

操作部コンポーネント

サーボトップE形

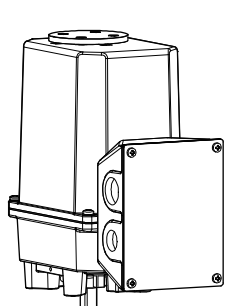
(ロータリ形電動アクチュエータ)

主な機能と特長

- ACレバーシブルモータを採用しています。
- 電電ポジションナ内蔵しています。
- 省エネタイプです。
- インジケータをきょう体カバー上面に設置しています。
- 手動軸操作機能が装着されています。
- 防滴防塵保護等級は、IP66と高信頼性です。
- 製品機構内部は、全段軸受部にボールベアリングを搭載しています。

アプリケーション例

- 圧縮機用電動アクチュエータに最適



形式:EAR70-2①②-③④

価格

基本価格

EAR70-2□ 130,000円

ご注文時指定事項

・形式コード:EAR70-2①②-③④

①～④は下記よりご選択下さい。

(例:EAR70-2AC-NB)

仕様伺書(図面番号:NSU-4885)をご利用下さい。

ご指定なき場合は、弊社標準出荷時設定で出荷いたします。

■標準出荷時の設定

項目	設定値
全閉位置	0° (インジケータ表示: S)
全開位置	90° (インジケータ表示: O)
直線性分解能	1/200 (max.)
出荷時、出力軸位置	全開位置

トルク

70:70N・m

出力軸動作角度

2:90°

①入力信号

- ◆電流入力
A:4~20mA DC (入力抵抗 250Ω)
- ◆電圧入力
6:1~5V DC (入力抵抗 1MΩ以上)

②作動方向

- C:逆作動
- W:正作動

③入力信号断時の作動方向(逆・正作動共通)

- N:出力軸、その位置で停止
- S:出力軸、全閉方向に動作
- O:出力軸、全開方向に動作


④電源電圧/周波数/開閉時間

- ◆交流電源
B:100V AC±10%/50Hz/21 (sec./90°)
60Hz/18 (sec./90°)
G:200V AC±10%/50Hz/21 (sec./90°)
60Hz/18 (sec./90°)

機器仕様

- 防滴防塵保護等級:IP66
- 入力信号低下時の設定(電源電圧印加時の状態にて)
・入力信号低下時に出力軸が設定位置へ自動動作し停止します。
- ・弊社従来製品(ロータリ形電動アクチュエータ)では、出力軸が「その位置で停止」となる設定を標準出荷時設定としていました。
- ・設定により、全閉位置または全開位置まで自動で出力軸を動作させ停止させることができます。
- 駆動モータ:ACレバーシブルモータ
・運転定格時間30分間(デューティ50%にて)
- ・駆動モータ絶縁階級:B種(130℃)
- ・過熱保護:インピーダンスプロテクトモータです。
- 角度検出POT:ポテンショメータ(コンダクティブ式)
- 入線口サイズ:
2-G1/2(BOX左右側面にあり)
2-G3/4(BOX左右側面にあり)
- 端子接続部:M3プラスねじ端子
・ねじ締め付けトルク:0.5~0.7N・m

- ・材質:鉄系
- ・表面処理:ニッケルメッキ
- きょう体材質:ADC12 (アルミダイカスト材)
- きょう体塗装種類:熱硬化性アクリル樹脂塗装
- アイソレーション:入出力信号-電源電圧-きょう体間
- 手動操作軸:本体部底面に設置
- ・手動軸を約340°回転で出力軸90°回転します。
- ・手動軸サイズは、対面8mm角軸です。
- 電源ヒューズ:2A/250V(ガラス管ヒューズ交換可)
- 開度表示指針:本体上面に指針あり
- 出力軸及び手動軸材質:S45C(リン酸塩皮膜処理)
- 再起動制限タイマ:約1.5秒間
- 全閉位置・全開位置の角度微調整範囲
- ・全閉位置側(ZERO):約(-3~+5°)の角度範囲
- ・全開位置側(SPAN):約(85~94°)の角度範囲
- 注意)マイクロスイッチとカムで機械的に角度調整するものではありません。
- トリマを回転させることにより上記角度範囲の微調整が可能です。
- 状態表示ランプ
- RUN
- ・電源電圧印加時1秒間隔で点滅(赤色)
- ・異常発生時0.5秒間隔で点滅(赤色)
- INPUT
- ・信号入力正常印加時点灯(緑色)
- ・電流入力信号が1.5mA DC以上で点灯
- ・電圧入力信号が0.4V DC以上で点灯
- ・入力信号断時消灯

- ・使用周囲温度:-10~+60°C
- ・使用周囲湿度:30~90%RH(結露しないこと)
- ・保管周囲温度:-15~+65°C
- ・保管周囲湿度:0~95%RH(結露しないこと)
- ・製品取り付け方向:全方向
- ・質量:約4.7kg
- 掃引耐久試験(IEC 61298-3 準拠)条件
- ・加速度:19.6 m/s² (2G)
- ・周波数:10~1000Hz
- ・振幅(最大変位):0.15mm
- ・サイクル数:20サイクル
- ・掃引速度:1 oct./min
- ・加振時間:約4時間30分
- ・加振方向:X、Y、Z
- 接地
- M4ねじ、端子BOXの正面から見て左上側のに必ず接地して下さい。

性能

- 直線的分解能:1/200
- 出力軸部バックラッシュ角度:0.5°以内
(実測値:約0.2°~0.35°です)
- 絶縁抵抗:入出力信号-電源電圧-きょう体間
- ・100MΩ以上/500V DCを印加し正常です。
- 耐電圧[漏れ電流5mA]
- ・入出力信号-電源電圧:1500V AC/1分間
- ・きょう体-電源電圧:1500V AC/1分間
- ・きょう体-入出力信号:500V AC/1分間

入力信号仕様

- 電流入力:4~20mA DC
- ・入力抵抗:入力抵抗器(250Ω)を内蔵しています。
- 電圧入力:1~5V DC
- ・入力抵抗:1MΩ以上

出力信号仕様

- 電流出力:4~20mA DC
- ・許容負荷抵抗:300Ω以下
- 電圧出力:1~5V DC
- ・許容負荷抵抗:5kΩ以上

設置仕様

- 消費電力(100V ACおよび200V AC共通)
- [周波数 50Hz時]
- ・消費電力:約26VA
- ・待機電力:約2.5VA
- [周波数 60Hz時]
- ・消費電力:約30VA
- ・待機電力:約2.0VA
- 共通

適合規格

- 適合EU指令(CEマーキング)
- 電磁両立性指令(EMC指令)
- ・EMI EN 61000-6-4
- ・EMS EN 61000-6-2
- 低電圧指令
- ・EN 61010-1
- ・設置カテゴリII(300V)
- ・強化絶縁:電源電圧-入出力信号間
電源電圧-きょう体間
- ・汚染度2
- RoHS指令
- ・EN IEC 63000

用語解説

■入力信号低下について

- ・入力信号が、1.48mA DC (±0.4mA DC) 以下になると入力信号低下と判断し自動時に設定モード通り出力軸が動作します。(製品形式で選択可)
- ・入力電圧が、0.37V DC (±0.1V DC) 以下になると入力電圧低下と判断し自動時に設定モード通り出力軸が動作します。(製品形式で選択可)

●特長

- ・4~20mA DCで使用されているラインにて、電源電圧が正常に供給されている環境の中で、入力信号を意図的に「遮断」した場合、初期設定位置方向に自動で動作します。意図的に入力信号を遮断すれば「その場で停止・全閉位置まで自動で回転・全閉位置まで自動で回転」させることができます。

■再起動制限タイムとは

- ・モータの過熱防止及び過頻度(ハンチング現象)を防止し製品寿命の向上を図っています。
- ・入力信号位置で停止した後、頻繁に入力信号値が変化した場合、出力軸は常に動作することになりモータが高温になったり過頻度状態となることを防止する機能です。
- ・入力信号位置で停止した後、「約1.5秒」の間は入力信号が変化してもモータが動作しない時間幅を設けています。

■異常発生とは

- ・入力信号値に対し、約2分間経過しても到達しない場合にモータへの印加電圧を停止し状態表示ランプのRUN(赤色)を0.5秒間隔で点滅させます。この場合故障発生箇所は、ギヤ・ポテンショメータ等の摺動部品の寿命または基板の故障やバルブ側の過負荷で出力軸が拘束しているときに機能します。
- ・再起動される為には電源電圧を一度OFFとし再度電源電圧を印加して下さい。但し、故障の要因を取り除いて正常な製品であることを確認した後、ご使用下さい。

■過頻度(ハンチング)について

- 開閉動作または中間位置にて、長時間または断続的に本器を動作している様を示します。過頻度でない範囲の目安値としては、「13回作動/1分間」(デューティ50%)未満です。

■過熱保護について

- 過頻度や継続運転など連続的に駆動部を作動させた場合、ACレバーシプルモータは一般的に発熱しますが、本器のモータは、「インピーダンスプロテクト」モータを使用しています。インピーダンスプロテクトモータは、モータの巻線のインピーダンスを大きくし、モータが拘束されても電流の増加が小さく抑えられ、温度上昇によりモータが130℃(B種)を超えることなく、モータを保護します。

■出力軸拘束状態について

- ・相手側(ステムまたは弁軸)シャフトを回転させる為の負荷が、本器の許容トルクを超えることは好ましくありません。(例:EAR70形の許容トルクは70N・m)。

- ・EAR70形、出力軸の最大回転トルクは120~150N・mあります。

- ・相手側のシャフトが何らかの理由により、拘束状態に至った場合(全閉側・中間位置・全開側など)、上記の通り出力軸最大負荷が120~150N・mとなり、出力軸が拘束状態に至ります。この場合、電動アクチュエータに悪影響を及ぼすことになります。また、相手側のシャフトなど、「せん断」させる場合も考えられます。

想定できる範囲で相手側シャフトの回転モーメントが本器の許容値を超えない状態でご使用下さい。

■出力軸部のバックラッシュについて

- モータからトルク伝達用ギヤを回し、出力軸を回転させます。このとき、モータの回転方向を逆回転させた場合に、各ギヤ面にわずかな隙間があり、複合角度として出力軸が0.5°以内の角度で動作しないように見えます。つまり、モータは回転しているが出力軸が0.5°動作しない状態が生じます。実力値は0.2°~0.35°程度です。この値は非常に少ないと言えます。

■直線的分解能について

入力信号値	出力軸動作角度 (約)	出力信号値 (入力信号値と同値)
4.00mA DC	0.0°	4.00mA DC
4.08mA DC	0.45°	4.08mA DC
4.16mA DC	0.9°	4.16mA DC
⋮	⋮	⋮
20.00mA DC	90.0°	20.00mA DC

- ・入力信号値を一方方向に増加(または減少)させた場合、0.08mA DC ごとに出力軸が約0.45°動作回転し、かつ出力信号値も入力信号値に合わせ、ほぼ同一の値で変化します。(ただし、4mA DC → 20mA DC 間で200回ステップしますが、200回に5回程度の割合で0.08mA DC 以下で出力軸が動作したり、または0.12mA DC 幅の変化で出力軸が動作するケースがあります。100%の割合で1/200の直線的分解能はありません。)

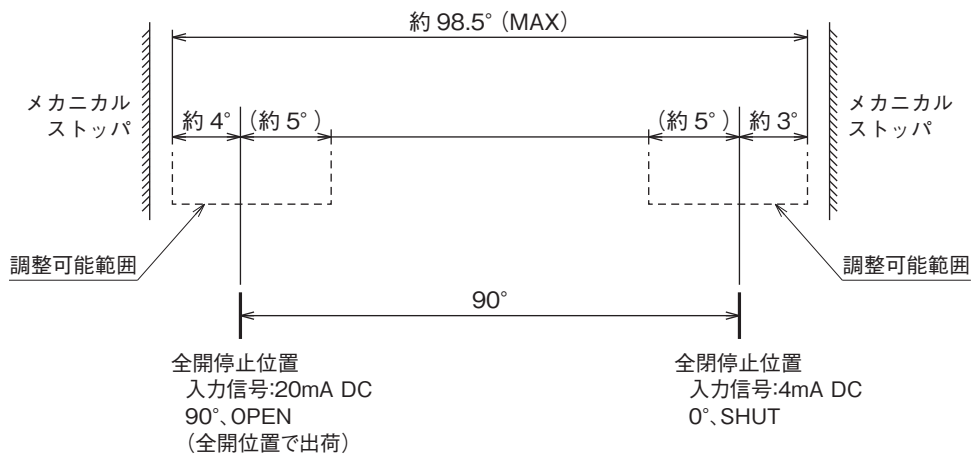
動作説明

■逆作動と正作動の説明

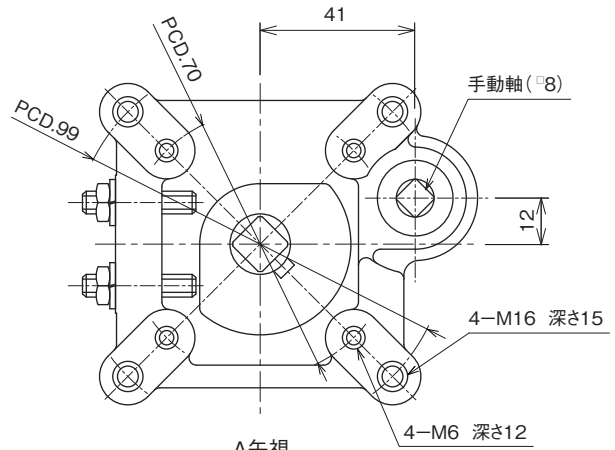
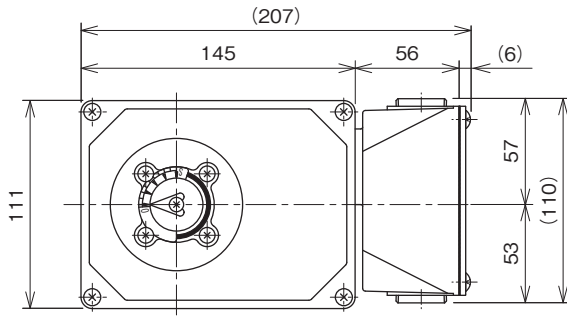
作 動	入力信号値 端子番号 3 - 4 間	出力信号値 端子番号 5 - 6 間	出力軸位置	出力軸角度	インジケータ記号	出力軸回転方向 (インジケータ側から見て)
逆作動	4 mA DC	4 mA DC	全閉	0°	S	右回転
	20 mA DC	20 mA DC	全開	90°	O	左回転
正作動	4 mA DC	4 mA DC	全開	90°	O	左回転
	20 mA DC	20 mA DC	全閉	0°	S	右回転

・入力信号 1 ~ 5 V DC 時など詳しい説明は、取扱説明書 (NM-4885) をご参照下さい。

出力軸位置調整範囲のご説明

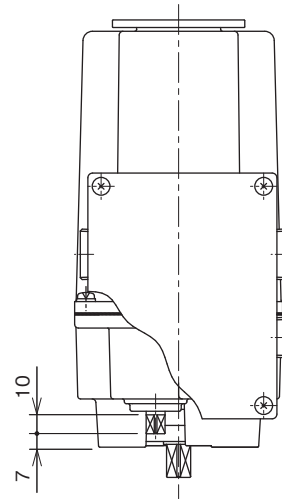
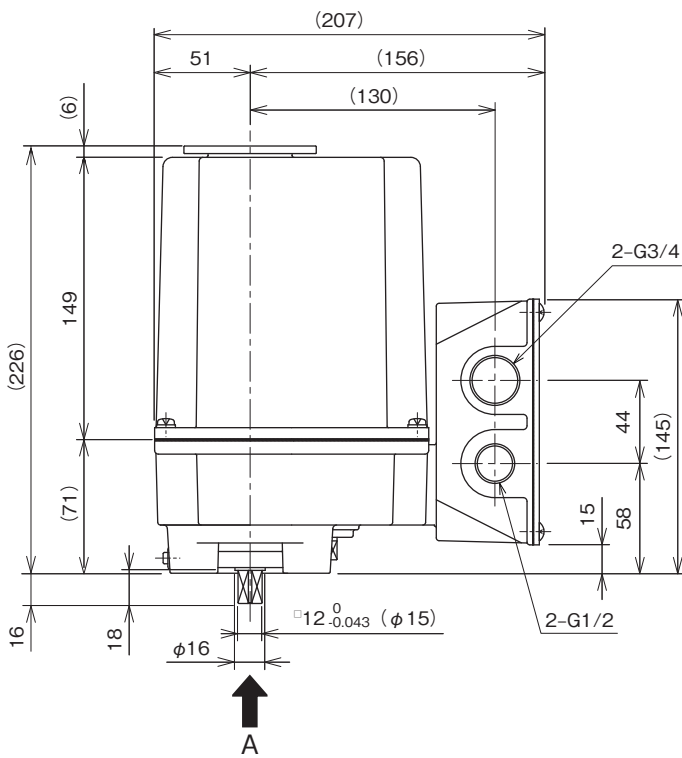


外形寸法図(単位:mm)

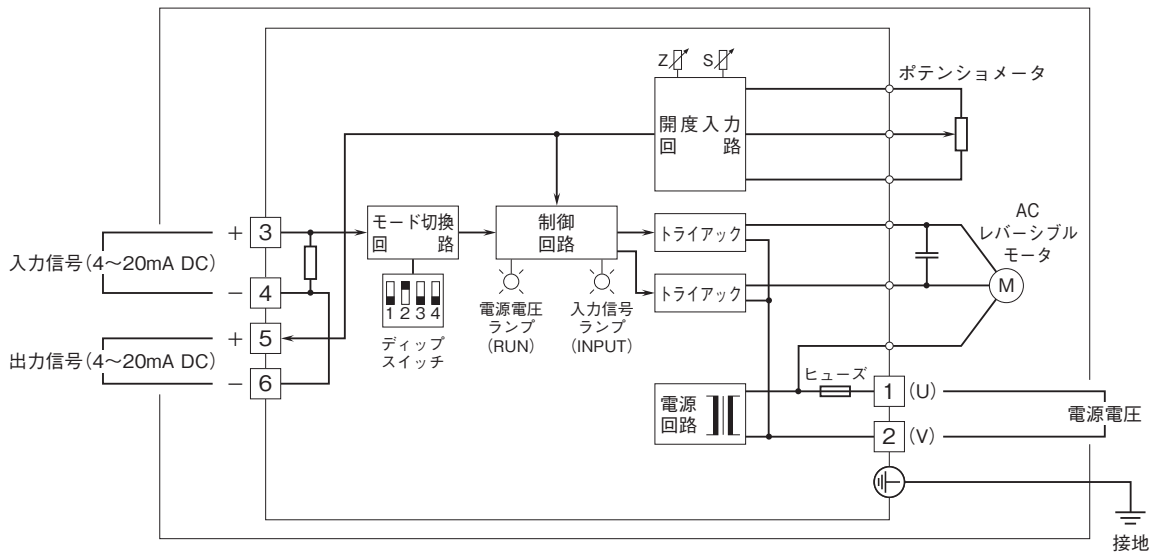


A矢視

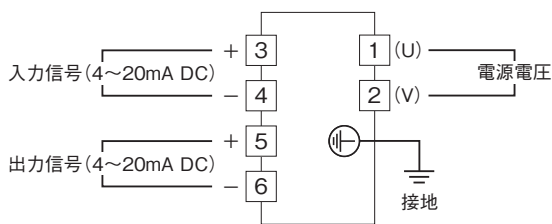
全開位置(出荷位置)を示す
凸形状のインローはありません



ブロック図・端子接続図



結線図



- 記載内容はお断りなしに変更することがありますのでご了承ください。
 - ご注文・ご使用に際しては、弊社ホームページの「ご注文に際して」を必ずご確認ください。
 - 本製品を輸出される場合には、外国為替および外国貿易法の規制をご確認の上、必要な手続きをお取りください。
安全保障貿易管理については、弊社ホームページより「輸出（該非判定）」をご覧ください。
- お問い合わせ先 ホットライン：0120-18-6321