

Seibu

電動バルブアクチュエータ
ELECTRIC VALVE ACTUATOR

セムフレックス A シリーズ
Semflex A Series

技術資料
TECHNICAL INFORMATION

取扱説明書
OPERATION MANUAL



西部電機株式会社
SEIBU ELECTRIC & MACHINERY CO., LTD.

目次

1. 特徴

2. 仕様

- 2. 1 スリーブ回転速度
- 2. 2 電源
- 2. 3 モータ
- 2. 4 センサ
- 2. 5 プラグインコネクタ
- 2. 6 保護構造
- 2. 7 周囲温度
- 2. 8 手動操作
- 2. 9 電動操作
- 2. 10 表示部
- 2. 11 質量およびグリース量
- 2. 12 標準塗装
- 2. 13 その他仕様
- 2. 14 オプション

3. 形式選定表

- 3. 1 アクチュエータ性能一覧
- 3. 2 ケーブル選定
- 3. 3 形式選定
- 3. 4 手動操作力

4. スラストユニット

5. 構造図、外形図

6. 結線図

7. 取扱説明

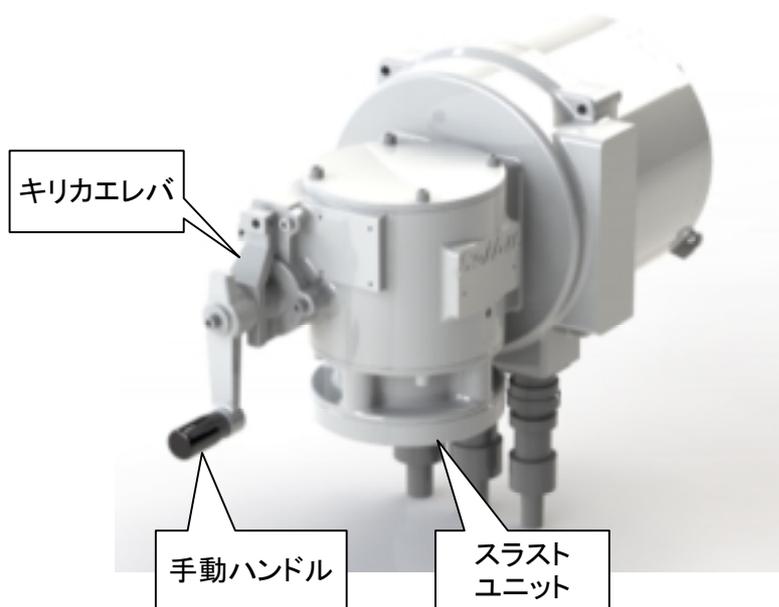
- 6. 1 取り付け
- 6. 2 試運転
- 6. 3 保守

1. 特徴

1.1 特徴

- (1) Semflex Aシリーズは、小型、軽量で配管設計やプラント全体の小型化が可能です。
- (2) 電動A/Bギヤを使用しないことで、運転音がサイレントになりました。
- (3) サーボモータ速度制御により可変速が可能です。設定可能範囲内でトルクと速度を任意で設定可能です。

1.2 各部名称



1.3 形式番号

例) Semflex A-100

↳ 最大許容出力軸トルク(100N・m)

2. 仕様

2.1 スリーブ回転速度

| 項目 | A-50 | A-100 |
|--------|----------------------|-------|
| 最小回転速度 | 1min ⁻¹ | |
| 最大回転速度 | 100min ⁻¹ | |

設定単位 0.2min⁻¹

2.2 電源

単相、三相電源 : AC200V±10% 50/60Hz
AC400V±10% 50/60Hz

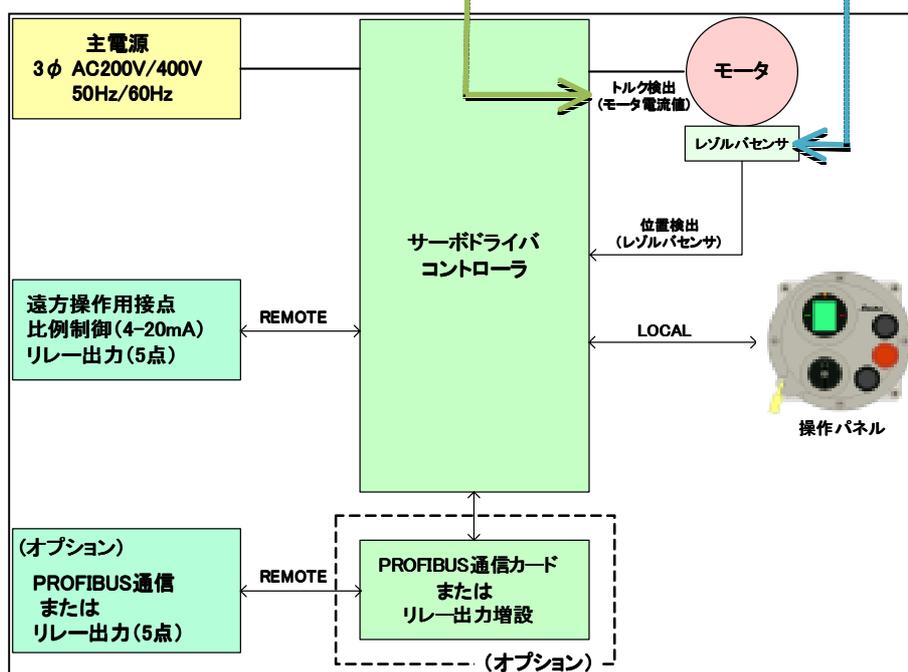
2.3 モータ

| 項目 | A-50 | A-100 |
|----------|-------|--------|
| サーボモータ出力 | 0.4kW | 0.75kW |
| 耐熱クラス | F種 | F種 |
| 時間定格 | 15分 | 15分 |
| ブレーキ | 無し | 無し |

2.4 検出器

位置検出 : レゾルバセンサ

トルク検出 : モータ電流値



電気品取り合い構成図

2.5 プラグインコネクタ

極 数

| | | |
|--------|---|---|
| 動力コネクタ | : | 4P(U, V, W, E) JL05-2A18-11PC-F0-R(JAE製) |
| 制御コネクタ | : | 30P(1~29, E) JL05-2A20-30APC-F0-R(JAE製) |
| 通信コネクタ | : | 30P(1~29, E) JL05-2A20-30APC-F0-R(JAE製) |

2.6 保護構造

防塵、防水形 保護等級 IP68(8m、72h、15サイクル運転)

2.7 周囲温度

-20~+60℃

2.8 手動操作

手動切換操作

切換レバを、手動位置に切り換えるとインターロックスイッチがONになります。
ハンドルを押し込み、手動操作可能になります。

手動操作後は、ハンドルを引き戻し、切換レバを電動位置に戻します。
インターロックスイッチがOFFとなり電動操作可能になります。

2.9 電動操作

サーボシステム内蔵のインテグラルタイプ

2.10 表示部

液晶(LCD)による表示

開度表示(表示単位は「%」、「°」、「mm」、「m」から任意に選択)、各種警報アイコン

2. 11 質量およびグリース量

本機は寿命が長いリチウムグリースを充填しており、正常稼動中数年間はグリースの交換は不要です。
グリースの補充が必要な場合は、下表に従って新しいグリースと入替えて下さい。
リチウムグリース同士であれば、銘柄の異なるグリースを混ぜてもかまいませんが、石鹼基の異なるグリースを混ぜると変質することがありますので避けてください。

| 推奨グリース銘柄 | メーカー又は発売元 |
|------------------------|-------------|
| ニグタイト LYW No.0-N | 日本グリース(株) |
| 汎用グリース No.0-S | 協同油脂(株) |
| コスモグリースダイナマックス EP No.0 | コスモ石油(株) |
| タフニエホネックス EP0 | 出光興産(株) |
| モービラックス EP0 | エクソンモービル |
| アルパニア EPグリース R0 | 昭和シェル石油(株) |
| エピノック AP0 | 新日本石油(株) |
| リゾニックス グリース EP0 | (株)ジャパンエナジー |

| 形式 | A - 50 | A-100 |
|----------|--------|-------|
| グリース(kg) | 0.4 | 0.5 |

2. 12 標準塗装

マンセル N8

下塗り：メタルエポプライマ(N8)

上塗り：フタル酸系樹脂塗料フタコート(N8)半艶

標準塗装外の仕様につきましては、オプション対応致します。

2. 13 その他仕様

耐振動：複振幅 2mm 5~100Hz 0.7G 90分

耐衝撃：30G/11ms X、Y、Z 各3回

耐久性：ストローク端で最大トルク、中間位置では定格トルクの条件で10,000回の開/停/閉サイクルです。

2. 14 オプション

開度出力 4~20mA

開度入力(比例制御)

プロフィーバス DP (Profibus-DP)対応形

3. 形式選定表

3.1 形式選定

形式選定にあたり次の仕様をご準備下さい。

- a) 弁棒仕様(内ネジ、外ネジ: 外径、条数、ピッチまたはリード)
- b) 出力軸トルク(N・m)
- c) スラスト荷重(N)
- d) 出力軸回転速度(min^{-1})
- e) 電源電圧(V/Hz)
- f) ケーブル(手配担当、長さ)

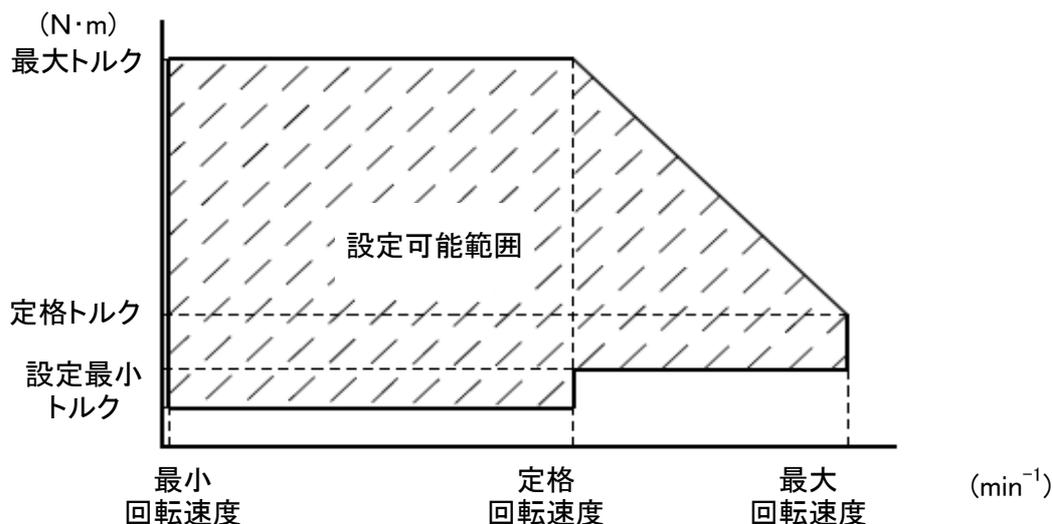
3.2 アクチュエータ性能一覧

| 形式 | 許容弁棒径 (mm) | | トルク (N・m) | 許容 スラスト (kN) | フランジサイズ (mm) | |
|-------|---------------|------|--------------|--------------------|--------------------|--|
| | 内ネジ式 | 外ネジ式 | 定格 許容 | | ISO フランジ No. | インロー寸法 タップP. C. D タップサイズ フランジ外径 |
| | | | | | | |
| A-50 | 28 | 30 | 17 50 | 25 | F07 | 55 70 4-M8 深12 90 |
| A-100 | 38 | 40 | 33 100 | 54 | F10 | 70 102 4-M10 深16 125 |

| 型式 A-50 | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--------------|----|----|----|----|------------|------------|----|-----|
| スリーブ回転速度 min^{-1} | 1 | | 15 | 30 | 45 | 60 | | 80 | 100 |
| | 設定最小 回転速度 | | | | | 定格 回転速度 | 最大 回転速度 | | |
| トルク N・m | 最大トルク | 50 | | | | | 33 | 17 | |
| | 定格トルク | 17 | | | | | 17 | 17 | |
| | 設定 最小トル | 5 | | | | | 10 | 10 | |

| 型式 A-100 | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--------------|-----|----|----|----|------------|------------|----|-----|
| スリーブ回転速度 min^{-1} | 1 | | 15 | 30 | 45 | 60 | | 80 | 100 |
| | 設定最小 回転速度 | | | | | 定格 回転速度 | 最大 回転速度 | | |
| トルク N・m | 最大トルク | 100 | | | | | 67 | 33 | |
| | 定格トルク | 33 | | | | | 33 | 33 | |
| | 設定 最小トル | 10 | | | | | 20 | 20 | |

3.3 出力軸トルク関係図



出力軸回転速度、出力軸トルクを指示値に設定した状態で出荷致します。

形式のみの指定であれば、定格トルク・定格回転速度に設定した状態で出荷致します。

出荷後に、カバを開けることなく操作パネルの押しボタン操作にて設定値の変更が可能です。

操作については、「オペレーションマニュアル:BO-1207」を参照下さい。

3.3 ケーブル選定

3.3.1 ケーブル弊社手配の場合

ケーブル長さを指定頂ければ、プラグインコネクタのプラグをアセンブリし納入致します。

3.3.2 ケーブルお客様手配の場合

専用圧着工具：動力用 CT150-2C-JL05(航空電子製)と
ロケータ JP-JL05-12(航空電子製)をご準備下さい。

制御用 M22520/1-01 (航空電子製)をご準備下さい。

プラグインコネクタのプラグ部品を付属にて納入致します。

圧着については「圧着手順要領書: BZ-」を
参照ください。

3.3.3 ケーブル外径

| | (mm) | |
|-----------------|---------|---------|
| | ブッシング内径 | 適用ケーブル径 |
| 動力ケーブル外径 | 11 | ~ |
| 制御・通信 ケーブル外径 | 10.6 | ~ |
| | 20 | ~ |

注.)コネクタのシール性のため適用ケーブル径をお守り下さい。

3.4 手動操作力

手動操作力計算式

$$F = 1000 \times T \div (G \times R \times \eta)$$

| 項目 | A-50 | A-100 |
|-----------------|--------------------|--------------------|
| T 開閉トルク(N・m) | (許容トルク 50) | (許容トルク 100) |
| G ウォームギヤ減速比 | 50 | 50 |
| R ハンドル半径(mm) | 70 | 70 |
| η 手動効率 | 0.30 | 0.30 |
| F 手動操作力(N) | [許容トルク時] 47.6 | [許容トルク時] 95.2 |

4. スラストユニット

内ネジ式は、指定頂ければ対応し組み付けた状態で納入致します。

外ネジ式およびお客様加工担当品は、スラストユニット部品を本体に付属し納入致します。スラストユニットの組立をお願い致します。

スラストユニットアセンブリ要領については、「7. 1. 2 ステムブッシュ組み込み」を参照下さい。

5. 構造図、外形図

5.1 標準構造図

A-50 Dr/# 3K01979

A-100 Dr/# 3K01980

5.2 標準外形図

A-50 Dr/# 3K01985

A-100 Dr/# 3K01986

6. 結線図

6.1 標準形

Dr/# 3M00204

6.2 プロフィーバスDP対応形

Dr/# 3M00207

7. 取扱説明

7.1 取り付け

7.1.1 事前の点検

本体の銘板を参照し、仕様に合っているかを確認して下さい。

本体付属の結線図を参照し、仕様に合っているか確認してください。

ステムブッシュとステム、アクチュエータとバルブのフランジ、各々の寸法が合っていることを確認して下さい。

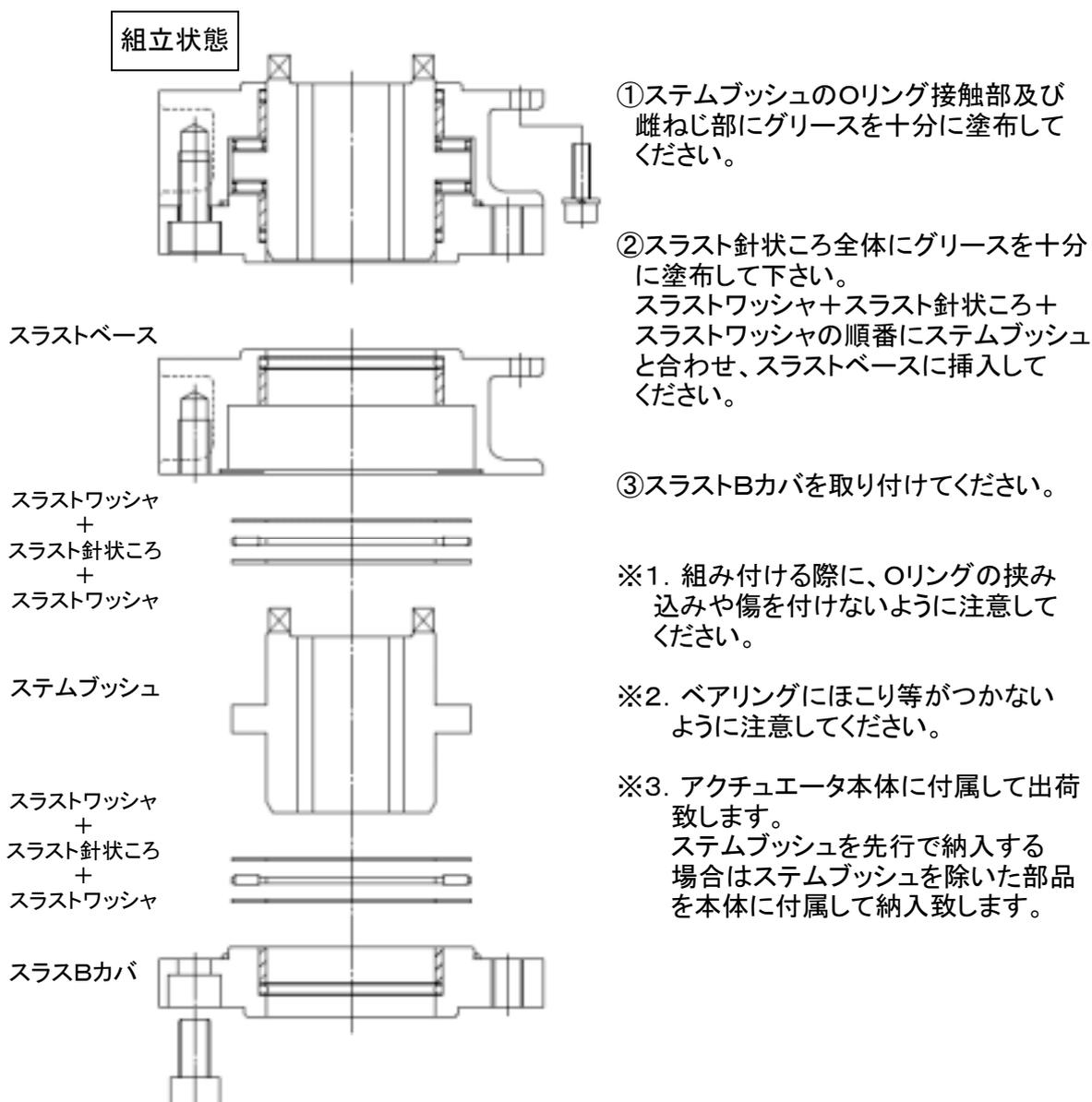
7.1.2 ステムブッシュ組み込み

内ねじ式の場合、ステムブッシュの内径が標準の場合は、前もって弊社工場加工しアセンブリしております。

非標準の内径や外ねじ式の場合は弁棒径に合わせて加工する必要があります。

その場合、下記の手順に従って組立を行って下さい。

ステムブッシュの内径を加工する場合は、ベアリングやOリングに接触する部分に傷を付けないように注意して下さい。



7. 1. 3 バルブへの取り付け

アイボルトを使用してアクチュエータを吊り上げます。

外ねじ式の場合は、アクチュエータを回しながら弁棒をステムブッシュにねじ込み、アクチュエータのフランジとバルブのフランジが接触した後、フランジをボルトで締付けます。

この時ハンドルを開方向に少し回し、弁体を締め込み過ぎないようにして下さい。



注.

1. アクチュエータを吊り上げる場合には、アクチュエータ本体のアイボルトを使用し吊り上げて下さい。
手動ハンドル部を吊り上げると破損の原因になります。
2. バルブとアクチュエータを結合後に吊り上げる場合は、アクチュエータ部のみを吊り上げないで下さい。
バルブの重量によりアクチュエータが破損する原因になります。
3. 吊り荷の下には立ち入らないでください。

7. 2 試運転

7. 2. 1 手動運転

- ① 切換レバを操作して手動状態にして下さい。

クラッチが重なる位置で無理に押し込むと破損する恐れがあります。
ハンドルを30°ほど回転させ、再度押し込んでください。

切換レバを手動位置に切換えると、インターロックスイッチがONし、電動運転が不可になります。
手動運転が終了したら、切換レバを電動状態に戻すとインターロックスイッチがOFFになり電動運転が可能になります。

7. 2. 2 設定

バルブに取り付けた後、全閉・全開位置の設定等を行う必要があります。
設定方法については、「オペレーションマニュアル：B O - 1 2 0 7」を参照して下さい。

7. 2. 3 電動運転

動力電源とアクチュエータの電源仕様が合っていることを確認して下さい。

セレクトスイッチを現場操作側（アクチュエータのマーク側）へ回し、開動作または閉動作の押しボタンを押すと、自動的に電動操作側に切り換わり、電動運転を開始します。
電動操作を行う前に、必ず各種設定を完了して下さい。

7.3 保守

7.3.1 保管

アクチュエータをバルブに取付ける前に、単独で一時保管される場合は、下記にしたがって保管してください。

室内の乾燥した場所に保管してください。

やむなく屋外に保管する場合は、床面より高い位置に置き、雨水がかからないように確実なカバーを掛けてください。

ステムブッシュにはグリースを塗布してください。

取付けフランジ面には防錆剤を塗布して下さい。

- ⑤バッテリーの充電が切れると開度を追従不可になります。
12ヶ月以内毎に24時間以上通電させてください。

長期間保管した後は、錆発生や塗装の剥離がないかを確認して下さい。

7.3.2 保守

給油：「2.11 質量およびグリース量」を参照ください。

弁棒の給油：

外ねじ式バルブはステムブッシュのねじ磨耗防止のため、給油が必要です。使用頻度・環境に応じ、次の推奨グリースを定期的（例えば半年毎）に塗布してください。

| 推奨グリース銘柄 | メーカー又は発売元 |
|----------------------------|-----------|
| モブアロイ 882EP-H オープンタイプ グリース | 株式会社セリオ |
| アルミックス EP No.1 グリース | 協同油脂(株) |

注) - 10 以下の環境は低温用グリースを使用してください。

給油方法：

スピンドルカバーを外し、弁棒ねじ部に刷毛、竹べらなどで塗布してください。

スピンドルカバーが長く、取外しにくいものは、給油プラグを外しグリースガンで給油して下さい。

ねじ部にゴミや異物を噛み込まないように注意し、グリースはねじ全周にいきわたる様に塗布するか、グリースポケットに適度に溜めてください。

アクチュエータがまれにしか運転されない場合は、スケジュールを決めて一定期間(例えば1週間)毎に運転し、異常が無いことを確認してください。