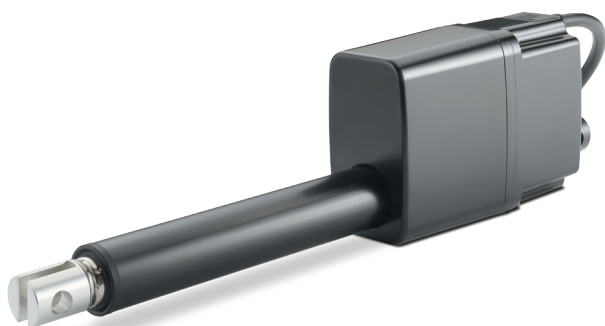


## Electrak® MDシリーズ



### 一般仕様

ネジの種類	アクメネジ
ナットの種類	リード
手動動作入力(電源オフ時)	なし
ロッド回転防止	あり
位置保持ブレーキ	なし(セルフロックング)
電氣的接続	ケーブル(バラ端)
認証	CE、RoHs、REACH、ISO 13766

**Electrak® MDシリーズはコンパクト且つ大きな推力を合わせ持った電動アクチュエータです。**

- ・ 小型と大きな推力を同時に実現
- ・ CAN bus J1939やCANopenを始めとする豊富な制御オプション
- ・ 空圧/油圧から電動への置換えに最適
- ・ 耐環境性に優れた製品設計
- ・ 高い信頼性

### オプション

機械的オプション	ケーブル長の選択可能
	アダプタ穴角度の選択可能
制御オプション	ストローク終点出力
	位置フィードバック(アナログ)
	小信号スイッチ制御
	CAN bus J1939
	CANopen

### 各制御オプションに対する安全機能

種類	制御オプション							
	XXX	XXP	EXX	EXP	LXX	LXP	CNO	COO
ダイナミックブレーキ	×	×	○	○	○	○	○	○
ストローク終点保護	○	○	○	○	○	○	○	○
過負荷保護	×	×	○	○	○	○	○	○
温度モニタリング	×	×	○	○	○	○	○	○
温度補償	×	×	○	○	○	○	×	×
電圧モニタリング	×	×	○	○	○	○	○	○
PWM制御への対応	○	○	×	×	×	×	×	×

## 各種仕様

### 機械的仕様

最大推力 (動作時 及び 保持時) (Fx) [N (lbs)]	
MDxxA025	250 (56)
MDxxA050	500 (112)
MDxxA100	1000 (225)
MDxxA200	2000 (450)
速度 (無負荷時/最大負荷時) [mm/s (in/s)]	
MDxxA025	52/43.8 (2.04/1.72)
MDxxA050	28/18.5 (1.1/0.73)
MDxxA100	14.5/11 (0.57/0.43)
MDxxA200	7/5.4 (0.28/0.21)
最小ストローク長 (S) [mm]	50
最大ストローク長 (S) [mm]	300
ストローク長選択幅 [mm]	50
使用温度範囲 [°C]	- 40 – +85
デューティサイクル (25 °C) [%]	25
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

### 電気的仕様

電源電圧 [Vdc]	12, 24
電源電圧動作範囲 [Vdc]	
MD12 (電源電圧 12 Vdc)	9 - 16
MD24 (電源電圧 24 Vdc)	18 - 32
電流 (無負荷時/最大負荷時) [A]	
MD12A025	1.2/5.2
MD24A025	0.6/2.6
MD12A050	1.4/6.2
MD24A050	0.7/3.1
MD12A100	1.2/5.2
MD24A100	0.6/2.6
MD12A200	1.4/6.2
MD24A200	0.7/3.1
モータ用リード線導体断面積 [mm <sup>2</sup> (AWG)]	0.75 (18)
信号用リード線導体断面積 [mm <sup>2</sup> (AWG)]	0.35 (22)
ケーブル長 (標準) [mm (in)]	300 (11.81) 又は 1000 (39.37)
ケーブル直径 [mm (in)]	7.5 (0.3)

### 重量 [kg (lb)]

ストローク長 (S) [mm]					
50	100	150	200	250	300
1.1 (2.4)	1.2 (2.6)	1.3 (2.8)	1.4 (3.1)	1.5 (3.3)	1.6 (3.5)

## 型式選定方法

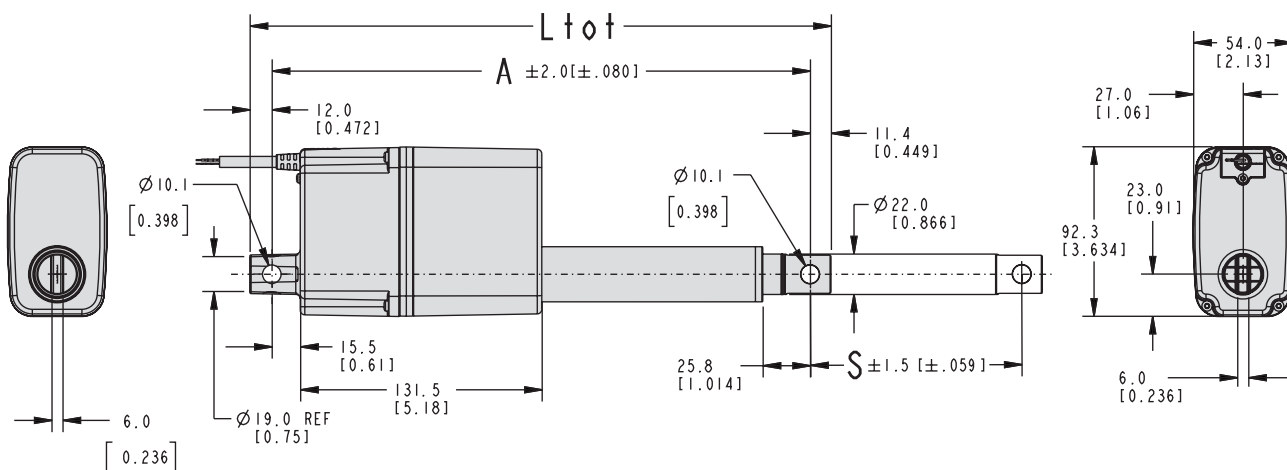
以下の型式構成表は各種型式に対する仕様をまとめております。型式選定の際にご使用ください。またその他のオプション等は弊社までお問合せください。

型式構成

1	2	3	4	5	6	7	8	9
MD12	A025-	0300	XXX	2	N	N	S	D
<div>1. シリーズと電源電圧</div> <div>MD12 = Electrak MD、12 Vdc</div> <div>MD24 = Electrak MD、24 Vdc</div> <div>2. ネジ種類、動作時の最大推力</div> <div>A025- = アクメネジ、250 N (56 lbs)</div> <div>A050- = アクメネジ、500 N (112 lbs)</div> <div>A100- = アクメネジ、1000 N (225 lbs)</div> <div>A200- = アクメネジ、2000 N (450 lbs)</div> <div>3. ストローク長 <sup>(1)</sup></div> <div>0050 = 50 mm</div> <div>0100 = 100 mm</div> <div>0150 = 150 mm</div> <div>0200 = 200 mm</div> <div>0250 = 250 mm</div> <div>0300 = 300 mm</div> <div>4. 制御オプション</div> <div>XXX = ストローク終点保護 (内部リミットスイッチ)</div> <div>XXP = XXX + アナログ (ポテンシオメータ) 位置出力</div> <div>EXX = 電子監視のみ</div> <div>EXP = EXX + アナログ (ポテンシオメータ) 位置出力</div> <div>LXX = EXX + 小信号スイッチ制御</div> <div>LLX = LXX + ストローク終点出力</div> <div>LXP = LXX + アナログ (ポテンシオメータ) 位置出力</div> <div>LLP = LXP + ストローク終点出力</div> <div>CNO = EXX + J1939 CAN bus + オープンループスピードコントロール</div> <div>COO = EXX + CANopen + オープンループスピードコントロール</div>				<div>5. ケーブルオプション</div> <div>1 = 0.3 m長ケーブル (末端はバラ端)</div> <div>2 = 1 m長ケーブル (末端はバラ端)</div> <div>6. ロッド後部アダプタオプション</div> <div>N = forked cross hole (10 mmピン用)</div> <div>7. ロッド前方アダプタオプション</div> <div>N = forked cross hole (10 mmピン用)</div> <div>8. 前後ロッドアダプタ穴方向</div> <div>S = 標準</div> <div>M = 90 度</div> <div>9. コネクタオプション</div> <div>D = ケーブル (バラ端)</div>				
(1) その他のストローク長をご希望の際は弊社までお問合せください。								

## 外形図

単位	投影法
mm [inch]	



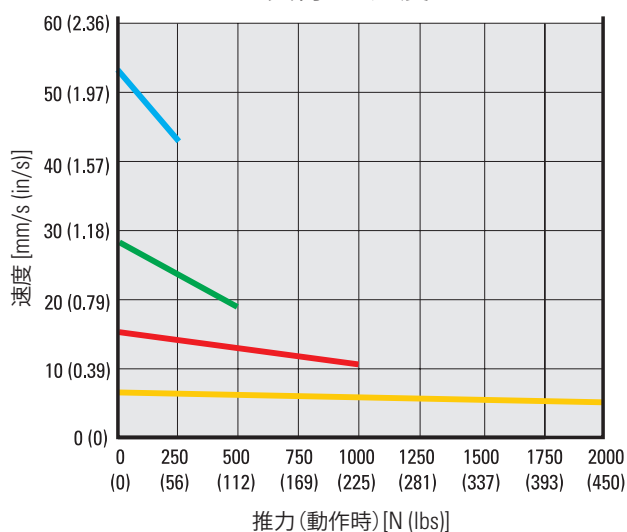
注:全てのアダプタは標準位置にて表記されています。

### ストローク長(S)、全長(Ltot)、最小寸法長(A)の関係

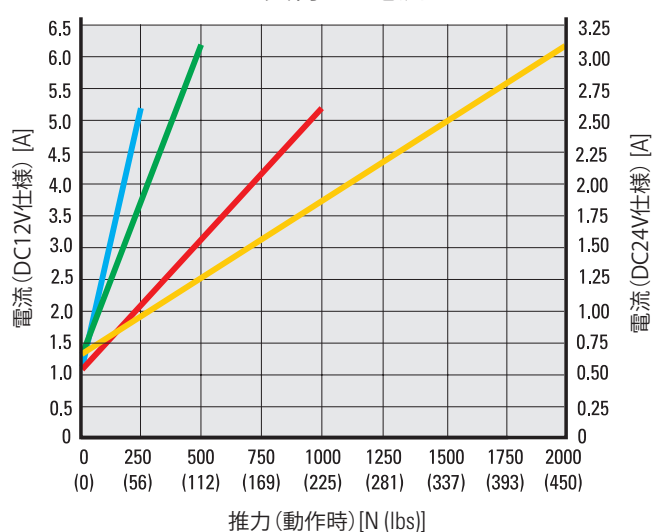
ストローク長 (S)	[mm]	50, 100, 150, 200, 250, 300
全長 (Ltot)	[mm]	$L_{tot} = A + 23.4$
最小寸法長 (A)	[mm]	$A = S + 133.2$

## 特性

負荷 vs. 速度



負荷 vs. 電流



■ A025 : 最大推力 (動作時) 250 N (56 lbs)  
■ A050 : 最大推力 (動作時) 500 N (112 lbs)

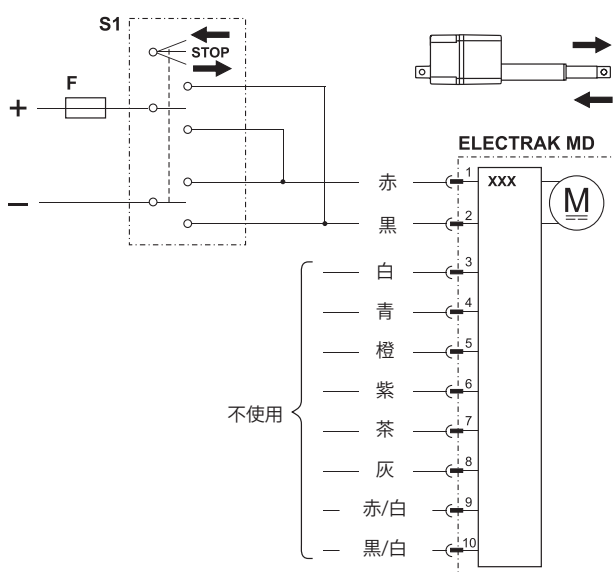
■ A100 : 最大推力 (動作時) 1000 N (225 lbs)  
■ A200 : 最大推力 (動作時) 2000 N (450 lbs)

注: 上記グラフは周囲温度21℃条件となります。異なった周囲温度または特注仕様等の場合、これらの特性と異なることがあります。

## 制御オプション

### タイプ XXX

電源電圧動作範囲 MD12 MD24	[Vdc]	9 - 16 18 - 32
電流	[A]	特性グラフ参照



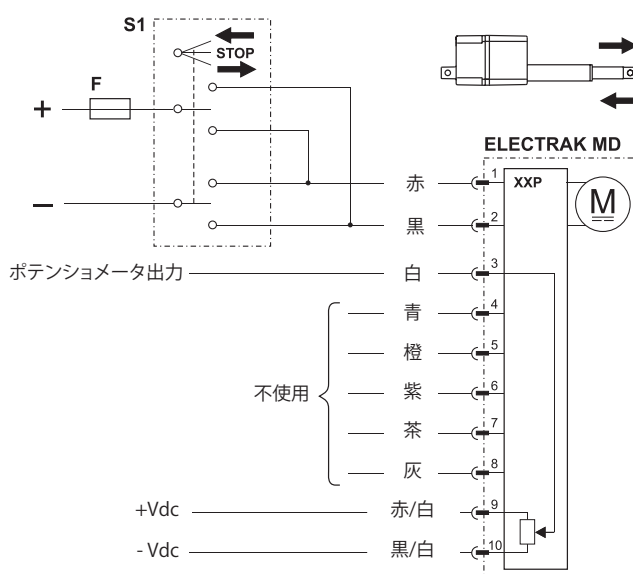
F ヒューズ  
S1 DPDTスイッチ

制御オプション「XXX」は、お客様でご用意されたスイッチ（スイッチ、リレーなど）によってモータ電圧の極性を変えることでアクチュエータのロッドを伸縮させることができます。また内蔵のリミットスイッチにより各終点では自動的に停止します。尚、使用されるスイッチ、電源、配線及びその他部品のすべては、アクチュエータ型式に対するモータ電流と負荷に加えて、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3倍。最大150msec。）

### タイプ XXP

電源電圧動作範囲 MD12 MD24	[Vdc]	9 - 16 18 - 32
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]	
MDxxA025、全ストローク		16.67
MDxxA100、全ストローク		16.67
MDxxA050、50 - 250 mm ストローク		33.33
MDxxA200、50 - 250 mm ストローク		33.33
MDxxA050、300 mm ストローク		16.67
MDxxA200、300 mm ストローク		16.67



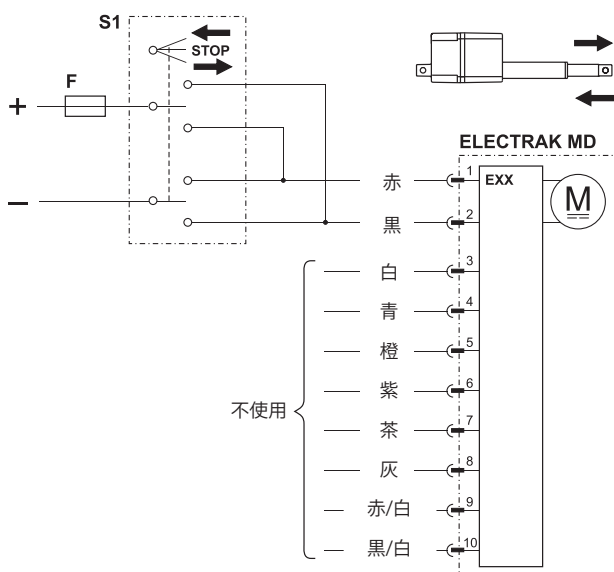
F ヒューズ  
S1 DPDTスイッチ

制御オプション「XXP」は「XXX」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。

## 制御オプション

### タイプ EXX

電源電圧動作範囲 MD12 MD24	[Vdc]	9 - 16 18 - 32
電流	[A]	特性グラフ参照

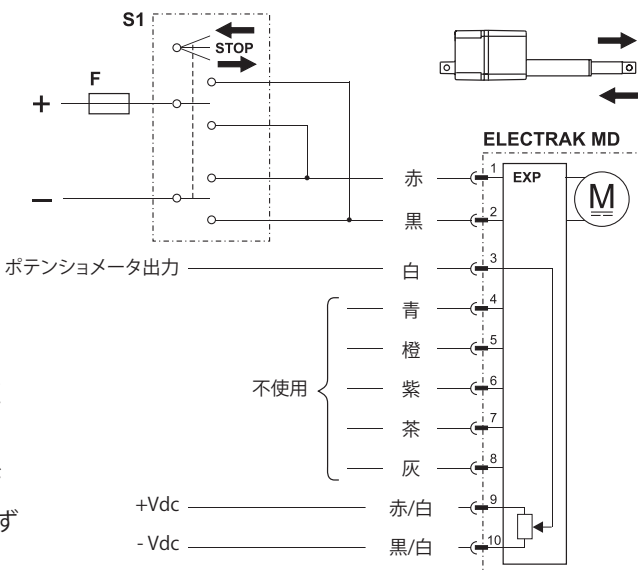


F ヒューズ  
S1 DPDTスイッチ

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装備し、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 EXP

電源電圧動作範囲 MD12 MD24	[Vdc]	9 - 16 18 - 32
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]	
MDxxA025, 全ストローク		16.67
MDxxA100, 全ストローク		16.67
MDxxA050, 50 - 250 mm ストローク		33.33
MDxxA200, 50 - 250 mm ストローク		33.33
MDxxA050, 300 mm ストローク		16.67
MDxxA200, 300 mm ストローク		16.67



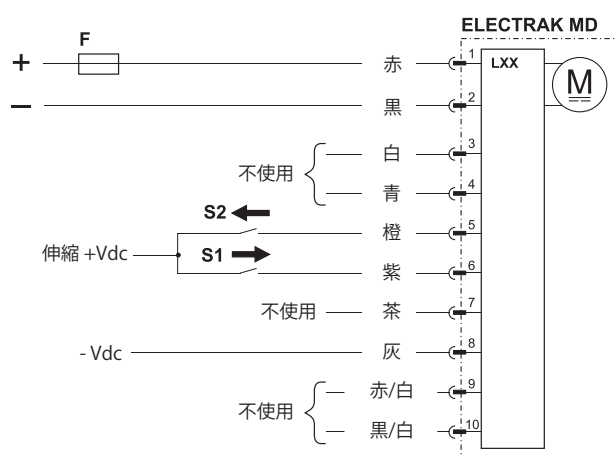
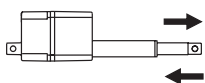
F ヒューズ  
S1 DPDTスイッチ

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。

## 制御オプション

### タイプ LXX

電源電圧動作範囲 MD12 MD24	[Vdc]	9 - 16 18 - 32
電流	[A]	特性グラフ参照
伸長 / 収縮 入力電圧	[Vdc]	9 - 32
伸長 / 収縮 入力電流	[mA]	6 - 22

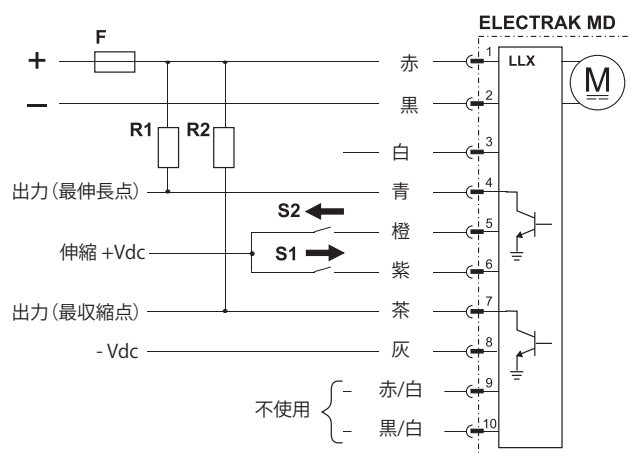
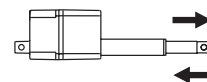


- F ヒューズ  
S1 伸長スイッチ  
S2 収縮スイッチ

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装備しています。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。そのため、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。尚、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 MD12 MD24	[Vdc]	9 - 16 18 - 32
電流	[A]	特性グラフ参照
伸長 / 収縮 入力電圧	[Vdc]	9 - 32
伸長 / 収縮 入力電流	[mA]	6 - 22
最大出力電圧 (終点)	[Vdc]	32
最大出力電流 (終点)	[mA]	25



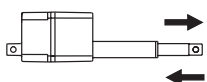
- F ヒューズ  
S1 伸長スイッチ  
S2 収縮スイッチ  
R1 プルアップ抵抗  
R2 プルアップ抵抗

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点位置での出力を備えています。またこれらの出力は電流シンクオープンコレクタ出力のため、効果的に動作させるためには外部にプルアップ抵抗をご用意いただき、接続いただくことが必要となります。

## 制御オプション

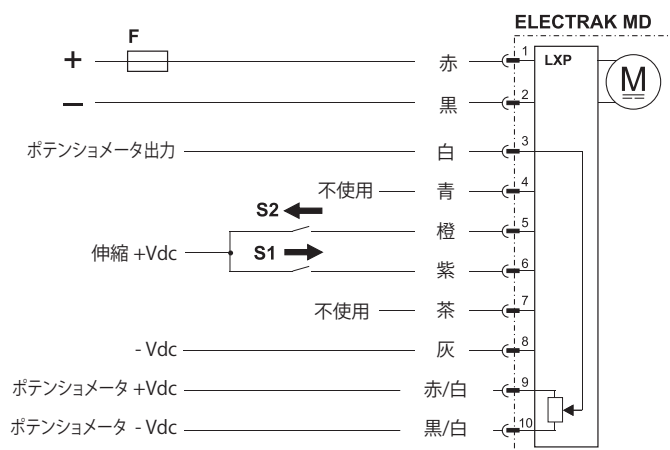
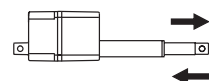
### タイプ LXP

電源電圧動作範囲 MD12 MD24	[Vdc]	9 - 16 18 - 32
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 MDxxA025、全ストローク MDxxA100、全ストローク MDxxA050、50 - 250 mm ストローク MDxxA200、50 - 250 mm ストローク MDxxA050、300 mm ストローク MDxxA200、300 mm ストローク	[Ω/mm]	16.67 16.67 33.33 33.33 16.67 16.67
伸長 / 収縮 入力電圧	[Vdc]	9 - 32
伸長 / 収縮 入力電流	[mA]	6 - 22



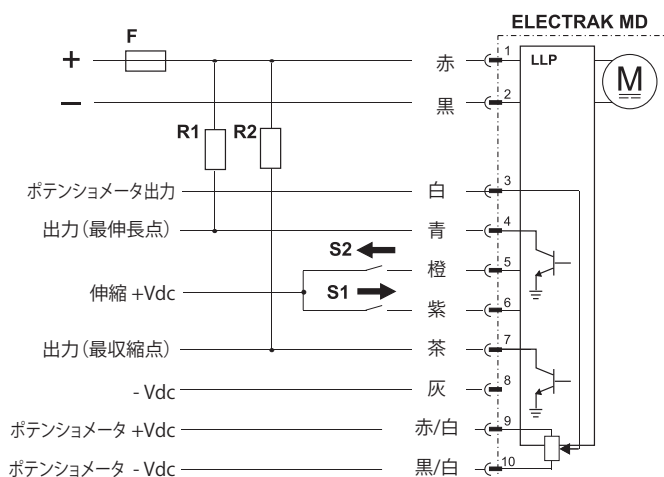
### タイプ LLP

電源電圧動作範囲 MD12 MD24	[Vdc]	9 - 16 18 - 32
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 MDxxA025、全ストローク MDxxA100、全ストローク MDxxA050、50 - 250 mm ストローク MDxxA200、50 - 250 mm ストローク MDxxA050、300 mm ストローク MDxxA200、300 mm ストローク	[Ω/mm]	16.67 16.67 33.33 33.33 16.67 16.67
伸長 / 収縮 入力電圧	[Vdc]	9 - 32
伸長 / 収縮 入力電流	[mA]	6 - 22
最大出力電圧 (終点)	[Vdc]	32
最大出力電流 (終点)	[mA]	25



- 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  
R1 プルアップ抵抗  
R2 プルアップ抵抗

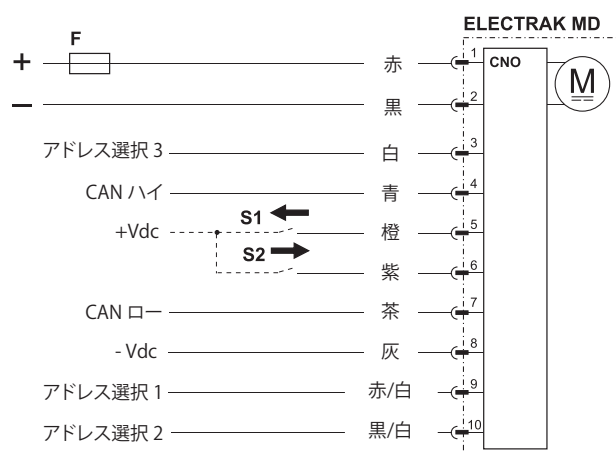
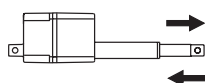
制御オプション「LLP」は「LLX」と同じ機能に加え、アナログ (ポテンシオメータ) 出力を搭載し、伸縮チューブの位置をフィードバックします。



## 制御オプション

### タイプ CNO、C00

電源電圧動作範囲 MD12 MD24	[Vdc]	9 - 16 18 - 32
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		
マニュアル 伸長/収縮 入力電圧	[Vdc]	9 - 32
マニュアル 伸長/収縮 入力電流	[mA]	6 - 22



F ヒューズ

S1 マニュアル伸長スイッチ (オプション)

S2 マニュアル収縮スイッチ (オプション)

制御オプション「CNO」はCAN bus J1939インターフェース、「C00」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。また5番(橙)と6番(紫)を使うことでアクチュエータをマニュアルで強制的に伸長または収縮させることができます。