm]	50
使用温度範囲	[°C (F)]	-40 - 85 (-40 - 185)
デューティサイクル(25°C)	[%]	25 ⁽⁴⁾
最大端部振れ量	[mm (in)]	1.2 (0.047)
ロッド回転止めトルク	[Nm (lbs)]	0
保護等級 (停止時)		IP67 / IP69K
保護等級 (動作時)		IP66
塩水噴霧試験	[h]	500

(1)最大推力 (保持時)とはロッドが完全に格納された状態での推力となります。

(2)同期運転オプション搭載品は、同期運転時にわずかに速度が落ちますが、通常運転時は最大負荷時の定格速度に近い速度を維持します。

詳しくは15ページの制御オプション「SY2」をご確認ください。

(3)最大推力16,000N品の最大ストローク長は500mmとなります。

(4)型式HDxx-B100とHDxx-B160または一方方向負荷の場合はデューティサイクルは15%となります。

(5)PWM制御によるスピードコントロールは行わないでください。製品内部の制御回路が損傷を受けます。

(6)ケーブルについては1ページ目にある「ケーブルについて」も合わせてご参照ください。

電気的仕様

項目		Electrak HD
電源電圧 ⁽⁵⁾	[Vdc]	12, 24, 48
電源電圧動作範囲	[Vdc]	
HD12 (電源電圧 12Vdc)		9 - 16
HD24 (電源電圧 24Vdc)		18 - 32
HD48 (電源電圧 48Vdc)		36 - 64
電流 (無負荷時/最大負荷時)	[A]	
HD12-B017		3/18
HD24-B017		1.5/9
HD48-B017		0.75/4.5
HD12-B026		3/18
HD24-B026		1.5/9
HD48-B026		0.75/4.5
HD12-B045		3/18
HD24-B045		1.5/9
HD48-B045		0.75/4.5
HD12-B068		3/20
HD24-B068		1.5/10
HD48-B068		0.75/5
HD12-B100		3/18
HD24-B100		1.5/9
HD48-B100		0.75/4.5
HD12-B160		3/20
HD24-B160		1.5/10
HD48-B160		0.75/5
モータ用リード線導体断面積	[mm ² (AWG)]	2 (14)
信号用リード線導体断面積	[mm ² (AWG)]	0.5 (20)
ケーブル長 (Ca1) ⁽⁶⁾	[m (in)]	0.3, 1.5, 5 (11.8, 59, 197)
ケーブル直径 (Ca2) ⁽⁶⁾	[mm (in)]	7.5 (.295)
リード線長 (Ca3) ⁽⁶⁾	[mm (in)]	76 (3)
被覆剥離長 (Ca4) ⁽⁶⁾	[mm (in)]	6 (0.25)

重量[kg]

最大推力(Fx) (動作時)[kN[lbs]]	ストローク長 (S) [mm]																			
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	
1.7 (382)	6.5	6.7	7.0	7.2	7.5	7.7	8.0	8.2	8.5	8.7	9.0	9.2	9.5	9.7	10.0	10.2	10.5	10.7	11.0	
2.6 (585)	6.5	6.7	7.0	7.2	7.5	7.7	8.0	8.2	8.5	8.7	9.0	9.2	9.5	9.7	10.0	10.2	11.6	11.9	12.2	
4.5 (1012)	6.5	6.7	7.0	7.2	7.5	7.7	8.0	8.2	8.5	8.7	9.0	9.2	10.4	10.7	11.0	11.3	11.6	11.9	12.2	
6.8 (1592)	6.5	6.7	7.0	7.2	7.5	7.7	8.0	8.2	8.5	9.5	9.8	10.1	10.4	10.7	11.0	11.3	11.6	11.9	12.2	
10 (2248)	6.7	7.0	7.2	7.5	7.7	8.0	8.2	9.1	9.4	9.7	10.0	10.3	10.6	10.9	11.2	11.5	11.8	12.1	12.4	
16 (3584)	8.1	8.3	8.5	8.7	8.9	9.1	9.3	9.5	9.7											

換算方法: 1 mm = 0.03937 in, 1 kg = 2.204623 lbs

センシングICGジャパン株式会社

商品情報 <https://www.sensing-icg.co.jp/> お問い合わせ 0120-083-081

BU30_C_ElectrakHD_20260729

型式選定方法

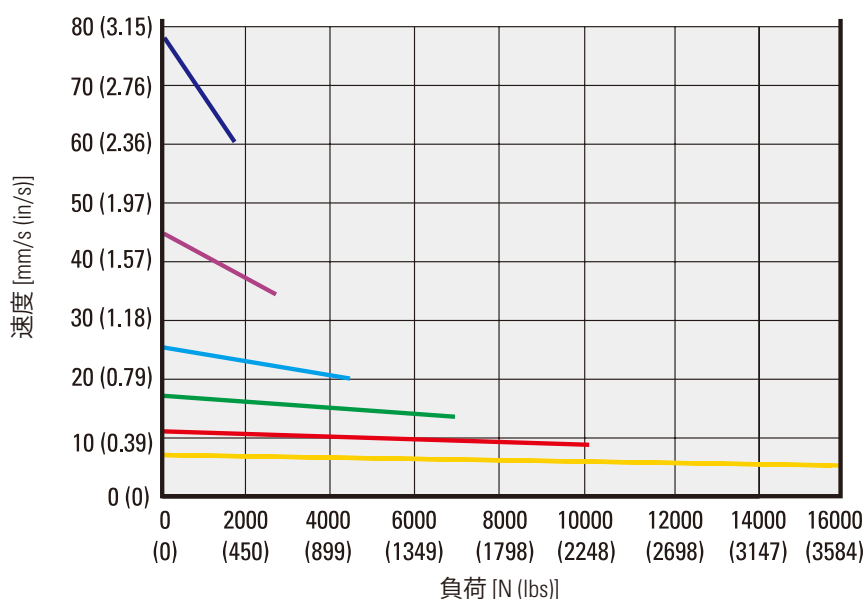
以下の型式構成表は各種型式に対する仕様をまとめております。型式選定の際にご使用ください。
またその他のオプション等は弊社までお問合せください。

型式構成								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
HD12	B026-	0300	LXX	2	M	M	S	D
1. シリーズと電源電圧 HD12 = Electrak HD, 12 Vdc HD24 = Electrak HD, 24 Vdc HD48 = Electrak HD, 48 Vdc 2. ネジ種類、動作時の最大推力 B017- = ボールネジ、1.7 kN (382 lbf) B026- = ボールネジ、2.6 kN (585 lbf) B045- = ボールネジ、4.5 kN (1012 lbf) B068- = ボールネジ、6.8 kN (1529 lbf) B100- = ボールネジ、10 kN (2248 lbf) B160- = ボールネジ、16 kN (3584 lbf) 3. ストローク長⁽¹⁾ 0050 = 50 mm ⁽²⁾ 0100 = 100 mm 0150 = 150 mm 0200 = 200 mm 0250 = 250 mm 0300 = 300 mm 0350 = 350 mm 0400 = 400 mm 0450 = 450 mm 0500 = 500 mm 0550 = 550 mm 0600 = 600 mm 0650 = 650 mm 0700 = 700 mm 0750 = 750 mm 0800 = 800 mm 0850 = 850 mm 0900 = 900 mm 0950 = 950 mm 1000 = 1000 mm				4. 制御オプション ・電源電圧12VDC,24VDCとの組合せ可能 (HD12,HD24) EXX = 電子監視のみ ELX = EXX + ストローク終端出力 EXP = EXX + アナログ (ポテンシオメータ) 位置出力 EXD = EXX + デジタル位置出力 ELP = ELX + アナログ (ポテンシオメータ) 位置出力 ELD = ELX + デジタル位置出力 LPS = EXX + LXX + 伸縮リミット制御+電圧比例制御機能 ・電源電圧12VDC,24VDC,48VDCとの組合せ可能 (HD12,HD24,HD48) LXX = EXX + 小信号スイッチ制御 LLX = EXX + LXX + ストローク終端出力 LXP = EXX + LXX + アナログ (ポテンシオメータ) 位置出力 CNO = SAE J1939 + オープンループスピードコントロール COO = CANopen + オープンループスピードコントロール SY2 = LXX + 同期運転 5. ケーブルオプション 1 = 0.3 m長ケーブル (末端はバラ端) 2 = 1.5 m長ケーブル (末端はバラ端) 3 = 5.0 m長ケーブル (末端はバラ端) 6. ロッド後方部アダプタオプション A = フランジタイプ ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ M = cross hole (12 mmピン用) E = cross hole (1/2 inchピン用) N = forked cross hole (12 mmピン用) F = forked cross hole (1/2 inchピン用) 7. ロッド前方部アダプタオプション A = ミリネジ オス (M16×2) M = cross hole (12 mmピン用) E = cross hole (1/2 inchピン用) N = forked cross hole (12 mmピン用) F = forked cross hole (1/2 inchピン用) P = ミリネジ メス (M12×1.75) G = インチネジ メス (1/2-20 UNF-2B) 8. 前後ロッドアダプタ穴方向 S = 標準 M = 90°回転 9. 電氣的接続オプション D = ケーブル (バラ端)				

(1) 最大推力16 kN品と組合せ可能な最大ストローク長は500mmとなります。
 (2) ストローク長50mmの製品のロッドが完全に格納された状態の寸法は、ストローク長100mmの製品と同じです。
 (3) フランジタイプと組合せ可能な最大推力は10kN(B100)となります。
 (4) フランジタイプと組合せ可能な最大ストローク長は300mmとなります。

特性

負荷 vs. 速度 ※



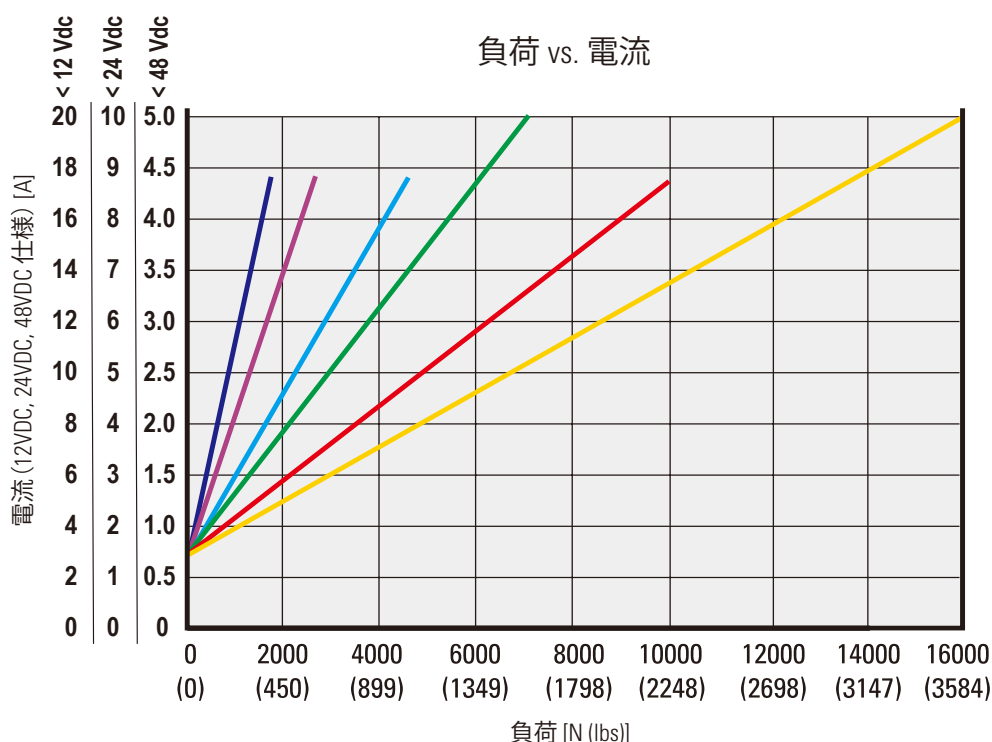
※これらの特性曲線は、同期運転オプション搭載の機種以外の全ての機種に適用されます。また同期運転オプション搭載品は、同期運転時にわずかに速度が落ちることがありますが、低負荷で動かしている場合でも、概ね最大負荷時の定格速度に近い速度を維持します。詳しくは15ページの制御オプション「SY2」をご確認ください。

負荷 vs. 設計寿命

負荷 (kN)	ストローク (mm)	寿命 (cycles)
1.7	300	60,000
2.6		40,000
4.5		20,000
6.8		10,000
10		7,500
16		4,000

実際の製品寿命はご使用環境により異なります。上記はストローク長300mmで最大負荷をかけた際の製品寿命の参考となります。

負荷 vs. 電流



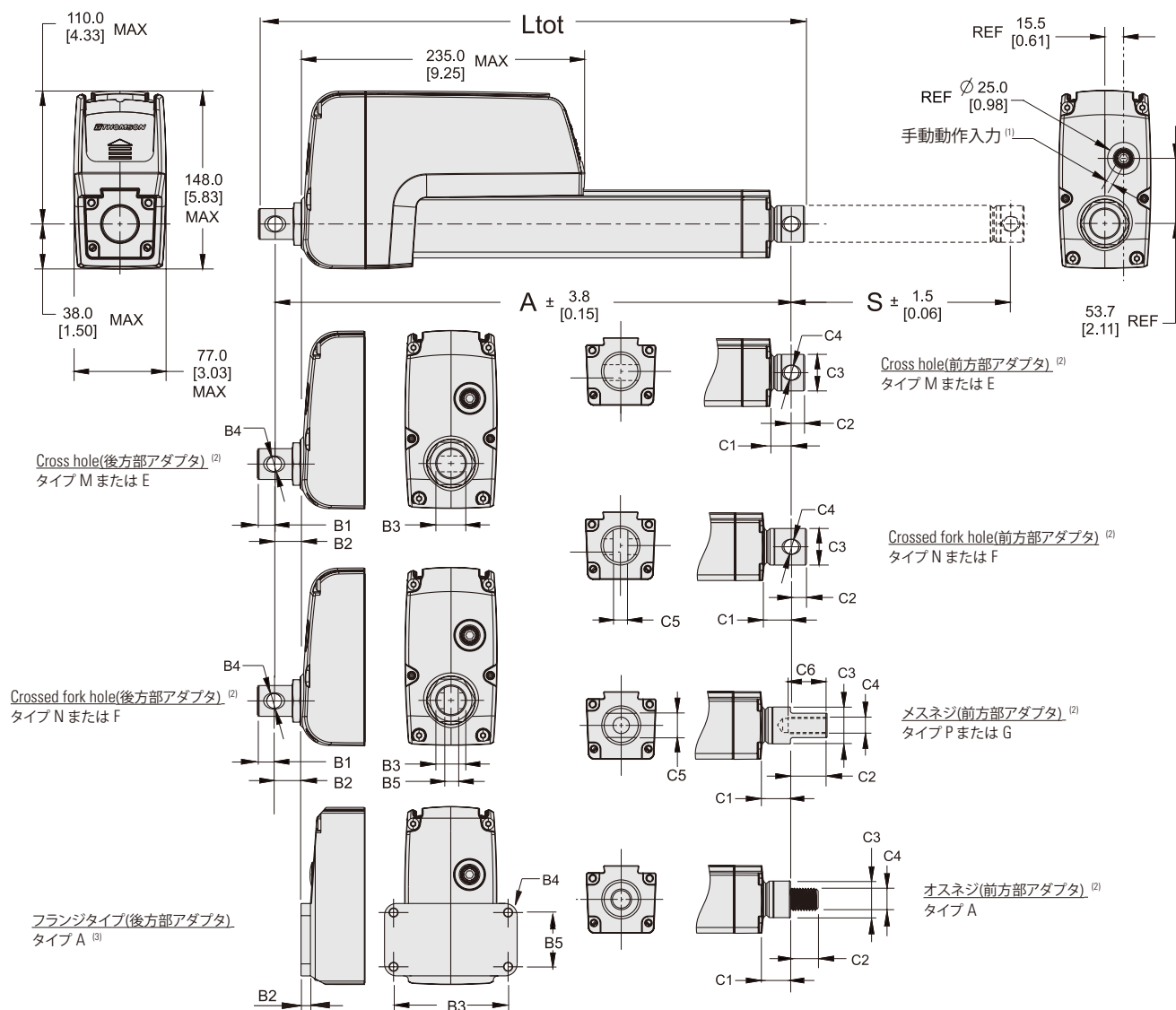
ネジタイプと最大推力 (動作時)

ボールネジ、1.7 kN (382 lbs)	ボールネジ、4.5 kN (1012 lbs)	ボールネジ、10 kN (2248 lbs)
ボールネジ、2.6 kN (585 lbs)	ボールネジ、6.8 kN (1529 lbs)	ボールネジ、16 kN (3584 lbs)

注：上記グラフは周囲温度21℃条件となります。周囲温度が異なる場合や、アクチュエータの個体差により、実際の値は若干異なることがあります。

外形図

単位	投影法
mm [inch]	



ロッド前後方部アダプタ寸法 [mm (in)]

	後方部アダプタタイプ						前方部アダプタタイプ						
	M	E	N	F	A ⁽³⁾		M	E	N	F	P	G	A
B1	13.4 (0.53)				7.8 (0.31)	C1	「寸法」ページを参照						16.5 (0.65)
B2	21.6 (0.85)				-	C2	10.9 (0.51)		12.9 (0.51)		30.0 (1.18)		20.0 (0.79)
B3	25.4 (1.0)				95.0 (3.70)	C3	「寸法」ページを参照						
B4	12.2 (0.48)	12.8 (0.51)	12.2 (0.48)	12.8 (0.51)	6.6 (0.26)	C4	12.2 (0.48)	12.8 (0.51)	12.2 (0.48)	12.8 (0.51)	M12×1.75	1/2-20 UNF-2B	M16×2
B5	-	-	8.2 (0.32)		45.0 (1.77)	C5	-	-	8.2 (0.32)		19.0 (0.75)		-
						C6	-	-	-	-	35.0 (1.38)		-

(1) 手動操作入力部は樹脂製のねじ込みプラグで保護されています。このプラグを取り外すと、6 mmのソケットを挿入して手動操作クランクとして使用できます。

(2) 全てのアダプタは標準位置にて表記されています。

(3) フランジタイプ(タイプA)と組合せ可能な最大推力は10kN(B100)、最大ストローク長は300mmとなります。

寸法

最大推力 (動作時) とストロークの関係

最大推力 (動作時) (Fx) - kN (lbs)	全長 (Ltot) 取付最小寸法長 (A) アダプタ寸法 [mm]		ストローク長 (S) [mm]				
			100 – 500	550 – 600	650 – 700	750 – 900	950 – 1000
1.7 (382)	Ltot		A + B1 + C2				
	A		S + 150.9 + B2 + C1				
	C1	タイプ M, E	17.5				
		タイプ N, F	26.5				
		タイプ P, G	23.9				
	C3		30.2				
2.6 (585)	Ltot		A + B1 + C2			A + B1 + C2	
	A		S + 150.9 + B2 + C1			S + 156.8 + B2 + C1	
	C1	タイプ M, E	17.5			24.0	
		タイプ N, F	26.5			27.0	
		タイプ P, G	23.9			24.9	
	C3		30.2			35.0	
4.5 (2012)	Ltot		A + B1 + C2			A + B1 + C2	
	A		S + 150.9 + B2 + C1			S + 156.8 + B2 + C1	
	C1	タイプ M, E	17.5			24.0	
		タイプ N, F	26.5			27.0	
		タイプ P, G	23.9			24.9	
	C3		30.2			35.0	
6.8 (1529)	Ltot		A + B1 + C2		A + B1 + C2		
	A		S + 150.9 + B2 + C1		S + 156.8 + B2 + C1		
	C1	タイプ M, E	17.5		24.0		
		タイプ N, F	26.5		27.0		
		タイプ P, G	23.9		24.9		
	C3		30.2		35.0		
10 (2248)	Ltot		A + B1 + C2	A + B1 + C2			
	A		S + 180.9 + B2 + C1	S + 182 + B2 + C1			
	C1	タイプ M, E	17.5	24.0			
		タイプ N, F	26.5	27.0			
		タイプ P, G	23.9	24.9			
	C3		30.2	35.0			
16 (3584)	Ltot		A + B1 + C2				
	A		S + 182 + B2 + C1				
	C1	タイプ M, E	24.0				
		タイプ N, F	27.0				
		タイプ P, G	24.9				
	C3		35.0				

内部組込みで容易なコントロールを実現

トムソンのエレクトラックモジュールコントロールシステム(EMCS)はエレクトラックHDシリーズに組込まれており、CANopenやSAE J1939を含め内部組込みとして容易なコントロールを実現します。

業界最高レベルの内部組込み制御機能

エレクトラックモジュールコントロールシステムは、厳しい環境にも対応可能な制御機能を高いレベルで提供します。

電子モニタリングパッケージ(標準搭載)

安全第一です。そのため、この電動アクチュエータは電子モニタリングパッケージが標準装備されており、そのパラメータを監視するとともに必要に応じ適切な対応をとります。また状態が復帰すれば自動的にリセットされます。

同形状のコンパクトボディーにて幅広い制御オプションが選択可能

オプションの各種制御機能が内蔵されていることで外付けのコントロールBOXが不要となり、省スペース化と繋ぎ込み工数削減および部品点数の削減に寄与します。豊富な制御オプションは、建設機械や重機械、特殊車両などの厳しいアプリケーションにおける幅広いご要求にもお応えします。

エレクトラックモジュールコントロールシステム



モニタリングパッケージ (EXX)



EXX + ストローク終端出力



EXX + ストローク終端出力 + アナログ位置出力



EXX + 小信号スイッチ制御



EXX + SAE J1939



EXX + 小信号スイッチ制御 + 同期運転

上記は制御オプション全13種類の中のもの6種類のみを掲載しています。他の制御オプション及び詳細は8ページにてご確認ください。

エレクトラック (Electrak) モニタリングパッケージの標準機能

電流モニタリング

過負荷が生じた際にアクチュエータをシャットダウンすることで機械式クラッチによる保護が不要となりました。

電圧、温度モニタリング

モニタリングを継続することで、通常範囲から逸脱した際に稼動を止めることによりアクチュエータを保護します。

温度補償

急激な温度変化に影響を受けずに低温で通常稼動を可能にすることで生産性を向上させます。

負荷トリップ点キャリブレーション

このアクチュエータは組立て工程において、個別に繰り返し可能な過負荷トリップ点を保証するキャリブレーションを受けています。

ストローク終端内部リミットスイッチ

ストローク終端にリミットスイッチが内蔵されていることで、アクチュエータ本体とその周辺機器を保護すると同時にスムーズな反復稼動を可能にします。

ストローク終端ダイナミックブレーキ

機械式スイッチを内蔵することで負荷をかけずにストローク終点での停止を実現します。

制御オプションの特長

CANopen

既設のCANopenのネットワークにプラグアンドプレイで簡単に接続出来ます。

SAE J1939

既設のSAE J1939のネットワークにプラグアンドプレイで簡単に接続出来ます。

同期運転

8台までの同期操作が可能となります。

小信号スイッチ制御

(市販小型押しボタンスイッチ 2 個により伸縮制御可能)

安全性を高め、低電流(<22mA)出力を利用して設計を簡素化します。また自動スリープモードで消費電力をおさえます。

伸縮リミット制御

ソフトウェアによりロッドの伸長と収縮における中間点での制御を可能にします。

ストローク中間点でのダイナミックブレーキ

滑りを軽減し繰り返し性を向上させます (小信号スイッチ制御オプションまたはCan Busオプションにて搭載)。

リミットスイッチ出力

アクチュエータが正常にストローク終端に到達したことを確認できます。

アナログ位置出力

優れた分解能と低いノイズのポテンショメータが位置と方向のフィードバックを電圧信号で知らせます。

デジタル位置出力

内蔵されたエンコーダが、位置と速度を知らせるインクリメンタルパルスを出力します。またそれによりお客様の装置との同期を可能にします。

電圧比例制御機能

外部のポテンショメータやその他電圧制御機器からの信号により伸縮チューブの位置を制御することが出来ます。

制御オプションの種類

コード	制御の種類と組合せ	コード	制御の種類と組合せ
EXX ⁽¹⁾	電子監視のみ (伸縮両端部での内蔵リミットスイッチによるモータ停止機能)	LXX ⁽²⁾	EXX + 小信号スイッチ制御 (市販小型押しボタンスイッチ2個により伸縮制御可能)
ELX ⁽¹⁾	EXX + ストローク終端出力	LLX ⁽²⁾	EXX + LXX + ストローク終端出力
EXP ⁽¹⁾	EXX + ポテンショメータ (アナログ) 位置出力	LXP ⁽²⁾	EXX + LXX + ポテンショメータ (アナログ) 位置出力
EXD ⁽¹⁾	EXX + デジタル位置出力 (内蔵ギヤ歯検出によるインクリメンタルパルス出力)	LPS ⁽¹⁾	EXX + LXX + 伸縮リミット制御+電圧比例制御機能
ELP ⁽¹⁾	ELX + ポテンショメータ (アナログ) 位置出力	CNO ⁽²⁾	SAE J1939 + オープンループスピードコントロール
ELD ⁽¹⁾	ELX + デジタル位置出力 (内蔵ギヤ歯検出によるインクリメンタルパルス出力)	COO ⁽²⁾	CANopen + オープンループスピードコントロール
		SY2 ⁽²⁾	LXX + 同期運転

(1) 電源電圧12VDC,24VDCとの組合せ可能

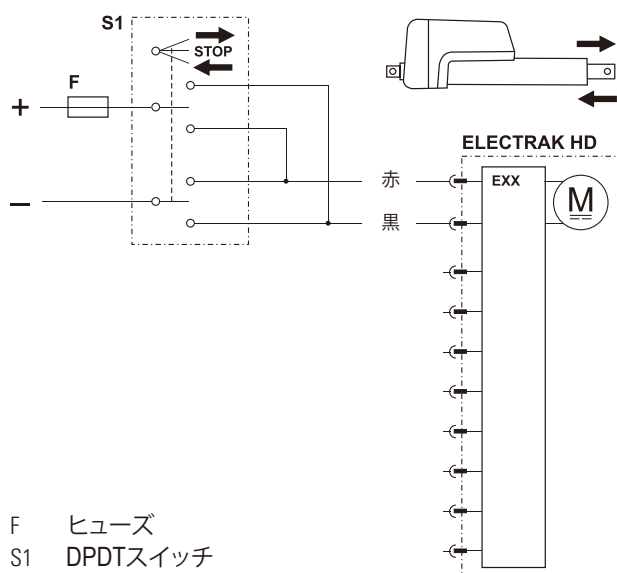
(2) 電源電圧12VDC,24VDC,48VDCとの組合せ可能

制御オプション

Electrak® HDシリーズの特長の1つはモジュール化されたコントロールシステムです。お客様のご希望に合わせ、各種制御オプションは工場にて組込み出荷されます。各種制御オプションについての詳細は以下の通りです。

タイプ EXX

電源電圧動作範囲	[Vdc]	9 - 16 HD12 HD24 HD48 18 - 32 -
電流	[A]	特性グラフ参照

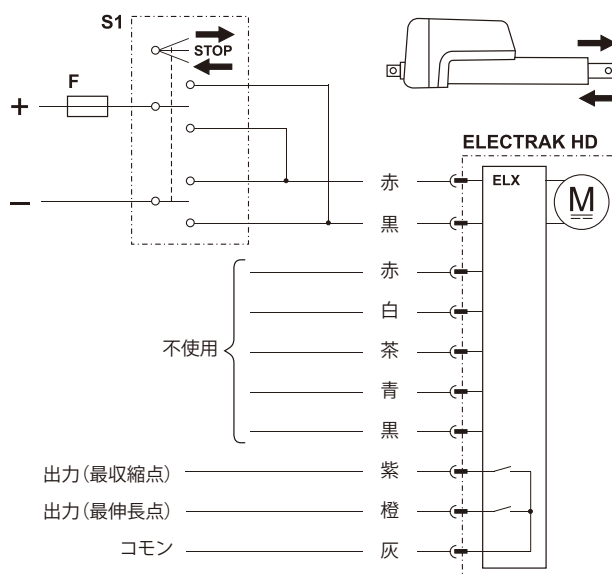


制御オプション「EXX」はエレクトラックモニタリングパッケージを兼ね備え電動アクチュエータと周辺機器の安全な稼働を実現します。「EXX」の場合、ロッドの伸長と伸縮のためのモータ電圧の極性の切替はお客様でご用意いただくスイッチにて行っていただきます(スイッチ、リレーなど)。そのスイッチと電源及び配線、その他の構成部品はアクチュエータ型式と負荷のみならず突入電流にも適合する物を使用する必要があります。

(定格最大電流値の3倍。最大150msec。)

タイプ ELX

電源電圧動作範囲	[Vdc]	9 - 16 HD12 HD24 HD48 18 - 32 -
電流	[A]	特性グラフ参照
出力コンタクトタイプ		N.O.
リミットスイッチ最大電圧	[Vdc]	30/120
リミットスイッチ最大電流	[mA]	100



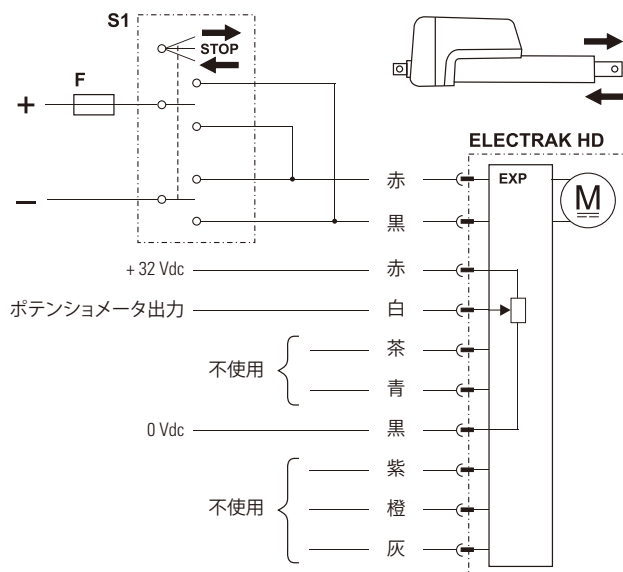
F ヒューズ
S1 DPDTスイッチ

制御オプション「ELX」は「EXX」と同じ機能に加え、伸縮チューブの各終端位置での出力を備えています。

制御オプション

タイプ EXP

電源電圧動作範囲	[Vdc]	
HD12		9 - 16
HD24		18 - 32
HD48		-
電流	[A]	特性グラフ参照
ポテンショメータタイプ		巻き線型
ポテンショメータ最大入力電圧	[Vdc]	32
ポテンショメータ最大電力	[W]	1
ポテンショメータ直線性	[%]	± 0.25
ポテンショメータ出力分解能	[Ω/mm]	
50 - 100 mm ストローク		65.6
150 - 250 mm ストローク		32.8
300 - 500 mm ストローク		19.7
550 - 1000 mm ストローク		9.8

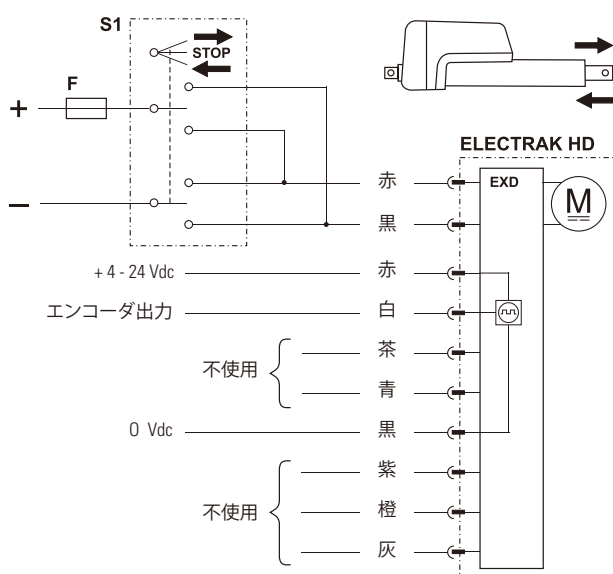


F ヒューズ
S1 DPDTスイッチ

制御オプション「EXP」は「EXX」と同じ機能に加え、アナログ（ポテンショメータ）出力を搭載し、伸縮チューブの位置をフィードバックします。

タイプ EXD

電源電圧動作範囲	[Vdc]	
HD12		9 - 16
HD24		18 - 32
HD48		-
電流	[A]	特性グラフ参照
エンコーダタイプ		ホール素子
エンコーダ入力電圧	[Vdc]	4 - 24
エンコーダ出力電圧レベル ロー（ロジカルゼロ）、ティビカル / 最大	[Vdc]	0.1 / 0.25
エンコーダ分解能	[mm/パルス]	
HDxx-B017		0.28
HDxx-B026		0.15
HDxx-B045		0.09
HDxx-B068		0.07
HDxx-B100		0.04
HDxx-B160		0.03



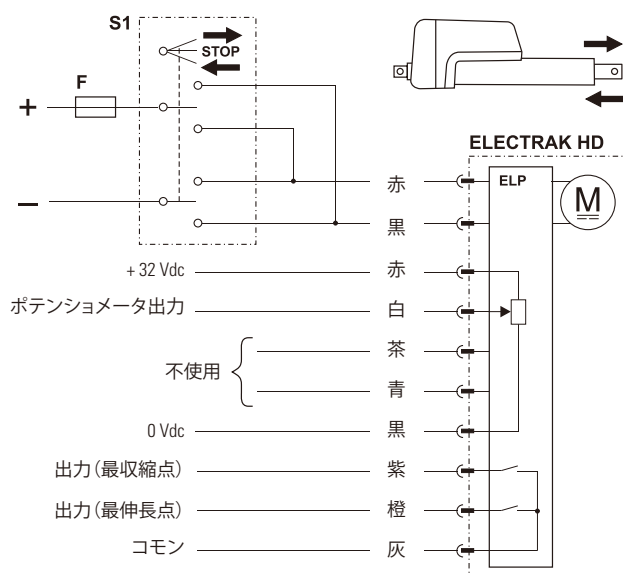
F ヒューズ
S1 DPDTスイッチ

制御オプション「EXD」は「EXX」と同じ機能に加え、エンコーダによるインクリメンタルパルス出力にて伸縮チューブの位置をフィードバックします。

制御オプション

タイプ ELP

電源電圧動作範囲	[Vdc]	
HD12		9 - 16
HD24		18 - 32
HD48		-
電流	[A]	特性グラフ参照
出力コンタクトタイプ		N.O.
最大出力電圧	[Vdc/ac]	30/120
最大出力電流	[mA]	100
ポテンシオメータタイプ		巻き線型
ポテンシオメータ最大入力電圧	[Vdc]	32
ポテンシオメータ最大電力	[W]	1
ポテンシオメータ直線性	[%]	± 0.25
ポテンシオメータ出力分解能	[Ω /mm]	
50 - 100 mm ストローク		65.6
150 - 250 mm ストローク		32.8
300 - 500 mm ストローク		19.7
550 - 1000 mm ストローク		9.8

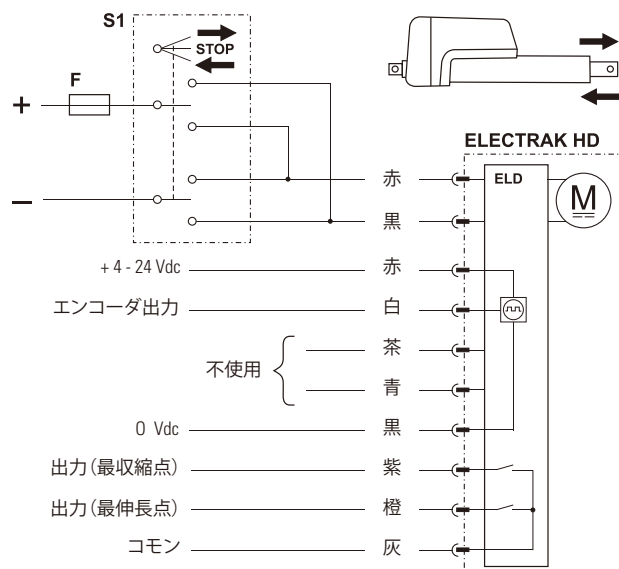


F ヒューズ
S1 DPDTスイッチ

制御オプション「ELP」は「EXP」と同じ機能に加え、伸縮チューブの各終端位置での出力を備えています。

タイプ ELD

電源電圧動作範囲	[Vdc]	
HD12		9 - 16
HD24		18 - 32
HD48		-
電流	[A]	特性グラフ参照
出力コンタクトタイプ		N.O.
最大出力電圧	[Vdc/ac]	30/120
最大出力電流	[mA]	100
エンコーダタイプ		ホール素子
エンコーダ入力電圧	[Vdc]	4 - 24
エンコーダ出力電圧レベル ロー (ロジカルゼロ), ティビカル / 最大	[Vdc]	0.1 / 0.25
エンコーダ分解能	[mm/パルス]	
HDxx-B017		0.28
HDxx-B026		0.15
HDxx-B045		0.09
HDxx-B068		0.07
HDxx-B100		0.04
HDxx-B160		0.03



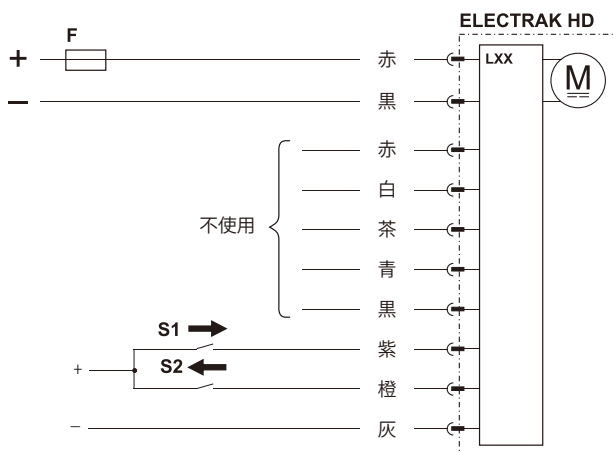
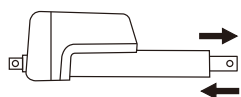
F ヒューズ
S1 DPDTスイッチ

制御オプション「ELD」は「EXD」と同じ機能に加え、伸縮チューブの各終端位置での出力を備えています。

制御オプション

タイプ LXX

電源電圧動作範囲	[Vdc]	
HD12		9 - 16
HD24		18 - 32
HD48		36 - 64
電流	[A]	特性グラフ参照
伸長 / 収縮入力電圧	[Vdc]	
HD12(24)		9 - 32
HD48		12 - 64
伸長 / 収縮入力電流	[mA]	6 - 22

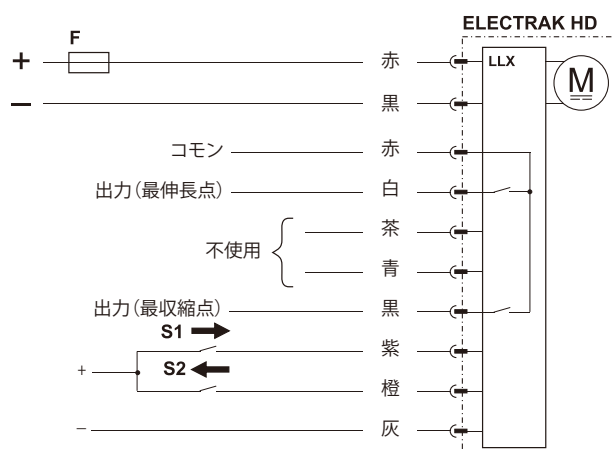
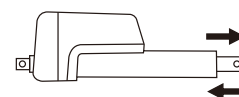


F ヒューズ
S1 伸長スイッチ
S2 収縮スイッチ

制御オプション「LXX」は「EXX」の機能に加え、エレクトラックモニタリングパッケージに含まれる機能を満たしています。ただしモータ電源の極性は「EXX」とは異なり、搭載されたDPDTスイッチ相当の電子回路により切り替えることが可能です。またお客様でご用意いただくスイッチは、アクチュエータを伸縮させる指示を与えるための小信号用押しボタンや小型リレーだけで良いのです。ただし、モータへの供給電源と配線はアクチュエータ型式と負荷に加えて、突入電流にも適合する物を使用する必要があります。(定格最大電流値の1.5倍。最大150msec。)

タイプ LLX

電源電圧動作範囲	[Vdc]	
HD12		9 - 16
HD24		18 - 32
HD48		36 - 64
電流	[A]	特性グラフ参照
出力コンタクトタイプ		N.O.
最大出力電圧	[Vdc/ac]	30/120
最大出力電流	[mA]	100
伸長 / 収縮入力電圧	[Vdc]	
HD12(24)		9 - 32
HD48		12 - 64
伸長 / 収縮入力電流	[mA]	6 - 22



F ヒューズ
S1 伸長スイッチ
S2 収縮スイッチ

制御オプション「LLX」は「LXX」と同じ機能に加え、伸縮チューブの各終端位置での出力を備えています。

制御オプション

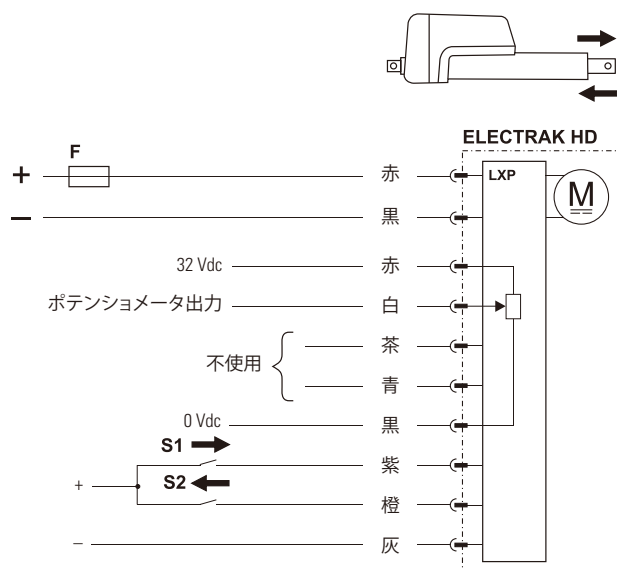
タイプ LXP

電源電圧動作範囲	[Vdc]	
HD12		9 - 16
HD24		18 - 32
HD48		36 - 64
電流	[A]	特性グラフ参照
ポテンシオメータタイプ		巻き線型
ポテンシオメータ最大入力電圧	[Vdc]	32
ポテンシオメータ最大電力	[W]	1
ポテンシオメータ直線性	[%]	± 0.25
ポテンシオメータ出力分解能	[Ω/mm]	
50 - 100 mm ストローク		65.6
150 - 250 mm ストローク		32.8
300 - 500 mm ストローク		19.7
550 - 1000 mm ストローク		9.8
伸長 / 収縮入力電圧	[Vdc]	
HD12(24)		9 - 32
HD48		12 - 64
伸長 / 収縮入力電流	[mA]	6 - 22

タイプ LPS

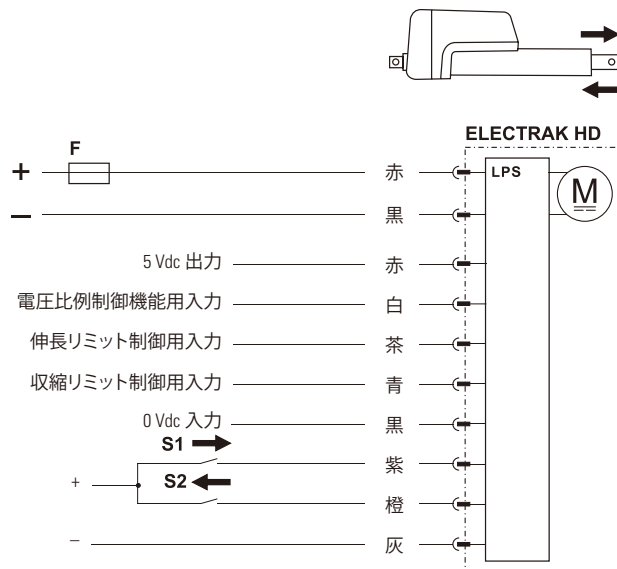
電源電圧動作範囲	[Vdc]	
HD12		9 - 16
HD24		18 - 32
HD48		-
電流	[A]	特性グラフ参照
電圧比例制御機能入力電圧	[Vdc]	0.5 - 4.5
電圧比例制御機能最大出力電流	[A]	0.8
電圧比例制御機能による動作	[mm/Vdc]	ストローク * [mm] / 4
電圧比例制御機能の繰返し精度	[±mm]	0.1
伸縮リミット制御入力電圧	[Vdc]	
HD12(24)		9 - 32
HD48		-
伸長 / 収縮入力電圧	[Vdc]	
HD12(24)		9 - 32
HD48		-
伸長 / 収縮入力電流	[mA]	6 - 22

* 型式選定時にご選択のストローク長またはプログラムで設定された伸長または収縮各上限間のストローク



- F ヒューズ
S1 伸長スイッチ
S2 収縮スイッチ

制御オプション「LXP」は「LXX」と同じ機能に加え、アナログ（ポテンシオメータ）出力を搭載し、伸縮チューブの位置をフィードバックします。



- F ヒューズ
S1 伸長スイッチ
S2 収縮スイッチ

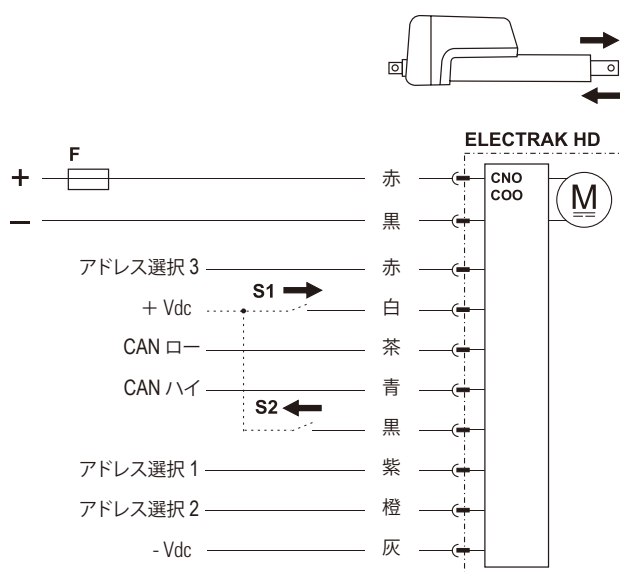
制御オプション「LPS」は「LXX」と同じ機能に加え、プログラム可能なソフトウェアでストローク中間点での伸長及び収縮の制御が可能だけでなく、電圧比例制御機能への入力で外部のポテンシオメータやその他電圧制御機器からの信号により伸縮チューブの位置を制御することが出来ます。またこの2つの機能は同時にご使用いただけます。

制御オプション

タイプ CNO、COO

電源電圧動作範囲	[Vdc]	
HD12		9 - 16
HD24		18 - 32
HD48		36 - 64
電流	[A]	特性グラフ参照
含まれるコマンドデータ:		
・位置		
・速度		
・電流		
含まれるフィードバックデータ:		
・位置		
・速度		
・電流		
・その他診断情報		
伸長 / 収縮入力電圧	[Vdc]	
HD12(24)		9 - 32
HD48		12 - 64
伸長 / 収縮入力電流	[mA]	6 - 22

アクチュエータは配線図内の「白」と「黒」のリード線へ入力することで、手動にて強制的にロッドを伸縮させることが可能です。手動伸縮を行っている際は、CAN Busからの制御メッセージは無視されますが、アクチュエータはフィードバックメッセージを送り続けます。入力をフローティングのままにすると、CAN Busからの制御メッセージは再度有効になります。手動伸縮の機能を使用しない場合は、未使用のリード線は個別絶縁してください。



- F ヒューズ
S1 手動伸長スイッチ
S2 手動収縮スイッチ

制御オプション「CNO」はSAE J1939インターフェース、「COO」はCANopenインターフェースを搭載しているため、アクチュエータの制御と監視が可能です。伸長と収縮のコマンドがCANローとCANハイを通して送られます。アドレス選択1,2,3はBCDコードで指定します。これによりCAN Busを搭載した多数のアクチュエータはデージーチェーン接続が可能となります。

制御オプション

タイプ SY2

電源電圧動作範囲	[Vdc]	
HD12		9 - 16
HD24		18 - 32
HD48		36 - 64
電流	[A]	特性グラフ参照
伸長 / 収縮入力電圧	[Vdc]	
HD12(24)		9 - 32
HD48		12 - 64
伸長 / 収縮入力電流	[mA]	6 - 22
同期稼働台数		2 - 8台
最大アクチュエータ間速度差	[%]	25
ホールド及び待機距離	[mm]	
HDxx-B017		25.0
HDxx-B026		15.0
HDxx-B045		10.0
HDxx-B068		7.5
HDxx-B100		5.0
HDxx-B160		2.5

制御オプション「SY2」は「LXX」と同じ機能に加え、同期機能を搭載しているため、「SY2」オプションを搭載した最大8台の電動アクチュエータを同期運転させることが出来ます。

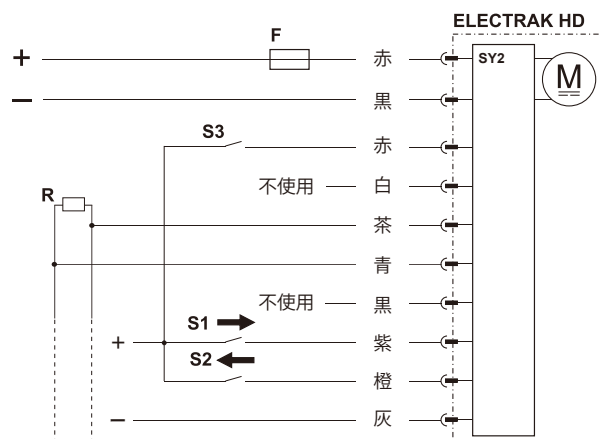
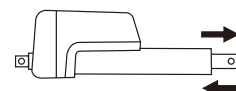
マスターの電動アクチュエータで伸長や収縮の入力を受けた際、スレーブのアクチュエータはそれに同期して動きます。もし単独でのコントロールが必要な場合は、マスターの配線図内の「赤」のリード線でS3を閉じれば、1台のみ動かすことも可能です。
(いずれの電動アクチュエータもS1,S2,S3スイッチを取り付けることによりマスターとして操作可能です。)

使用上の注意点:

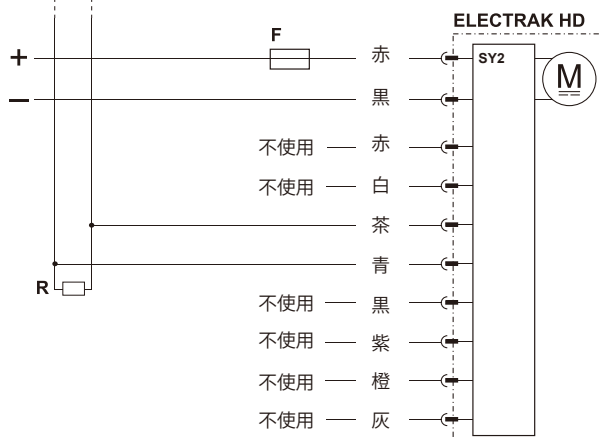
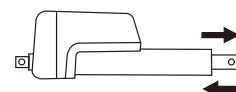
- 各電動アクチュエータへの供給電圧が±10%以内に収まるようにしてください。
- 各電動アクチュエータにかかる荷重の偏りは許容されますが、各電動アクチュエータに可能な限り均等に荷重がかかるようにし、特定のアクチュエータだけが過負荷状態にならないようにして、ご使用ください。
- ネットワーク上にある電動アクチュエータの現在位置が1mm先行していることが検知された場合、他の電動アクチュエータが追いつけるよう、その電動アクチュエータはわずかに減速します。また最速の電動アクチュエータと最遅の電動アクチュエータの現在位置の差が上記の「ホールド及び待機距離」を超えた場合、最速の電動アクチュエータは最遅の電動アクチュエータが追いつくまで停止します。
- 1台の電動アクチュエータが過負荷状態になったり、モータ駆動中に現在位置が更新されていないことを検出した場合、過負荷保護が作動し、ネットワーク上にある各電動アクチュエータに停止信号を送ります。各電動アクチュエータは反対方向のみ操作可能になります(機械的に拘束されている場合を除く)。
また、電源を再投入することにより、再度同じ方向にロッドを動作させることが出来ます(過負荷状態を除く)。

- F ヒューズ
S1 伸長スイッチ
S2 収縮スイッチ
S3 オーバーライド/リセットスイッチ
R 抵抗 120Ω
(デジチェーン接続の両端に1本ずつ)

電動アクチュエータ(マスター)



電動アクチュエータ(スレーブ)



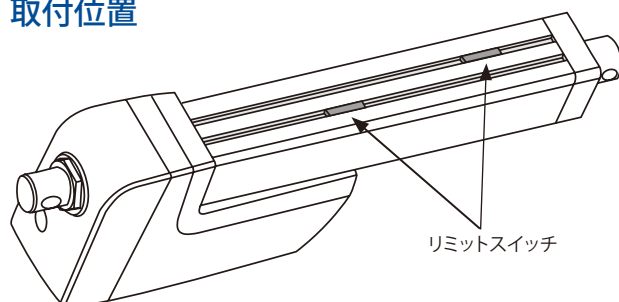
- 各電動アクチュエータは、システムに接続されている電動アクチュエータの総数を監視します。いずれかの電動アクチュエータが、実際に接続されているより少ない数しか検出しなかった場合、同期運転は実施されません。これにより、システム内のいずれかの電動アクチュエータで電源または通信が途絶えた場合に、システム全体を停止させることができます。
- いずれかの電動アクチュエータでオーバーライド/リセット信号を有効にすると、システムに接続されている電動アクチュエータの総数が、実際に接続されている電動アクチュエータの数に更新されます。
- マスターとスレーブ間の通信時間を確保するために、動作終了後は250msの待機時間が設けられ、その間は次の動作は開始できません。

アクセサリ

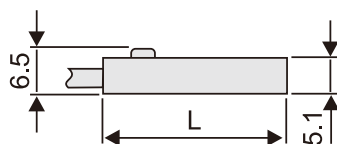
カバーチューブ用リミットスイッチ

センサタイプ	半導体スイッチ	リードスイッチ
コンタクトタイプ	ノーマルオープン (N.O.)	
出力タイプ	PNP	コンタクト
電圧 [VDC/AC]	10 - 30 / -	5 - 120 / 5 - 120
最大電流 [mA]	100	
ヒステリシス [mm]	1.5	1.0
使用温度範囲 [°C]	- 25 ~ + 85	- 25 ~ + 70
リード線導体断面積 [mm²]	3 × 0.14	2 × 0.14
長さ (L) [mm]	25.3	30.5
保護等級	IP69K	IP67
LED 表示	あり	
接続	2 m ケーブル (バラ端)	
型式	840-9131	840-9132

取付位置



外形寸法 [mm]

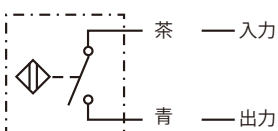


接続

半導体スイッチ



リードスイッチ

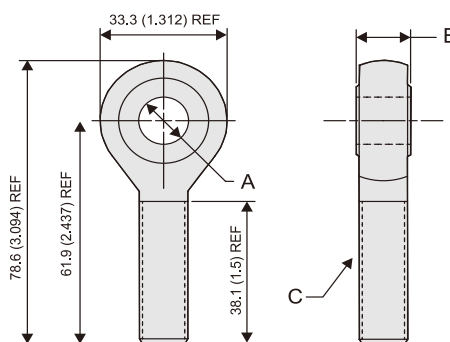


リミットスイッチはカバーチューブのスロットに取り付けることができます。またアクチュエータの伸縮チューブ内部にあるマグネットにより切り替わります。

ロッドエンド用アダプタ

タイプ	ミリ	インチ
材質	CAD メッキスチール	
外形寸法		
A	12.0 ± 0.1 mm	0.5 in
B	14.3 ± 0.1 mm	0.625 in
C	M12	1/2-20 UNF
型式	756-9021	756-9007

外形寸法 [mm (in)]



ロッドエンド用アダプタは、ミリとインチの2型式をご用意しています。アダプタはアクチュエータの伸縮チューブの先端に取り付けられます。また、ミリのアダプタを使用する場合は、伸縮チューブ先端のネジ形状がミリタイプのメスネジ (タイプP) と組合せる必要があります。インチの場合はインチタイプのメスネジ (タイプG) と組合せる必要があります。

コネクタケーブル

型式	内容
954-9364	0.3 m 長 電源用 (2線) (EXX)
954-9365	1.5 m 長 電源用 (2線) (EXX)
954-9366	5.0 m 長 電源用 (2線) (EXX)
954-9367	0.3 m 長 電源用 (2線) + 信号用 (8線) (ELX, ELP, ELD, LXX, LLX, LXP, CNO, COO, SY2)
954-9368	1.5 m 長 電源用 (2線) + 信号用 (8線) (ELX, ELP, ELD, LXX, LLX, LXP, CNO, COO, SY2)
954-9369	5.0 m 長 電源用 (2線) + 信号用 (8線) (ELX, ELP, ELD, LXX, LLX, LXP, CNO, COO, SY2)
954-9370	0.3 m 長 電源用 (2線) + 信号用 (3線) (EXP, EXD)
954-9371	1.5 m 長 電源用 (2線) + 信号用 (3線) (EXP, EXD)
954-9372	5.0 m 長 電源用 (2線) + 信号用 (3線) (EXP, EXD)