



バルブアクチュエータ  
SVC 05.1 – SVC 07.5  
SVCR 05.1 – SVCR 07.5  
内蔵アクチュエータ制御装置

制御  
パラレル  
Profibus DP  
→ Modbus RTU



**まず初めに取扱説明書をお読みください!**

- 安全指示を遵守してください。
- 本取扱説明書は製品の一部です。
- 製品が稼働している限りは取扱説明書を保管してください。
- 本取扱説明書は必ず、製品の次の使用者や所有者に引き継いでください。

**本文書の目的:**

本文書には、据え付け、稼働前点検調整、操作、および保守担当者向けの情報が含まれています。機器の据え付けや稼働前点検調整の際に参照してください。

**参考資料:**

- ハンドブック (フィールドバスの機器統合) SGC(R)/SVC(R)/SGM(R)/SVM(R) Modbus

参照文書はオンラインで利用可能です：[www.auma.com](http://www.auma.com) またはAUMAに直接お越しく下さい (<住所>を参照)。

目次	ページ
<b>1. 安全指示.....</b>	<b>5</b>
1.1. 安全に関する 基本情報	5
1.2. 用途範囲	5
1.3. Ex-Zone 22 の使用領域 (オプション)	6
1.4. 警戒標識と注記	6
1.5. 照会と記号	7
<b>2. 識別.....</b>	<b>8</b>
2.1. 銘板	8
2.2. 概略説明	9
<b>3. 運搬、保管、梱包.....</b>	<b>11</b>
3.1. 運搬	11
3.2. 保管	11
3.3. 梱包	11
<b>4. 組み立て.....</b>	<b>12</b>
4.1. 取り付け位置	12
4.2. ボールハンドルをハンドホイールに取り付ける	12
4.3. アクチュエータをバルブに取り付ける	12
4.3.1. 取り付けのためのアクチュエータを準備する	12
4.3.2. カプリングの出力ドライブ	12
4.3.2.1. カプリングの取付け	13
<b>5. 電気接続部.....</b>	<b>15</b>
5.1. 基本的な 情報	15
5.2. ネジ式コネクタを介した接続	17
5.2.1. 電源ケーブルとバスケーブルを接続する	17
5.3. バヨネットコネクタを介した接続	19
5.3.1. 電源ケーブルとバスケーブルを接続する	20
5.4. AUMAプラグソケットコネクタ付きの 接続部	21
5.4.1. 端子箱を開く	22
5.4.2. 電源ケーブルとバスケーブルを接続する	22
5.4.3. 端子箱を閉じる	24
5.5. 外部アース接続部	25

5.6.	電気接続用付属品	25
5.6.1.	壁掛け用ブラケットの現場操作機	25
<b>6.</b>	<b>表示</b> .....	<b>27</b>
6.1.	機械式開度表示器/運転表示	27
6.2.	表示灯	27
<b>7.</b>	<b>信号</b> .....	<b>28</b>
7.1.	フィールドバスによるメッセージ	28
<b>8.</b>	<b>操作</b> .....	<b>29</b>
8.1.	手動操作	29
8.2.	電動操作	29
8.2.1.	現場でのアクチュエータ操作	29
8.2.2.	アクチュエータの遠隔操作	30
<b>9.</b>	<b>稼働前点検調整 (制御装置の基本設定)</b> .....	<b>31</b>
9.1.	制御装置のカバーを開く	31
9.2.	ハードウェア (スイッチ) またはソフトウェアによる設定	31
9.3.	シーティング方法を設定する	32
9.4.	トルクスイッチを設定する	33
9.5.	バスアドレス (スレーブアドレス)、ボーレート、パリティ、および監視時間の設定	34
9.6.	終端抵抗のスイッチを切り替える	35
9.7.	回転数を設定する	35
9.8.	制御装置のカバーを閉じる	37
<b>10.</b>	<b>稼働前点検調整 (アクチュエータの基本設定)</b> .....	<b>38</b>
10.1.	終端位置識別の設定を点検する	38
10.2.	現場操作機で終端位置識別を再設定する	38
10.2.1.	全閉位置の再設定	39
10.2.2.	全開位置の再設定	39
10.3.	コントロールユニット収納部を開く	40
10.4.	ポテンショメータを設定する	40
10.5.	機械式位置表示器を設定する	42
10.6.	コントロールユニット収納部を閉じる	42
<b>11.</b>	<b>ソフトウェア AUMA CDT (付属品)</b> .....	<b>43</b>
<b>12.</b>	<b>是正措置</b> .....	<b>44</b>
12.1.	エラー信号と警告	44
12.2.	ヒューズ	45
12.2.1.	アクチュエータ制御装置のヒューズ	45
12.2.2.	モータ保護 (温度監視)	45
<b>13.</b>	<b>点検および保守管理</b> .....	<b>46</b>
13.1.	点検および安全な運転のための予防措置	46
13.2.	保守管理	46
13.3.	廃棄とリサイクリング	46
<b>14.</b>	<b>バルブ装置の技術データ</b> .....	<b>47</b>
<b>15.</b>	<b>交換部品</b> .....	<b>52</b>
15.1.	バルブ装置 SVC 05.1 – SVC 07.5/SVCR 05.1 – SVCR 07.5	52
<b>16.</b>	<b>証明書</b> .....	<b>54</b>
16.1.	組込み宣言書と EU 適合宣言書	54

ワードインデックス.....	55
アドレス.....	58

## 1. 安全指示

### 1.1. 安全に関する 基本情報

<b>標準規格/指令</b>	<p>AUMA製品は承認された標準規格および指令に従って設計および製造されています。これは、取付宣言書と EU 適合宣言書で証明されています。</p> <p>取付け、電気接続、設置場所における稼働前点検調整と運転に関して、プラント責任者とプラントエンジニアは、全ての法的な要求事項、指令、規定、国内規制および推奨事項が遵守されていることを確認しなければなりません。</p> <p>これには、該当するフィールドバスアプリケーションの組立指令が含まれます。</p>
<b>安全指示/警告</b>	<p>本機器で作業を行う担当者は、本説明書に記載されている安全および警告に関する注意事項をよく読んで理解し、指示を遵守しなければなりません。機器上の安全指示と警告を遵守して、人的損害や物的損害を防止しなければなりません。</p>
<b>作業者の資格</b>	<p>取付け、電気接続、稼働前点検調整、操作、保守管理を行うことができるのは、プラント責任者とプラントエンジニアが認証した、訓練を受けた作業者だけです。</p> <p>本製品で作業を行う前に、担当者は本説明書を読み完全に理解していること、さらに、職業保健安全関連法規を熟知し遵守しなければなりません。</p>
<b>コミッショニング</b>	<p>稼働前点検調整の前に、全ての設定が用途の要求事項と一致することを確認します。設定が間違っていると、バルブや装置の破損など、用途によって危険があります。このような破損については、製造元は一切責任を負いかねます。そのようなリスクは専ら使用者側の責任となります。</p>
<b>運転</b>	<p>故障のない安全な運転の前提条件：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 正しい運搬、適切な保管、設置、組み立て、ならびに、念入りの稼働前点検調整。</li> <li>• 本指示事項を遵守しつつ、完全な状態でのみ機器を操作すること。</li> <li>• 故障や破損がある場合は直ちに報告して、是正措置の準備をすること。</li> <li>• 職業保健安全関連法規を遵守すること。</li> <li>• 国の規則を遵守すること。</li> <li>• 運転中はハウジングが熱くなります。表面温度は 60 ° C を超えることがあります。火傷を防止するために、機器で作業を行う前に、適切な温度測定機器を使って表面温度を点検し、場合によっては、保護手袋を着用することを推奨します。</li> </ul>
<b>保護措置</b>	<p>現場での必要な保護措置（カバー、バリア、または、人体保護具など）は、プラント責任者とプラントエンジニアの責任です。</p>
<b>保守管理</b>	<p>本説明書に記載されている保守管理に関する注意事項を遵守して、機器が安全に機能するようにします。</p> <p>機器の改造には製造元の事前の同意が必要です。</p>

### 1.2. 用途範囲

AUMAバルブアクチュエータはバルブの操作用に設計されています。  
その他の用途に使用する場合は、製造元の明確な（書面による）確認が必要です。

次のような用途に使用することは許可されていません。

- EN ISO 3691 規格準拠の産業用トラック
- EN 14502 規格準拠の巻上げ装置
- DIN 15306 および 15309 規格準拠のリフト
- EN 81-1/A1 規格準拠の荷物用リフト
- エスカレーター
- 埋設使用
- 永続的水没使用（保護等級にご注意ください）
- 爆発の危険のある領域

- 原子力発電所内の放射線曝露領域  
規定に従って正しく使用しない場合は、一切の責任を負いません。  
規定に従った使用には、本説明書の遵守も含まれます。

**情報** 本説明書は「右回転 閉」標準型式用です。つまり、駆動シャフトは時計回りに回転して、バルブを閉じます。

### 1.3. Ex-Zone 22 の使用領域 (オプション)

このシリーズのカテゴリー Ex II3D のアクチュエータは、ATEX 指令 94/9/EC に定められた ZONE 22 の粉塵爆発の危険がある領域でも使用することができます。

Zone 22 用のアクチュエータは少なくとも密閉保護等級 IP 65 に準拠し、爆発性のある環境のパート 0 規制 EN 60079 に対応しています：機器 - 一般要求事項

EN 60079-0 のすべての要求事項を満たすために、次の事項を遵守してください：

- ATEX 指令 94/9/EU により、アクチュエータには追加マーク II3D IP6X T150 °C が記されている必要があります。
- EN 60079-0 の 5.3 項に準拠する +70 °C の周囲温度に基づくアクチュエータの最大表面温度は 150 °C です。5.3.2 項に準拠する機器上の粉塵堆積の増加は、最大表面温度の検出では考慮されていません。
- モータの定格種の要求と技術データを満たすことは機器の最大表面温度に適合させるための前提条件です。
- コネクタを差し込んだり取り外す場合は、必ず機器を主電源から外します。
- 使用するケーブルグランドもカテゴリー II3D の要求を満たす必要があり、少なくとも密閉保護等級 IP 67 に準拠している必要があります。
- アクチュエータは外付けアース接続経路で等電位化に接続するか、または接地したパイプラインシステムに接続されている必要があります。
- 粉塵爆発の危険がある領域では EN 60079-0-1 および EN 13463-1 の要求事項を遵守する必要があります。アクチュエータを安全に運転するために、稼働前点検調整、サービスおよび保守管理期間中、資格を持った熟練者により特別な注意が払われること。
- プラグやコンポーネントがコンセントに差し込まれていない時に電圧が残っているプラグやコンポーネントは許可されていません。

### 1.4. 警戒標識と注記

次の警戒信号は本取扱説明書記載の安全関連手続きに特別な注意を喚起します。以下の信号から該当するものが表示されます：「危険」、「警告」、「注意」、「注記」。

 **危険**

直ちに高度のリスクを伴う危険に至る状況。本警戒信号に従わない場合には、死亡または健康面で重度の障害に至るおそれがあります。

 **警告**

中度のリスクを伴う危険に至る状況。本警戒信号に従わない場合には、死亡または健康面で重度の障害に至るおそれがあります。

 **注意**

軽度のリスクを伴う危険に至る状況。本警戒信号に従わない場合には、軽度から中程度のけがのおそれがあります。物的損害に関しても使用できます。

 **注記**

危険に至る可能性がある状況。本警戒信号に従わない場合には、物的損害のおそれがあります。人的損害には使用しません。

## 警戒信号の配列と活字の構成



### 危険の種類と発生源！

従わなかった場合に起こりうる結果（該当する場合）

→ 危険を回避するための措置

→ 更なる措置

安全警戒標識  は潜在的な人的障害の危険性を警告する表示です。警戒信号（ここでは「危険」）は危険度を示します。

## 1.5. 照会と記号

本取扱説明書で使用されている照会と記号は次のとおりです：

**情報** 本文に前述された**情報**という用語は重要な注記と情報を示します。

 「全閉」の記号（バルブ全閉）

 「全開」の記号（バルブ全開）

 次の手順に進む前の重要な情報。この記号は、次の手順に必要なこと、または準備したり遵守すべきことを表します。

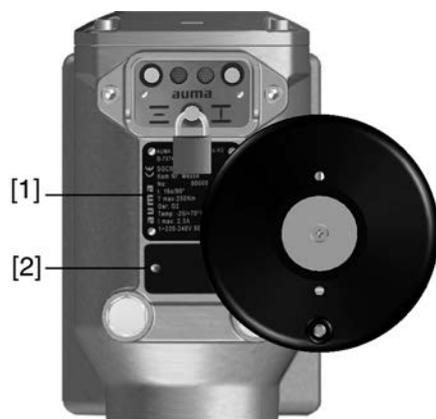
**<> その他の項を参照**

上述の括弧で囲まれた用語は、本項目に関する更なる情報を提供する書類の他の項を照会しています。これらの用語は、索引、見出し、または目次に記載されているので、素早く見つけることができます。

## 2. 識別

### 2.1. 銘板

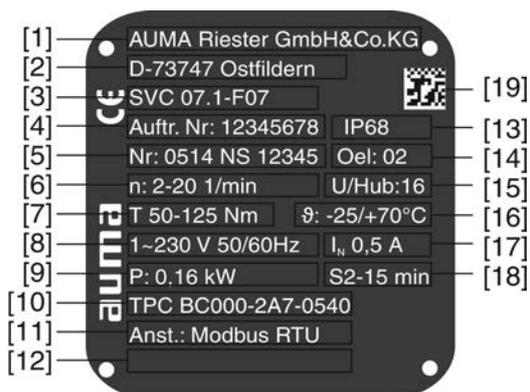
図 1: 銘板の取り付け位置



- [1] アクチュエータ銘板  
 [2] その他の銘板、例えば KKS プレート（発電所分類システム）

#### アクチュエータ銘版の記載

図 2: アクチュエータ銘板（例）



- [1] 製造者名  
 [2] 製造者住所  
 [3] **型式表示**  
 [4] **注文番号**  
 [5] **アクチュエータのシリアル番号**  
 [6] 回転数  
 [7] トルク範囲  
 [8] 電流の種類、電源電圧、電源周波数  
 [9] 電力 (モータ)  
 [10] 回路図番号  
 [11] **制御**  
 [12] 顧客の要望に応じオプションで可能  
 [13] 保護等級  
 [14] 潤滑剤の種類  
 [15] ストローク当たりの回転数  
 [16] 許容される周囲温度  
 [17] 定格電流  
 [18] 運転モード  
 [19] **DataMatrix コード**

**型式表示** 図 3: 型式表示 (例)

SVC 07.1-F07

↑ 1.    ↑ 2.

1. アクチュエータの型式と寸法
2. フランジの寸法

**型式と寸法**

本説明書は次の型式と寸法の機器に適用されます:

制御運転のバルブアクチュエータ: SVC 05.1、07.1、07.5

調節運転のバルブアクチュエータ: SVCR 05.1、07.1、07.5

**注文番号** この番号を使って、製品を特定でき、技術データと発注に関連した機器のデータを伝送することができます。

製品に関するお問い合わせの際には、常にこの番号をお伝えください。

弊社はインターネット <http://www.auma.com> でサービスを提供しています。認定ユーザーが注文番号を入力することにより、発注に関連した回路図や技術データ (ドイツ語と英語) の文書、検収試験証明書、取扱説明書および注文の詳細等をダウンロードすることができます。

**アクチュエータのシリアル番号**

表 1: シリアル番号の説明 (例示)

05	14	NS12345
位置 1+2: 組み立て週		
05	暦週 05	
位置 3+4: 製造年		
	14	製造年: 2014
以降のすべての数字		
	NS12345	製品を個体識別するための社内番号

**制御**

モードバス RTU = モードバス RTU-インターフェース経由の制御

**DataMatrix コード**

弊社の **AUMA サポートアプリ** で DataMatrix コードをスキャンし保持することができます。それにより認定ユーザーとして、注文番号やシリアル番号の入力不要で発注に関連した製品の書類に直接アクセスすることができます。

図 4: App Store へのリンク:

**2.2. 概略説明****バルブアクチュエータ**

AUMA バルブアクチュエータはバルブの自動化用の回転アクチュエータです。電気モータで駆動します。モータ操作の制御とアクチュエータ信号の処理のために、ハウジングに制御装置が内蔵されています。現場操作機を使ってアクチュエータを現場で操作できます。手動操作ではクランクまたはハンドホイールを使います。手動操作では切替はできません。

終端位置での切断はリミットおよびトルクによって異なります。

AUMA バルブアクチュエータの接続寸法は EN ISO 5211 準拠のピボットアクチュエータと同様です。

**AUMA CDT**

ソフトウェア AUMA CDT (付属品) を使って、コンピュータ (PC、ラップトップまたは PDA) に接続できます。このソフトウェアによって、データの書き込み/読み取り、設定の変更および保存などが可能になります。

コンピュータと、アクチュエータ内に組み込まれた制御装置はサービスケーブルで接続されます。

### 3. 運搬、保管、梱包

#### 3.1. 運搬

据え付け場所への運搬には、頑丈な梱包をすること。

#### 危険

##### 空中に吊り上げられた積荷!

死亡事故や大怪我につながる可能性があります。

- 吊り上げられた積荷の下に立たないこと。
- ホイストで吊り上げる目的でロープまたはフックを取り付ける場合は必ずハウジングに取り付けること。ハンドルに取り付けてはいけません。
- バルブに取り付けられたアクチュエータ:ホイストで吊り上げる目的でロープまたはフックを取り付ける場合は必ずバルブに取り付けること。アクチュエータに取り付けてはいけません。

#### 3.2. 保管

#### 注記

##### 保管方法を間違えると腐食の危険があります!

- 通気の良い、乾燥した場所に保管します。
- 地面の湿気から保護するために、棚や木製のパレットの上に保管します。
- 埃や汚れから保護するためにカバーをします。
- 塗装されていない面には適切な防食剤を塗ります。

##### 長期保管

製品を長期間（6 か月超）保管する場合は、次の事項を遵守してください:

1. 保管する前に行うこと:  
塗装されていない表面、特に出力部や取付面に長期防食剤を塗ります。
2. 約 6 か月毎に行うこと:  
腐食していないかどうか、点検します。腐食の兆候がある場合は、新たに防食剤を塗ります。

付いているプラスチック保護キャップは運搬保護のためのものです。長期保管のためには交換する必要があります。(銘板の保護等級に注意してください)

#### 3.3. 梱包

弊社の製品は、工場からの運搬のために特殊梱包で保護されています。環境に無害で容易に分別できる梱包材はリサイクルできます。弊社の梱包材は木、ダンボール、紙、PE フォイルです。梱包材を廃棄する場合はリサイクル業者の利用を推奨します。

## 4. 組み立て

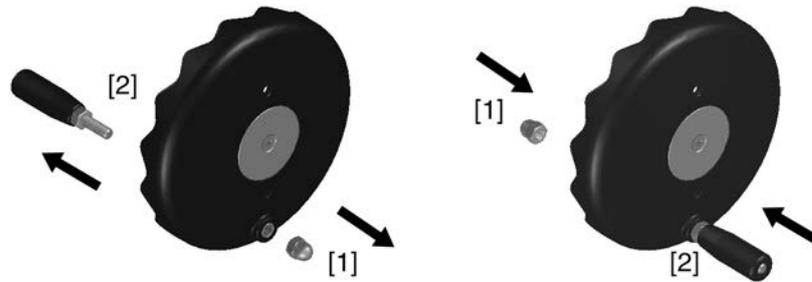
### 4.1. 取り付け位置

アウマアクチュエータはご希望の取り付け位置で制限なく操作可能です。

### 4.2. ボールハンドルをハンドホイールに取り付ける

運搬中の破損を避けるために、ボールハンドルはハンドホイールに逆に取り付けられています。

稼働前点検調整の前に、ボールハンドルを正しい位置に取り付けます：



1. キャップナット [1] を外し、ボールハンドル [2] を引き抜きます。
2. ボールハンドル [2] を正しい位置に再び差し込み、キャップナット [1] を固定します。

**情報** アクチュエータにバルブが未装着でハンドホイールを回すと、終端位置識別を誤る可能性があります。アクチュエータをバルブに取り付ける前にハンドホイールを何度も捻らないことを推奨します。

### 4.3. アクチュエータをバルブに取り付ける

#### 4.3.1. 取り付けのためのアクチュエータを準備する

取付け前にバルブとアクチュエータが同じ終端位置にあること！

- バタフライ弁の場合、推奨する取り付け位置は全閉位置です。
- ボール弁の場合は、推奨する取り付け位置が全開位置です。

アクチュエータは注文に応じて、閉位置または開位置で配送されます。設定位置は機械式位置表示器で検知することができます。

アクチュエータ位置が調整されておらず、バルブ位置と揃っていない場合は、アクチュエータを配送された時の位置に取り付けてください。

**アクチュエータが誤った位置にある場合：**

1. モータ操作 (押しボタン OPEN、STOP、CLOSE) でアクチュエータをバルブと同じ終端位置にします。電動操作で制御するには <現場でのアクチュエータ操作> の章を参照してください。
2. 取り付け時に電気接続部が利用できない場合、手動操作でアクチュエータに必要な終端位置に操作することもできます。

2.1 そのためには、ハンドホイールまたはクランクを対応する機械式位置表示器の記号 (開/閉) が表示マークと揃うまで回します (バルブと同じ全開位置または全閉位置)。

**情報:** アクチュエータに内終端位置 (機械的制限) がないため、記号を表示マークへ回すことはできません。

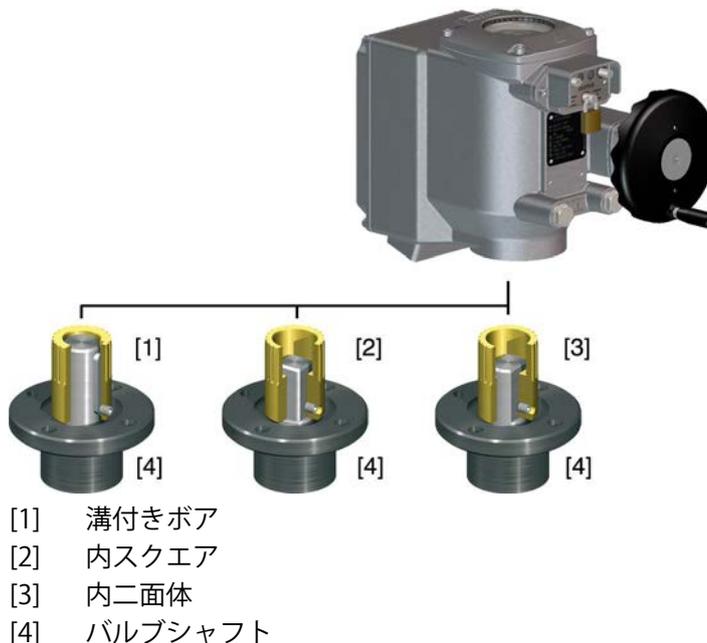
2.2 それから、約 2 回転 (オーバーラン) 回し戻します。  
これでアクチュエータをバルブに取り付けることができます。

#### 4.3.2. カプリングの出力ドライブ

**用途** • EN ISO 5211 準拠の出力ドライブのバルブ用

- 組み立て**
- スラスト受けに適しています
  - バルブへのアクチュエータ取り付けはバルブシャフトが差し込まれているカプリングで行います。
  - ボア無しカプリングは、取付け前にバルブシャフトに合わせて処理する必要があります (例えば、ボアと溝、内二面体または内スクエア)。

図 5: カプリングバージョン



#### 4.3.2.1. カプリングの取付け

前提条件：バルブとアクチュエータは同じ終端位置であること。

図 6: カプリングの取り付け寸法

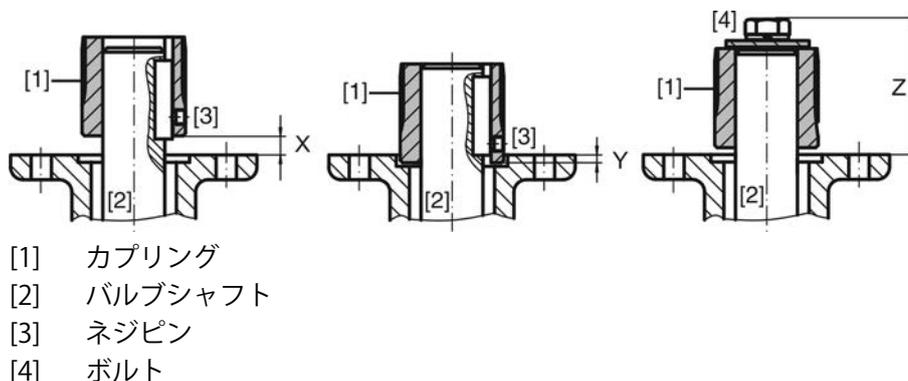


表 2: カプリングの取り付け寸法

型式、寸法 - 接続フランジ	X 最大 [mm]	Y 最大 [mm]	Z 最大 [mm]
SVC/SVCR 05.1-F07	2.5	6	40
SVC/SVCR 07.1-F07	2.5	6	50
SVC/SVCR 07.5-F07	2.5	6	50

- 接続フランジの接触面の油脂を完全に除去します。
- バルブシャフト [2] にグリースを薄く塗ります。
- カプリング [1] をバルブシャフト [2] に取り付け、軸の滑りに対してネジピン [3]、スナッピングまたはボルト [4] で固定します。その場合、寸法 X、Y または Z を遵守してください (<カプリングの取り付け寸法>の図と表を参照)。
- カプリングの歯は無酸グリースで塗布してください。

5. アクチュエータを取り付けます。  
**情報:**フランジが中央揃えされ、取り付け面が完全に接触していることを確認すること。
6. フランジボアがねじ山と一致していない場合：
  - 6.1 ハンドホイールをボアが揃うまで回します。
  - 6.2 場合によって、アクチュエータを1段ずらしてカップリングにセットします。
7. アクチュエータをボルト [4] で固定します。  
**情報:**接触腐食を防止するために、ボルトに液体性ねじ用封止剤を塗ることを推奨します。  
→ 下表のトルクに従ってボルト [4] を十文字に締め付けます。

表 3: ボルトの締め付けトルク

ボルト ねじ山	締め付けトルク $T_A$ [Nm]
	強度等級 A4-80
M8	24

## 5. 電気接続部

### 5.1. 基本的な情報



警告

#### 電気接続を間違えると危険です

注意を怠ると、死亡事故、大怪我、または物的損害につながる可能性があります。

- 電気接続作業を行うことができるのは、訓練を受けた専門担当者だけです。
- 接続する前に、本章に記載されている基本的な情報を良くお読みください。
- 接続して電源をオンにする前に、<稼働前点検調整> および <試運転> の章を良くお読みください。

#### 回路図/結線図

回路図/結線図(英語版とドイツ語版)は、納品の際に本説明書と一緒に耐候性のバッグに入れて機器に付けられています。回路図/結線図はアウマに要求するか(注文番号を提示ください、銘板を参照ください)、または、インターネット(www.auma.com)から直接ダウンロードすることができます。

#### 使用可能な電源形式(供給電源)

アクチュエータは直接接地された共通接地があるTNネットワークとTTネットワークでの使用に適しています。TTネットワークでの使用では、対応する「現場での保護」を考慮しなければなりません。

#### 現場での保護

アクチュエータの短絡保護ならびに主電源切断のためには、ヒューズとディスコネクトスイッチが必要です。

設計用の電流値はアクチュエータの消費電流から得られます(電気データシートをご覧ください)。

アクチュエータは、最大短絡交流が5,000 A(実効値)の回線での使用に適しています。現場での保護で考慮しなければならない性能データは、次の値を超えてはいけません: 最大電源電流5,000 A ACで15 A/250 V。

TTネットワークで使用する場合は、適切な、承認された絶縁モニターを使用します: パルスコード測定方法の絶縁モニターなど。

故障電流保護スイッチ(FI)は使用しないことを推奨します。しかしネットワーク側でFIを使用する場合、使用できるのは型式Bの故障電流保護スイッチ(FI)だけです。

#### 制御装置の電源供給(電子式)

制御装置の外部電源の場合(電子式): 外部電源には、電源電圧から保護するためにIEC 61800-5-1規格の強化絶縁を取り付け、IEC 61800-5-1規格の150 VA制限回路で電力を供給します。

#### 安全標準

全ての外部接続機器は対応する安全標準を満たさなければなりません。

接続されている全ての回線は、安全な切断のための要件を満たさなければなりません。

#### EMC 準拠のケーブル配線

信号ケーブルとバスケーブルは干渉を受け易くできています。

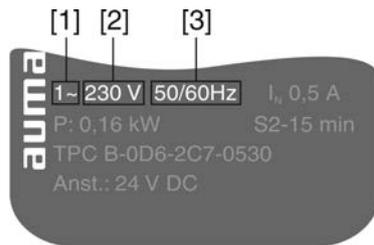
モータケーブルは干渉します。

- 干渉を受け易いケーブルと干渉するケーブルはできるだけ大きい間隔で配線します。
- ケーブルを大地電位近くに配線すると、信号ケーブルとバスケーブルの干渉耐性が高くなります。
- 長いケーブルはなるべく避けてください。または、長いケーブルは干渉が少ない場所に配線してください。
- 干渉を受け易いケーブルと干渉するケーブルを長く並行して配線しないでください。
- 位置遠隔センサーの接続には、シールドケーブルを使用します。

#### 電流の種類、電源電圧、電源周波数

電流の種類、電源電圧、および電源周波数は、モータ銘板に記載されているデータと合致していなければなりません。

図 7: 銘板 (例)



- [1] 電流の種類  
 [2] 電源電圧  
 [3] 電源周波数 (単相交流モータの場合)

**接続ケーブル**

- 機器の絶縁を確かにするために適切な (耐電圧性) ケーブルを使用します。ケーブルは、起こりうる最大の定格電圧用のものを使用するか、必要に応じて物理的に離して配線してください。
- 適切な最少定格温度を持つ接続ケーブルを使用してください。
- (屋外などで) 紫外線にさらされる接続ケーブルには、紫外線に対する耐性のあるケーブルを使用します。
- 電源ケーブルまたはケーブル被覆の一部ではない保護接地ケーブルは、以下の断面積を持たなければなりません：
  - 機械式保護の場合：2.5 mm<sup>2</sup> 以上
  - 機械式保護がない場合：4 mm<sup>2</sup> 以上

**バスケーブル**

EIA 485 指令の推奨に対応するモードバス配線用のケーブルのみを使用します。

**ケーブルの推奨事項：**

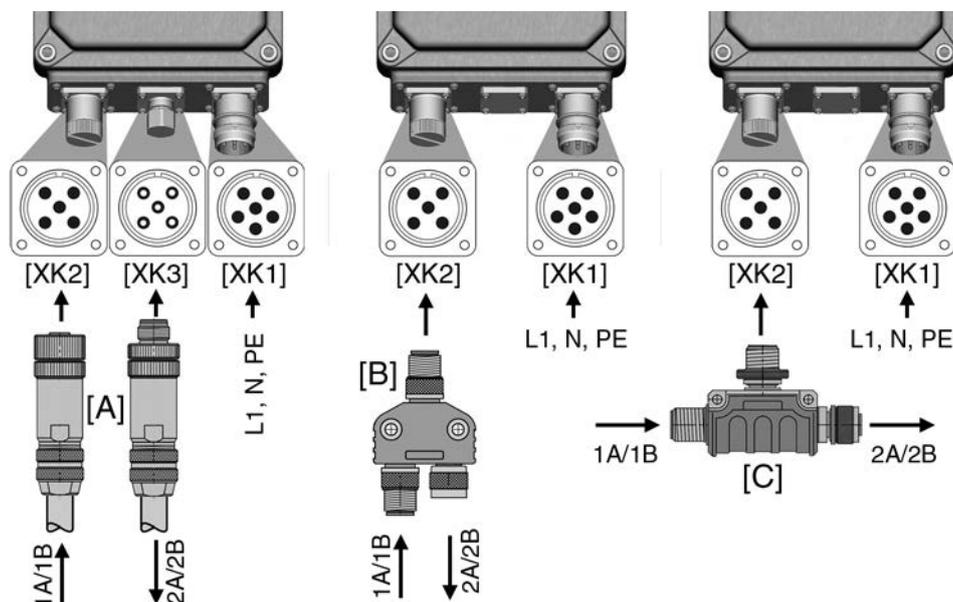
- 特性インピーダンス： 135 ~ 165 Ohm、測定周波数が 3 ~ 20 MHz の場合
- ケーブル容量： < 30 pF / m
- ケーブル直径 > 0.64 mm
- ケーブル断面積： 0.34 mm<sup>2</sup>、AWG 22 に対応
- ループ耐性： < 110 Ohm / km
- シールド： 銅製編組シールドまたは編組シールドとフォイルシールド

**配線前に注意すること：**

- 最大 32 台の機器を 1 つのセグメントに接続できます。
- 複数の機器を接続する場合：
  - リピータ経由で複数のセグメントを連結します。
- バスケーブルはその他のケーブルから最低 20 cm 離して配線します。
- バスケーブルは、できれば分離した、導電性の接地したケーブルダクトに取り付けます。
- バスの各機器の電位に違いがないことを確認します (等電位化します)。

## 5.2. ネジ式コネクタを介した接続

図 8: 接続の配列 (接続バージョン)



- [XK1] 電源用端子 (電源ケーブル)  
 [XK2] 前の機器の↑制御用端子/バスケーブル  
 [XK3] 次の機器の↑制御用端子/バスケーブル  
 [A] シングルコネクタ  
 [B] Yコネクタ  
 [C] Tコネクタ

電源ケーブル [XK1] の接続は6ピンシングルコネクタで行います。

バス接続 [XK2 または XK3] は2つのシングルコネクタ [A]、Yコネクタ [B] またはTコネクタ [C] を介して行うことができます。

シングルコネクタ [A] はストレート (標準) または角度のついたバージョン (90°) として入手可能です。

### 断面図：

- 電源用端子：1.0～1.5 mm<sup>2</sup> フレキシブル
- 制御用端子：0.75～1.0 mm<sup>2</sup> フレキシブル



警告

### 剥き出しのコネクタの危険な電圧 (コンデンサの放電)！

感電する危険があります。

→ 供給電圧を切り離れた後 (電源用端子のコネクタを引き抜いた後)、5秒以上待つてから接続に触れることができます。

### 5.2.1. 電源ケーブルとバスケーブルを接続する

#### 接続前にご注意ください

- 使用するコネクタの許容接続断面を遵守してください。
- ワイヤを接続するには、適切な圧着工具を使用します：
  - スクリューコネクタ用：
    - 例えば、Phoenix四マンドレル圧着工具
- コネクタ製造者の指示に注意してください。
- ケーブルの接続のため、要件に対応したAUMA製接続キットがあります。
- 詳細については別冊の「コネクタの技術データ」も参照してください。

- Exゾーン22内ではストレートシングルコネクタと保護スリーブのみ使用可能です。

図 9: 保護スリーブの取り付け(オプション)



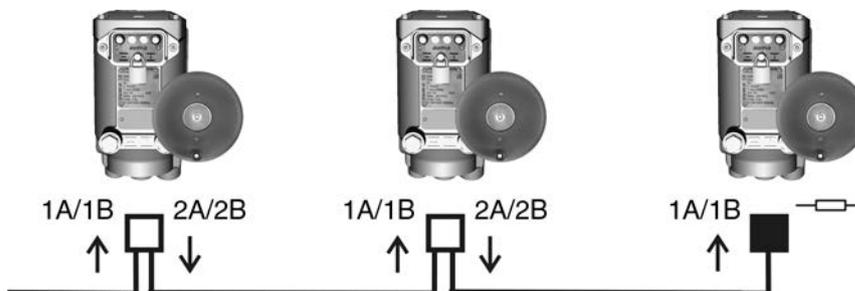
**警告**

**Exゾーン22で使用中の爆発の危険！**

- Exゾーン22での使用時：コネクタには保護スリーブのみ取り付けてください。保護スリーブは納品時に同梱されています。
- 接続ケーブルの外径は使用するコネクタの要件を満たしているものでなければなりません。

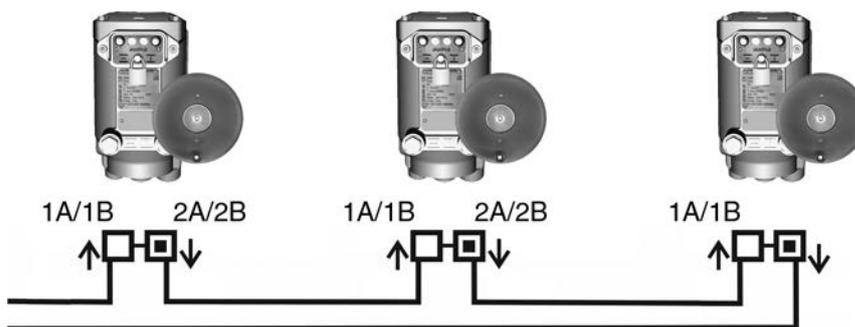
- 取り付けのトポロジの特性に注意してください。

図 10: ライントポロジでの構造



□	他のバスサブスクライバが後に続きます
■	最後のバスサブスクライバ、終了機能を有効にする必要があります
↑	前のデバイスから
↓	次のデバイスへ

図 11: リダンダントリングトポロジ使用時の構造



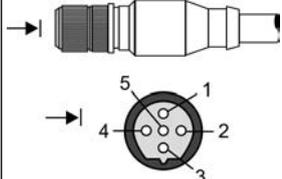
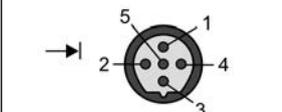
□	入力
▣	出力
↑	前のデバイスから
↓	次のデバイスへ

**情報**

- リングトポロジーの場合はドライブに電源が供給されるとすぐに自動終了が実行されます。
- 電源供給が中断されると、後続のドライブが使用可能になるように両方のRS-485リングセグメントが自動的に相互接続されます。
- リダンダントリングトポロジはSIMA Master Stationを使用してのみ組み込むことができます。

作業手順 1. 注文された配線図に従って電源ケーブルとバスケーブルを接続します。

表 4: バスケーブルの割り当て

コネクタ	ピン	割り付け	塗装色	
XK2 (ソケット) 	1	割り付け未設定		
	2	1A	緑色	
	3	割り付け未設定		
	4	1B	赤色	
	5 (⊕ <sup>1)</sup> )			
	ねじ止め	シールド		
XK3 (プラグ) 	1	割り付け未設定		
	2	2A	緑色	
	3	割り付け未設定		
	4	2B	赤色	
	5 (⊕ <sup>1)</sup> )			
	ねじ止め	シールド		

1) オプションとしてピン5をシールドと接続することができますが、これはおすすめしません。



**錯誤の場合:保護アースが接続されていないと、危険な電圧が掛かっていることがあります!**

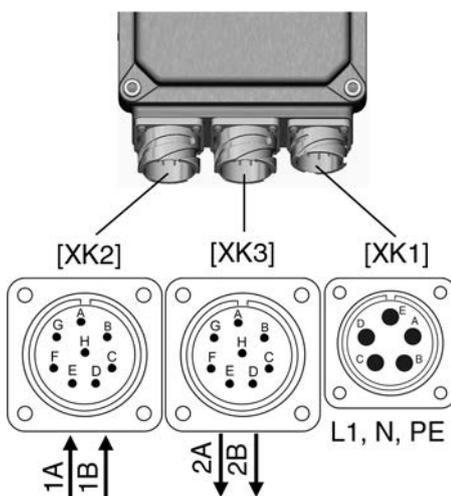
感電する可能性があります。

- 保護アースをすべて接続します。
- 保護アース接続を接続ケーブルの外部保護アースと接続します。
- 保護アース導体に接続を完了後、機器を操作し始めてください。

2. 配線図に記載された保護導体記号：⊕を接続します。
3. 装置が最後のバスサブスライバの場合、開いたままになっているコネクタ [XK3]を保護キャップで閉じます。その際、銘板に記載されている保護方法に注意してください。納品時に使用されているプラスチックの保護キャップは輸送保護専用です。永続的な使用に適したものではありません。

### 5.3. バヨネットコネクタを介した接続

図 12: 接続の配列



- [XK1] 電源用端子 (電源ケーブル)
- [XK2] 前の機器の↑制御用端子/バスケーブル
- [XK3] 次の機器の↑制御用端子/バスケーブル

## 断面図：

- 電源用端子：最大 1.5 mm<sup>2</sup> フレキシブル
- 制御用端子：最大 1.5 mm<sup>2</sup> フレキシブル



警告

## 剥き出しのコネクタの危険な電圧 (コンデンサの放電)！

感電する危険があります。

→ 供給電圧を切り離れた後(電源用端子のコネクタを引き抜いた後)、5秒以上待つてから接続に触れることができます。

## 5.3.1. 電源ケーブルとバスケーブルを接続する

## 接続前にご注意ください

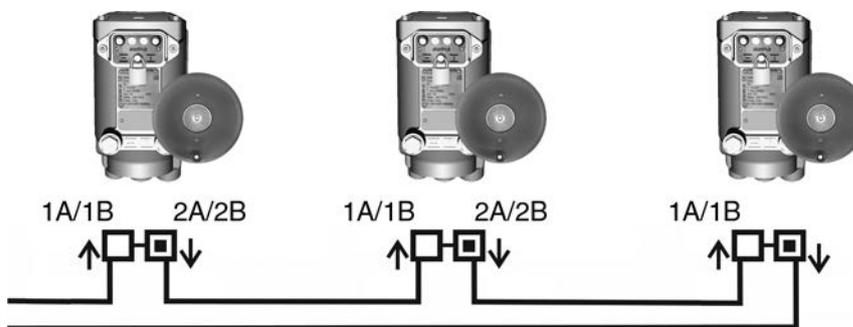
- 使用するコネクタの許容接続断面を遵守してください。
- ワイヤを接続するには、適切な圧着工具を使用します：
  - バヨネットコネクタ用：
    - 例：Canon四角ノッチ
- コネクタ製造者の指示に注意してください。
- ケーブルの接続のため、要件に対応したAUMA製接続キットがあります。
- 詳細については別冊の「コネクタの技術データ」も参照してください。
- 取り付けるトポロジの特性に注意してください。

図 13: ライントポロジでの構造



□	他のバスサブスクライバが後に続きます
■	最後のバスサブスクライバ、終了機能を有効にする必要があります
↑	前のデバイスから
↓	次のデバイスへ

図 14: リダンダントリングトポロジ使用時の構造

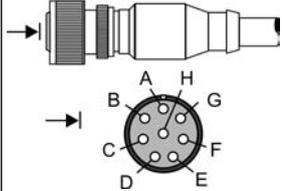
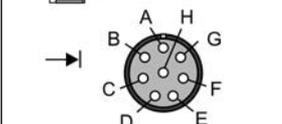


□	入力
■	出力
↑	前のデバイスから
↓	次のデバイスへ

- 情報**
- リングトポロジーの場合はドライブに電源が供給されるとすぐに自動終了が実行されます。
  - 電源供給が中断されると、後続のドライブが使用可能になるように両方のRS-485リングセグメントが自動的に相互接続されます。
  - リダンダントリングトポロジーはSIMA Master Stationを使用してのみ組み込むことができます。

- 作業手順** 1. 注文された配線図に従って電源ケーブルとバスケーブルを接続します。

表 5: バスケーブルの割り当て

コネクタ	ピン	割り付け	塗装色
XK2 (ソケット) 	A	1A	緑色
	B	1B	赤色
	E (⊕ <sup>1)</sup> )		
XK3 (ソケット) 	A	2A	緑色
	B	2B	赤色
	E (⊕ <sup>1)</sup> )		
	ねじ止め	シールド	

1) オプションとしてピンEをシールドと接続することができますが、これはおすすめしません。



**錯誤の場合:保護アースが接続されていないと、危険な電圧が掛かっていることがあります!**

感電する可能性があります。

- 保護アースをすべて接続します。
- 保護アース接続を接続ケーブルの外部保護アースと接続します。
- 保護アース導体に接続を完了後、機器を操作し始めてください。

2. 配線図に応じた保護導体記号：⊕を接続します。
3. ドライブが最後のバス参加者の場合、開いたままになっているコネクタ[XK3]を保護キャップで閉じます。その際、銘板に記載されている保護方法に注意してください。納品時に使用されているプラスチックの保護キャップは輸送保護専用です。永続的な使用に適したものではありません。

#### 5.4. AUMAプラグソケットコネクタ付きの 接続部

図 15: AUMAプラグソケットコネクタ付きの アクチュエータ

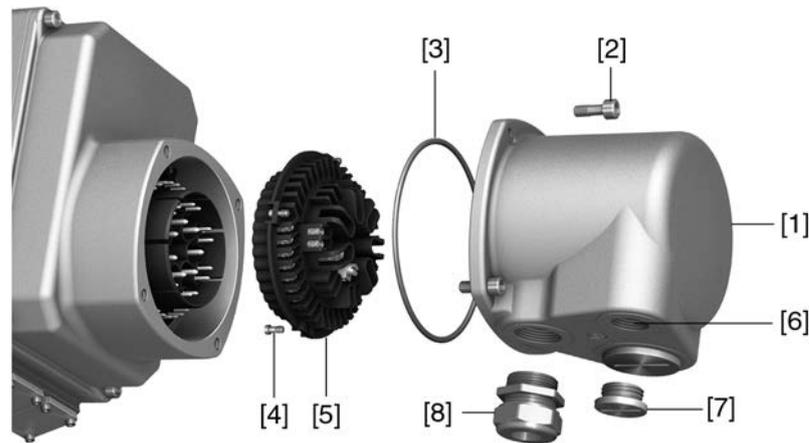


**AUMAプラグソケットコネクタの断面積:**

- 電源用端子(U1、V1、W1、U2、V2、W2)：最大6mm<sup>2</sup>フレキシブル/10mm<sup>2</sup>ソリッド
- 保護アース接続⊕：最大6mm<sup>2</sup>フレキシブル/10mm<sup>2</sup>ソリッド
- 制御用端子(1~50)：最大2.5mm<sup>2</sup>

**5.4.1. 端子箱を開く**

図 16: AUMAプラグソケットコネクタ 接続、型式 S



- [1] カバー
- [2] ネジカバー
- [3] Oリング
- [4] ソケットのネジ
- [5] ソケットキャリア
- [6] ケーブル挿入口
- [7] 封止プラグ
- [8] ケーブルグランド (納品には含まれていません)

**情報** バス運転は接続ハウジング [1] を取り外しても中断されません。

**危険****危険な電圧!**

感電する危険があります。

→ 開く前に機器の電源を切ります。

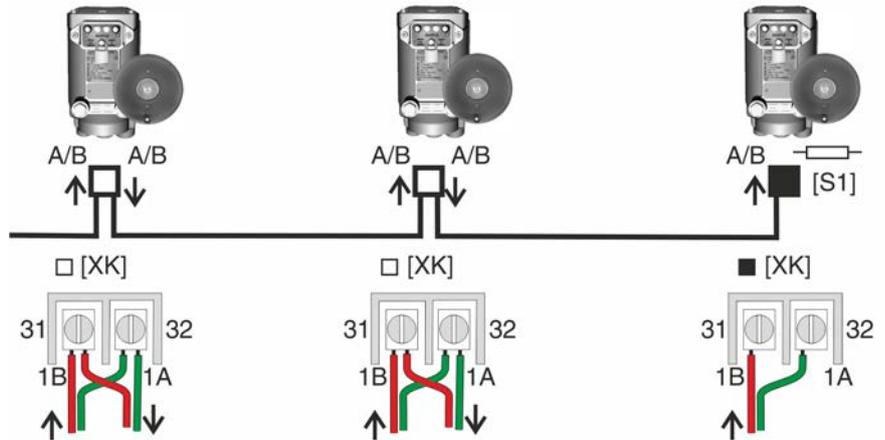
1. ボルト [2] を緩めて、カバー [1] を取り外します。
2. ボルト [4] を緩めてソケットキャリア [5] をプラグカバー [1] から取り出します。
3. 接続ケーブルに適したケーブルグランド [8] を取り付けます。  
➡ 銘板に記載されている保護等級 IP... が保証されるのは、適切なケーブルグランドを使用した場合だけです。
4. 使用しないケーブル接続口 [6] を適切な封止プラグ [7] で塞ぎます。
5. ケーブルをケーブルグランド [8] に挿入します。

**5.4.2. 電源ケーブルとバスケーブルを接続する**

✓ 許容接続横断面を遵守してください。

1. ケーブルの被覆を除去します。
2. ケーブルの絶縁材を除去します。
3. フレキシブルケーブルの場合: DIN 46228規格の端末スリーブを使用します。
4. 注文書に付随した結線図に従って、ケーブルを接続します。

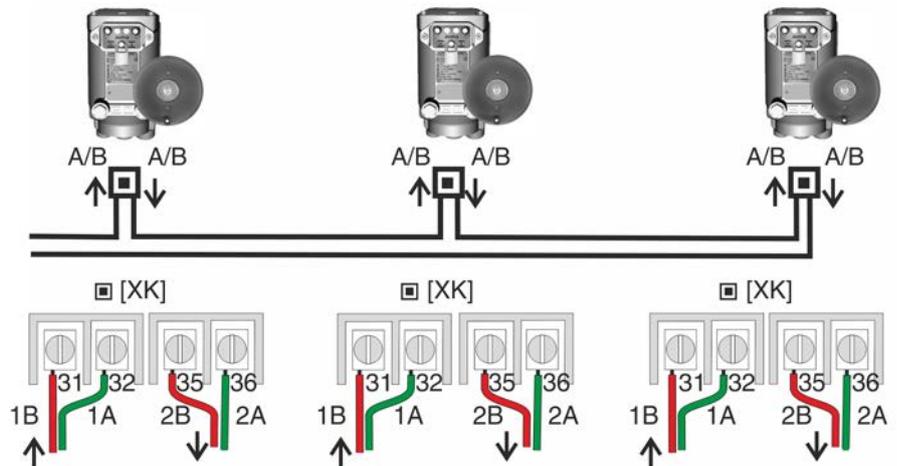
5. 取り付けるトポロジの特性に注意してください。  
 図 17: ライントポロジ使用時の構造と端子の割り付け



□	他のバスサブスクライバが後に続きます
■	最後のバスサブスクライバ、終了機能を有効にする必要があります
↑	前のデバイスから
↓	次のデバイスへ
[XK]	回路図に応じた端子指定(顧客接続)
[S1]	終端抵抗用スイッチ (制御内設定)



図 18: リングトポロジ使用時の構造と端子の割り付け



□	入力/出力
↑	前のデバイスから (チャンネル1経由の入力)
↓	次のデバイスへ (チャンネル2経由の出力)
[XK]	回路図に応じた端子指定(顧客接続)

**情報**

- リングトポロジーの場合はアクチュエータに電源が供給されるとすぐに自動終了が実行されます。
- 電源供給が中断されると、後続のドライブが使用可能になるように両方のRS-485リングセグメントが自動的に相互接続されます。
- SIMAマスターステーションを使うと、冗長化されたリングトポロジーを組み立てることができます。

**警告**

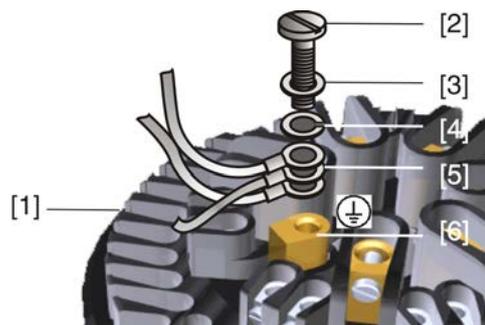
**錯誤の場合:保護アースが接続されていないと、危険な電圧が掛かっていることがあります!**

感電する可能性があります。

- 保護アースをすべて接続します。
- 保護アース接続を接続ケーブルの外部保護アースと接続します。
- 保護アース導体に接続を完了後、機器を操作し始めてください。

6. リングタング（フレキシブルケーブル）または丸端子（ソリッドケーブル）を使用し、保護アース導体を保護アース接続端子にしっかりと締め付け固定します。

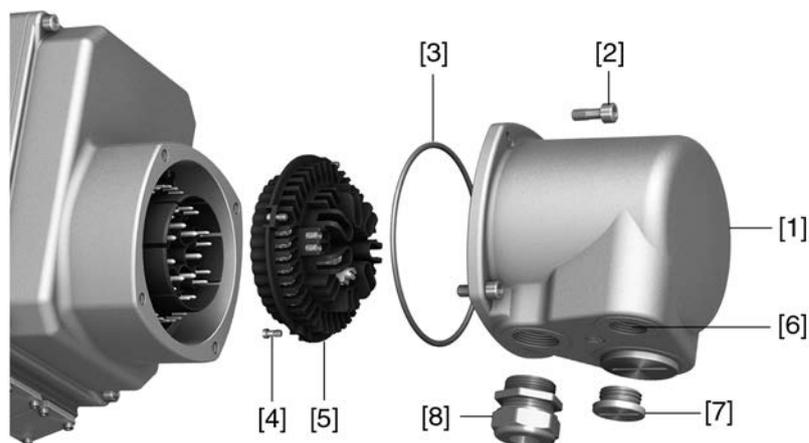
図 19: 保護アース接続部



- [1] ソケットキャリア
- [2] ボルト
- [3] 座金
- [4] 固定座金
- [5] リングタング/丸端子の付いた保護アース
- [6] 保護アース導体記号:Ⓧ

### 5.4.3. 端子箱を閉じる

図 20: 例:型式 S



- [1] カバー
- [2] ネジカバー
- [3] Oリング
- [4] ソケットのネジ
- [5] ソケットキャリア
- [6] ケーブル挿入口
- [7] 封止プラグ
- [8] ケーブルグランド（納品には含まれていません）

**警告****ケーブルを挟み込むと短絡します!**

感電したり機能が故障する可能性があります。

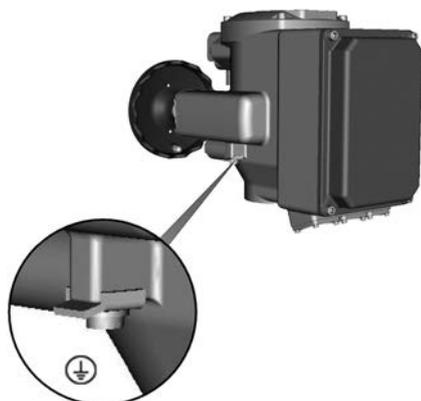
→ ケーブルを挟まないように注意してソケットを取り付けます。

1. ソケット [5] をカバー [1] に取り付けて、ネジ [4] を固定します。
2. カバー [1] とハウジングの封止面を清掃します。
3. Oリング [3] が破損していないことを確認します。破損している場合は新しいOリングと交換します。
4. Oリングに無酸グリス（ワセリンなど）を薄く塗って正しく取り付けます。
5. カバー [1] を取り付けて、ネジ [2] を均等に交差させながら締め付けます。
6. ケーブルグランド [8] を規定のトルクで締め付けます。これによって、対応する保護等級が保証されます。

**5.5. 外部アース接続部**

機器を等電位アース結合に接続するための外部アース接続部（クランプブラケット）がバルブに装備されています。

図 21: アース接続部



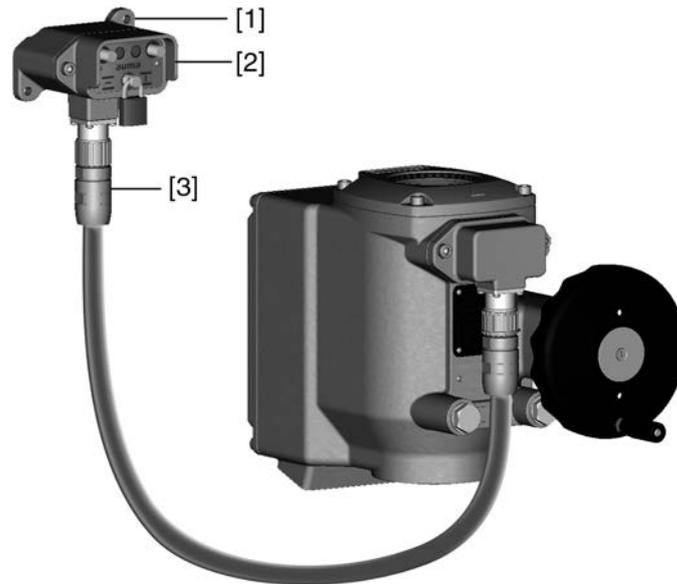
⊕ アース接続部 (クランプブラケット) 外部

**5.6. 電気接続用付属品****5.6.1. 壁掛け用ブラケットの現場操作機****— オプション —**

壁掛け用ブラケットを使って、現場操作気をアクチュエータから独立して（分離して）取り付けることができます。

**用途** アクチュエータに手が届かない場合

図 22: 壁掛け用ブラケットの現場操作機での構成



- [1] 壁掛け用ブラケット
- [2] 現場操作機
- [3] 接続ケーブル付き Phoenix コネクタ

**接続前にご注意ください**

- 許容される接続ケーブル長：最大 30 m
- 推奨：AUMA ハーネス K008.218 (5 m)
- 壁掛け用ブラケットなしのアクチュエータには改装キットが入手可能です。
- 壁掛け用ブラケットの現場操作機は Ex-Zone 22 には許可されていません。
- 接続ケーブルを図に示されているようにコネクタを介して接続します。

## 6. 表示

### 6.1. 機械式開度表示器/運転表示

機械式開度表示器:

- 連続的にバルブの位置を表示します
- アクチュエータが運転しているかどうかを表示します (運転表示)
- (表示マーク [3] で) 終端位置に到達したことを表示します

図 23: 機械式開度表示器



- [1] プラグカバー
- [2] 表示ディスク
- [3] 表示マーク
- [4] 「全開」位置の記号
- [5] 「全閉」位置の記号

### 6.2. 表示灯

図 24: 現場操作機の表示灯



- [1] 表示灯開/警告/エラー (緑/黄色/赤)
- [2] 表示灯閉/LOCAL/終端位置設定 (黄色/青)

表 6: 表示灯 [1] (標準設定)

色/状態	意味	説明
緑で点灯	開	アクチュエータは全開位置にあります。
黄色で点滅	警告	設定された終端位置 (開/閉) 間のストロークは、設定された最小ストローク (工場設定は最大回転範囲の60%) を下回っています。<トラブルシューティング>の章を参照してください。
赤で点滅	エラー	点滅信号の数はエラー信号の番号を示します。<トラブルシューティング>の章を参照してください。

表 7: 表示灯 [2] (標準設定)

色/状態	意味	説明
黄色で点灯	閉	アクチュエータは全閉位置にあります。
青で点滅 (1 Hz)	LOCAL	運転モード「LOCAL」はアクティブです。アクチュエータは押しボタンで操作することができます。
青で点滅 (5 Hz)	終端位置設定	終端位置設定の設定モードはアクティブです。

## 7. 信号

### 7.1. フィールドバスによるメッセージ

ModbusRTU経由のフィードバックに対応するModbusの機能コードを使って読み取ることができます。

機能コードはModbusのマニュアル(デバイス統合フィールドバス)に記載されています。

## 8. 操作

### 8.1. 手動操作

モータや電源が故障した場合は、アクチュエータは手動操作で設定したり点検調整できます。

電動操作中は、ハンドホイールは回転しません。手動操作では、モータ運転の切り替えは必要ありません。

1. バルブを閉じます：ハンドクランク/ハンドホイールを時計回りに回します。



➔ 駆動軸（バルブ）は時計回りで「閉」方向に回ります。

2. バルブを開きます：ハンドクランク/ハンドホイールを反時計回りに回します。



➔ 駆動軸（バルブ）は反時計回りで「開」方向に回ります。

**情報** モータ運転中にハンドホイールを回すことにより、回転方向に応じて、操作時間が延長または短縮します。

### 8.2. 電動操作

- ✓ 電動操作に入る前に、全ての稼動前点検調整-設定を行ない、試運転を実施します。

#### 8.2.1. 現場でのアクチュエータ操作

アクチュエータは現場で押しボタンで操作することができます。

図 25: 現場操作機



- [1] 押しボタン OPEN
- [2] 押しボタン STOP- 運転モード「LOCAL/REMOTE」
- [3] 押しボタン CLOSE
- [4] 運転モード「LOCAL」の表示灯(青)

**⚠ 注意**

周囲温度が高いと、または強い太陽光線にさらすと、表面温度が高くなる可能性があります。

火傷の危険

→ 表面温度を点検し、必要であれば保護手袋を着用します。

**運転モード「LOCAL」のアクティブ化：**

- 押しボタン [2] を約3秒、表示灯 [4] が青く点滅するまで押したままにします。
- ➡ 右表示灯が青く点滅する場合、アクチュエータは押しボタン [1-3] で操作することができます。
- アクチュエータを開方向に操作：押しボタン OPEN [1] を押します。
- アクチュエータを停止：押しボタン STOP [2] を押します。
- アクチュエータを閉方向に操作：押しボタン CLOSE [3] を押します。

**情報** 制御コマンド OPEN-CLOSE は、**非自己保持運転**または**自己保持運転**で制御できます。自己保持運転の場合、アクチュエータは、ボタンを押した後、他の指令を受け取らない限り、その都度の終端位置まで操作します。

非自己保持運転または自己保持運転は制御のソフトウェアによって設定されます。<ソフトウェア AUMA CDT (付属品)>の章を参照してください。自己保持運転は一時的に (操作コマンドのために) 押しボタンでアクティブ化することもできます：

→ 押しボタン OPEN [1] または CLOSE [3] を3秒以上押したままにします。

自己保持運転はこの手順では保存されません。次の操作コマンドの際に、ソフトウェアにプログラムされた設定が再び取り入れられます。

**8.2.2. アクチュエータの遠隔操作**

運転モード「REMOTE」は現場操作機でアクティブ化することができます。

図 26: 現場操作機



- [2] 運転モード「LOCAL/REMOTE」
- [4] 運転モード「LOCAL」の表示灯 (青)

**運転モード「REMOTE」を現場操作機でアクティブ化：**

- 表示灯 [4] が青く点滅する場合：押しボタン [2] を約3秒、青の表示灯が消えるまで押したままにします。
- ➡ アクチュエータをフィールドバス経由で遠隔操作できます。

**開閉制御と基準値制御の切り替え：**

ポジショナー付きのアクチュエータでは、**開閉制御**(フィールドバス OPEN/フィールドバス CLOSE)と**基準値制御**(フィールドバス SOLL)の切り替えが可能です。

**非常運転：**

- 非常運転はフィールドバス EMERGENCY のコマンドビットによって起動します。
- アクチュエータは事前に定められた EMERGENCY 位置に操作します (例えば、全開位置または全閉位置)。
- 非常運転中、アクチュエータはフィールドバス OPEN/フィールドバス CLOSE またはフィールドバス SOLL 等の他の操作コマンドには反応しません。

## 9. 稼働前点検調整 (制御装置の基本設定)

バルブの損傷および稼働前点検調整での障害を避けるために、アクチュエータの電気操作 (モータ操作) 前に制御装置の基本設定を点検し、バルブ要件や用途に適応している必要があります。

制御装置の基本設定：

- シーティング方法を設定する
- トルクスイッチを設定する
- バスアドレス (スレーブアドレス) を設定する
- 終端抵抗器を設定する
- 回転数を設定する

基本設定は次のように行うことができます。

1. **スイッチ 操作 (直接機器に):**  
これには、制御装置のカバーを開く必要があります。
2. **ソフトウェア AUMA CDT (付属品) > 使用:**  
PC、ラップトップまたは PDA を介した接続。  
<ソフトウェア AUMA CDT (付属品)> の章も参照してください。
3. **フィールドバス経由コマンドによる;**  
(これは – 終端抵抗器を除き – 機器のスイッチでのみスイッチオンにすることができます)  
フィールドバス経由の設定は、ハンドブック (フィールドバスの機器統合) を参照してください。

詳細は <ソフトウェア AUMA CDT (付属品)> の章も参照してください。

### 9.1. 制御装置のカバーを開く

スイッチ設定を変更するには、内蔵制御装置のカバーを開く必要があります。

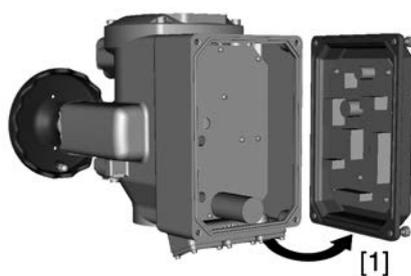


#### 危険な電圧!

感電する危険があります。

→ 開く前に機器の電源を切ります。

→ 4本のネジを緩めて、制御装置のカバー [1] を取り外します。



### 9.2. ハードウェア (スイッチ) またはソフトウェアによる設定

スイッチ [S5] の設定は、ハードウェア (スイッチ) の設定またはソフトウェアパラメータ (ソフトウェア AUMA CDT を介した) がアクティブであるかどうかを確定します。

図 27: スイッチ [S5] = ハードウェア/ソフトウェアモード

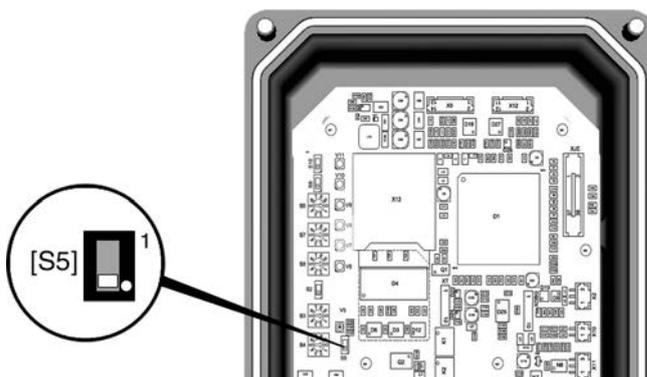


表 8: スイッチ機能 [S5]

OFF		<b>ハードウェアモード</b> (ライトポロジの工場出荷状態) スイッチ設定は [S2] から [S4] と [S6] から [S10] が有効です。値はソフトウェア AUMA CDT で変更することはできません。
ON		<b>ソフトウェアモード</b> (白点でのスライドスイッチ) (リングトポロジの工場出荷状態) スイッチ設定 [S2] から [S4] と [S6] から [S10] は適用されません。設定はソフトウェアパラメータで決定されます。

### 9.3. シーティング方法を設定する

#### 注記

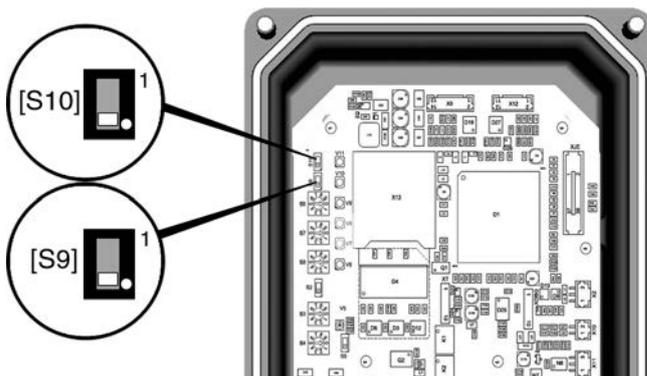
**設定が間違っているとバルブが損傷する危険があります!**

- シーティング方法はバルブに合わせます。
- 設定を変更する場合は、必ずバルブメーカーの同意を得てください。

#### スイッチによる設定

前提条件：スイッチ [S5] は OFF 位置にあります（ハードウェアモード）。

図 28: シーティング方法のスイッチ



[S9] 全開位置

[S10] 全閉位置

表 9: スイッチ機能 [S9]、[S10]

ON		ストローク方式；白点でのスライドスイッチ
OFF		トルク方式

## ソフトウェアパラメータによる設定 (AUMA CDT)

前提条件：スイッチ [S5] は ON 位置にあります（ソフトウェアモード）。

## 設定パラメータ

- M▷ カスタマー設定  
シーティング  
全閉位置  
全開位置

デフォルト値：リミット

設定値：

- リミット 全開/全閉位置でのリミットスイッチによる電源遮断。  
トルク 全開/全閉位置でのトルクスイッチによる電源遮断。

## 9.4. トルクスイッチを設定する

## 注記

**トルク設定値が高すぎると、バルブが損傷することがあります!**

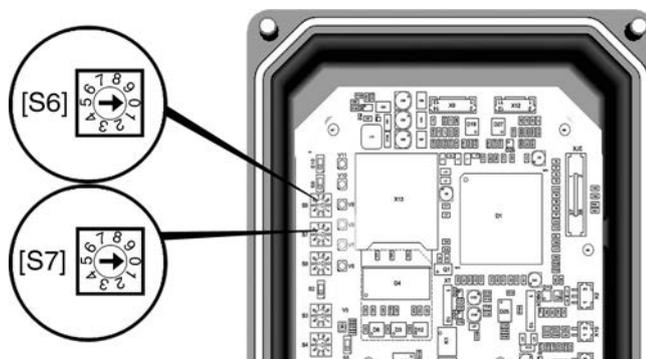
- トルクはバルブに合わせます。
- 設定を変更する場合は、必ずバルブメーカーの同意を得てください。

設定されたシーティングトルクに達すると、制御装置がアクチュエータの電源を切ります（バルブの過負荷保護）。

## スイッチによる設定

前提条件：スイッチ [S5] は OFF 位置にあります（ハードウェアモード）。

図 29: シーティングトルクのスイッチ



[S6] 開方向のシーティングトルク

[S7] 閉方向のシーティングトルク

デフォルト値：注文による

設定範囲：8 レベル (表を参照)、リニア最大シーティングトルクの 40～100 %

表 10:

スイッチレベル	シーティングトルク [Nm]		
	SVC/SVCR 05.1	SVC/SVCR 07.1	SVC/SVCR 07.5
0～1	10	20	40
2～3	>	>	>
4	15	30	60
5	>	>	>
6	20	40	80
7	>	>	>
8～9	25	50	100
> 中間値			

## ソフトウェアパラメータによる設定 (AUMA CDT)

前提条件：スイッチ [S5] は ON 位置にあります (ソフトウェアモード)。

## 設定パラメータ

## M▷ カスタマー設定

## トルク設定

閉設定トルク(S7)

開設定トルク(S6)

デフォルト値：注文による

設定範囲：連続的、最大シーティングトルクの40～100%

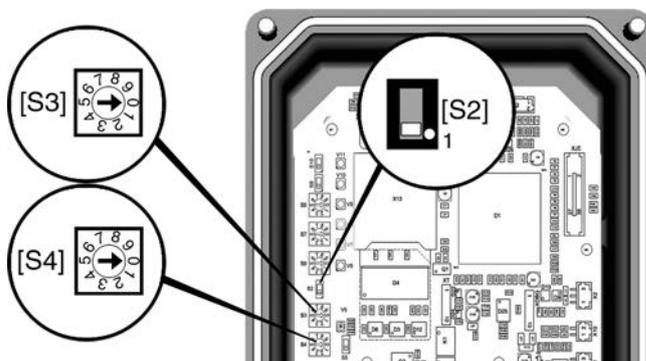
## 9.5. バスアドレス (スレーブアドレス)、ボーレート、パリティ、および監視時間の設定

## スイッチを使用したバスアドレス設定

前提条件：スイッチ [S5] は OFF 位置(ハードウェアモード)。

情報 ボーレート、パリティおよびModbus接続監視時間はソフトウェアパラメータ(AUMA CDT)経由でのみ設定可能です。

図 30: バスアドレスのスイッチ



[S2] 100番目位置

[S3] 10番目位置

[S4] 1番目位置

標準値：200<sup>1)</sup>

設定範囲:1～200

表 11: 例

アドレス	設定値		
	[S2]	[S3]	[S4]
1	OFF	0	1
2	OFF	0	2
10	OFF	1	0
12	OFF	1	2
100	ON	0	0
110	ON	1	0
111	ON	1	1
200	OFF	0	0

スイッチ位置[S2]: オン; 白点のスライドスイッチ(ピン1)

## 情報

1) リングトポロジのModbusではスライドスイッチ[S2-S4]が工場出荷時に無効になっています。この場合の標準値は247であり、ソフトウェアパラメーター(AUMA CDT)によって設定されます。

**ソフトウェアパラメータによる設定 (AUMA CDT)**

ソフトウェアパラメータでバスアドレスを設定するための前提条件：スイッチ [S5] は位置ON (ソフトウェアモード)。

**設定パラメータ**

- M▷ **カスタマー設定**
  - Modbus
  - MD1スレーブアドレス
  - ボーレート
  - パリティ/ストップBit
  - 監視時間

**標準値：**

- MD1スレーブアドレス = 247
- ボーレート = 自動
- パリティ/ストップBit = 偶数, 1 stop bit
- 監視時間 = 15.0 Sekunden

**設定範囲：**設定範囲はソフトウェアAUMA CDTで指定します。

**9.6. 終端抵抗のスイッチを切り替える**

- ✓ スイッチ[S1]はリングトポロジでのみ使用できます。リングとトポロジでは自動終了が行われるため、モジュール上の終端抵抗用のスイッチはありません。
  - ✓ この設定はドライブが最後のバスサブスクライバの場合のみ必要です。
  - ✓ 終端抵抗はソフトウェアではなく、スイッチ[S1]を使用してのみ設定可能です。
- スイッチ[S1]で終端抵抗をチャンネル1に接続します(標準)。

**情報:**終端抵抗がオンになると、複数の終端を避けるために次のフィールドバスデバイス(XK3)への接続は自動的に中断されます。

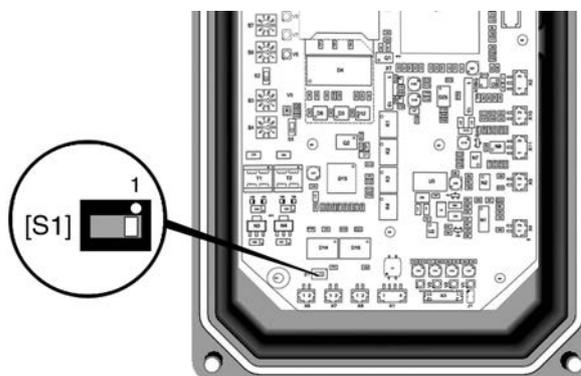


表 12: 昨日スイッチ[S1]

OFF		バス終端オフ; 白点のスライドスイッチ(ピン1) (納品時に付属)
ON		バス終端オン

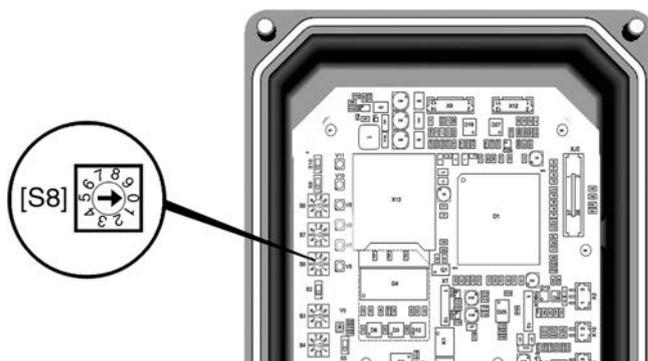
**9.7. 回転数を設定する**

出力の回転数はモータ回転数によって決定されます。

**スイッチによる設定**

前提条件：スイッチ [S5] は OFF 位置にあります (ハードウェアモード)。

図 31: 回転数のスイッチ



[S8] 回転数

デフォルト値：注文による

設定範囲：9 レベル (表を参照)

表 13:

スイッチ [S8] レベル	SVC/SVCR 05.1/07.1	SVC/SVCR 07.5
	出力の回転数 [1/min]	
1	1.6	0.6
2	2.2	0.8
3	3.2	1.1
4	4	1.6
5	5.6	2.2
6	8	3.2
7	11	4
8	16	5.6
9	22	8
0	許容されないスイッチ設定	

### ソフトウェアパラメータによる設定 (AUMA CDT)

ここに説明されているソフトウェアパラメータでモータ回転数を変更することができます。スイッチ [S8] による回転数設定の他に、ソフトウェアパラメータによる設定も次の追加オプションで提供しています：

- 運転モード「LOCAL」と「REMOTE」の様々なモータ回転数
- 連続的なモータ回転数設定
- 外部信号による運転モード「REMOTE」のモータ回転数設定（目標速度）  
（フィールドバスコマンド）

#### 設定パラメータ

前提条件：スイッチ [S5] は ON 位置にあります（ソフトウェアモード）。

#### M▷

#### 装置構成

##### モータ速度

##### 速度ローカル

##### 速度リモート

#### パラメータの説明：

##### 速度ローカル

現場操作機（運転モード「LOCAL」）による操作での回転数、設定範囲：リニア、0～100%（0% = 最小回転数、100% = 最大モータ回転数）；デフォルト値 = 50.0%

##### 速度リモート

パラメータ設定 = 内部 での運転モード「REMOTE」による回転数；設定範囲：リニア 0～100%（0% = 最小回転数、100% = 最大モータ回転数）；デフォルト値 = 50.0%

= 外部

フィールドバスによって、運転モード「REMOTE」の回転数が決定されます。

= 内部

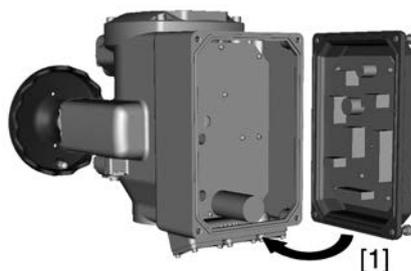
運転モード「REMOTE」の回転数はフィールドバスによって決定されるのではなく、ソフトウェアパラメータ **速度リモート** で決定されます。

表 14: 設定のための値の例：

SVC/SVCR 05.1/07.1			SVC/SVCR 07.5		
パラメータによる <b>回転数</b> ： <b>速度ローカル</b> <b>速度リモート</b> またはフィールドバス経由： (= 外部)	回転数 モータ [1/min]	回転数 出力 [1/min]	パラメータによる <b>回転数</b> ： <b>速度ローカル</b> <b>速度リモート</b> またはフィールドバス経由： (= 外部)	回転数 モータ [1/min]	回転数 出力 [1/min]
0.0 %	133	1.6	0.0 %	133	0.6
2.0 %	176	2.2	2.0 %	186	0.8
6.0 %	256	3.2	6.0 %	255	1.1
9.0 %	320	4	11.0 %	371	1.6
15.0 %	448	5.6	18.0 %	510	2.2
24.0 %	640	8	29.0 %	742	3.2
35.0 %	880	11	38.0 %	928	4.0
54.0 %	1280	16	55.0 %	1 299	5.6
77.0 %	1760	22	81.0 %	1 856	8.0
100.0 %	2250	28.1	100.0 %	2 250	9.7

## 9.8. 制御装置のカバーを閉じる

1. カバーとハウジングの封止面を清掃します。
2. 封止面に無酸グリース（ワセリンなど）を薄く塗ります。
3. シールが破損していないことを確認します。破損している場合は新しいシールと交換します。
4. シールに無酸グリース（ワセリンなど）を薄く塗って正しく取り付けます。

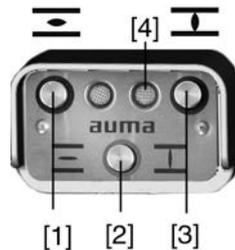


5. カバー [1] を取り付けます。
6. ネジを均等に交差しながら締め付けます。

## 10. 稼働前点検調整 (アクチュエータの基本設定)

### 10.1. 終端位置識別の設定を点検する

1. 運転モード「LOCAL」のアクティブ化：
    - 表示灯 [4] が青で点滅：運転モード「LOCAL」はすでにアクティブです。
    - 表示灯 [4] が青で点滅しない：→押しボタン [2] を約3秒、表示灯が青く点滅するまで押したままにします。
- ➡ アクチュエータは押しボタン [1-3] で操作できます：



2. 押しボタン OPEN - STOP - CLOSE でアクチュエータを操作します。
  - ➡ 次の場合は終端位置識別が正しく設定されています（標準信号）：
    - 全閉位置で右表示灯 [3] が黄色に点灯
    - 全開位置で左表示灯 [1] が緑に点灯
    - 反対方向へ移動した後、信号ランプが再び消灯
  - ➡ 次の場合は終端位置識別の設定が適切ではありません：
    - 終端位置に達する前にアクチュエータが停止
    - 左表示灯が赤で点滅
3. 終端位置の設定が適切でない場合：<現場操作機で終端位置識別を再設定する>。

### 10.2. 現場操作機で終端位置識別を再設定する

終端位置識別を設定するには、運転モード「LOCAL」にする必要があります。

**運転モード「LOCAL」のアクティブ化：**

→ 押しボタン [2] を約3秒、右表示灯が青く点滅するまで押したままにします。

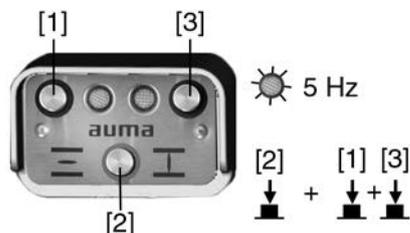


**情報** 現場に現場操作機がない場合は、外部制御モジュールを接続することができます。設定は、ここで説明されている方法で同じように行ってください。

### 10.2.1. 全閉位置の再設定

#### 設定モード「終端位置設定」のアクティブ化：

1. 押しボタン [2] を押し、押したままの状態でも押しボタン [1] と [3] を同時に押しします。

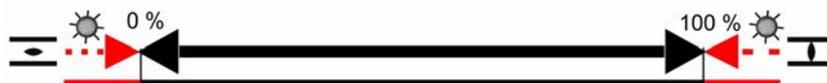


➔ 右表示灯の点滅が速くなります。(5 Hz)。

#### 全閉位置の設定：

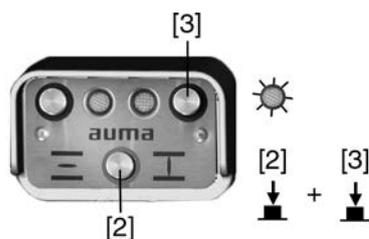
2. アクチュエータをハンドクランク/ハンドホイールまたは押しボタン [3] で全閉位置に操作します。(設定モードではアクチュエータは減速した回転数で操作します)

**情報:** 表示灯が赤く点滅 (点滅 x 6) する場合、アクチュエータは許容される設定範囲 (0~100 %) 外にあります。



電氣的な操作の場合、押しボタンでアクチュエータは停止したままで、それ以上 (バルブの終端位置まで) 操作することはできません。表示灯が赤く点滅している場合は、終端位置の位置が適切でないため、まず最初にポテンシオメータを設定する必要があります (<ポテンシオメータを設定する>の章を参照)。それから、設定を行うことができ、終端位置をここで説明されているように再設定します。

3. 押しボタン [2] を押し、押したままの状態でも押しボタン [3] を押しします。両押しボタンを、右表示灯が黄色に変わり、青 (標準) で点滅するまで押したままにします。

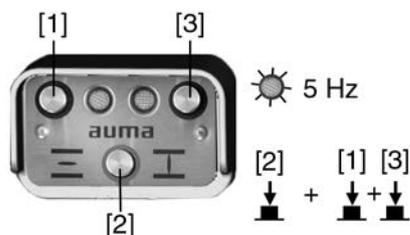


➔ 右表示灯が黄色/青で点滅する場合、全閉位置は設定されています。

### 10.2.2. 全開位置の再設定

#### 設定モード「終端位置設定」のアクティブ化：

1. 押しボタン [2] を押し、押したままの状態でも押しボタン [1] と [3] を同時に押しします。



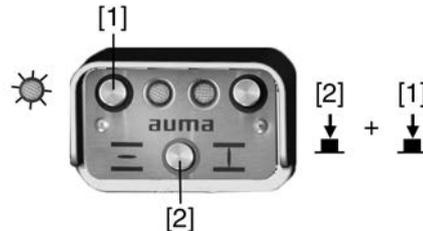
➔ 右表示灯の点滅が速くなります。(5 Hz)。

**全開位置の設定：**

2. アクチュエータをハンドクランク/ハンドホイールまたは押しボタン [1] で全開位置に操作します。(設定モードではアクチュエータは減速した回転数で操作します)

**情報:**全開位置が設定できない場合(左表示灯が赤で点滅)、両終端位置(開/閉)間のストロークが大きすぎる可能性があります。この場合はアクチュエータ用減速機を交換する必要があります(AUMA サービスが行います)。

3. 押しボタン [2] を押し、押したままの状態でも押しボタン [1] を押します。両押しボタンを、左表示灯が緑(標準)で点灯するまで押したままにします。



➔ 左表示灯が緑で点灯する場合、全開位置は設定されています。

4. 両終端位置の設定後にリファレンス運転を行います。即ち、両終端位置を押しボタン [1]/[3] (運転モード「LOCAL」) または「REMOTE」 (運転モード「LOCAL」は非アクティブ) で新たに操作します。

**運転モード「LOCAL」の非アクティブ化：**

5. 押しボタン [2] を約3秒、青の表示灯が消えるまで押したままにします。

➔ アクチュエータを遠隔操作できます：

- 操作コマンド(開-停止-閉)で開または閉位置。
- 基準値で調整範囲 0~100% の定義した位置

**情報** • 両終端位置の設定後に左表示灯が黄色で点滅する場合は、両終端位置(開/閉)間のストロークが小さすぎるためです。

**10.3. コントロールユニット収納部を開く**

次の設定(オプション)のために、コントロールユニット収納部を開く必要があります。

→ ネジ [2] を緩めて、コントロールユニット収納部のカバー [1] を取り外します。

図 32:

**10.4. ポテンショメータを設定する**

ポテンショメータは、バルブの位置を検知する位置センサーの役割をします。

**情報** バルブ位置(出力ドライブ位置)はアクチュエータ用減速機によってポテンショメータに伝送されます。設定されたストロークが全開位置および全閉位置間のアクチュエータの最大ストローク(最大回転範囲)にできるだけ近い場合に、最大解像度とそれによる高精度の位置決めが達成されます。

アクチュエータは、さまざまな最大回転範囲(=最大回転数)で供給することができます。アクチュエータの最大回転範囲はそれぞれのアクチュエータ用減速機によつ

で確定されます。アクチュエータ用減速機の交換およびそれによる最大回転範囲の変更は、AUMA サービスのみが行うことができます。

ポテンシオメータは工場出荷時に設定されています。調整ネジ [1] でポテンシオメータを回すと、終端位置識別も設定されます！

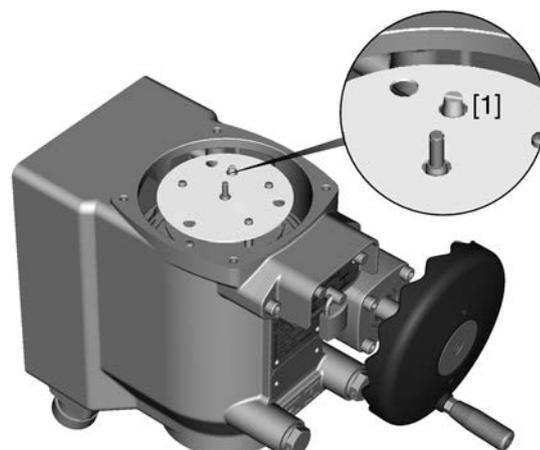
→ポテンシオメータは、終端位置識別の調整ができない場合にのみ、調整します。エラー信号「アクチュエータが許容位置外にあります」または表示灯が赤く6回点滅します。

設定するストロークがアクチュエータの最大ストロークより大きくなければならない場合、最大ストローク (最大回転範囲) が大きいアクチュエータ用減速機と交換する必要があります。

1. 固定ネジ [4] を取り除き、表示ディスク [3] を取り外します。



2. バルブを全閉位置に操作します。
3. ストップ位置までポテンシオメータ [1] を反時計回りに回します。



- 全閉位置は 0 % です
  - 全開位置は 100 % です
4. ポテンシオメータ [1] を幾分回し戻します (現場操作機付きアクチュエータの場合：赤い表示灯が消えるまで)。
  5. 表示ディスク [3] を取り付け、固定ネジ [4] で固定します。



**情報** ポテンシオメータの設定変更後は終端位置識別を再設定する必要があります。<現場操作機で終端位置識別を再設定する>の章を参照してください。

### 10.5. 機械式位置表示器を設定する

1. バルブを全閉位置に操作します。
2. 表示ディスクの下部を捻じって、記号  $\text{I}$  (閉) とカバーの表示マーク  $\blacktriangle$  を揃えます。



3. バルブを全開位置に操作します。
4. 表示ディスクの下部を支えて、ディスクの上部と記号  $\text{III}$  (開) を捻じって、カバーの表示マーク  $\blacktriangle$  と揃えます。



5. バルブをもう一度全閉位置に操作します。
6. 設定を確認します：
  - 6.1 記号  $\text{I}$  (閉) がカバーの表示マーク  $\blacktriangle$  と揃っていない場合：
    - 6.1 設定を繰り返します。
    - 6.2 ポテンショメータの設定を確認します。

### 10.6. コントロールユニット収納部を閉じる

1. カバーとハウジングの封止面を清掃します。
2. 封止面に無酸グリース (ワセリンなど) を薄く塗ります。
3. Oリング [3] が破損していないことを確認します。破損している場合は新しいOリングと交換します。
4. Oリングに無酸グリース (ワセリンなど) を薄く塗って正しく取り付けます。



5. カバー [1] をコントロールユニット収納部に取り付けます。
6. ネジ [2] を対角線上に均等に締め付けます。

## 11. ソフトウェア AUMA CDT (付属品)

ソフトウェア AUMA CDT (付属品) を使って、コンピュータ (PC、ラップトップまたは PDA) に接続できます。

ソフトウェア AUMA CDT は弊社のウェブサイト [www.auma.com](http://www.auma.com) で無料でダウンロードできます。

図 33: サービスケーブルでの接続



コンピュータとアクチュエータ内蔵制御装置間の接続確立のためにサービスケーブル (AUMA 品番: Z100.999) が必要です。

### ソフトウェア AUMA CDT による基本設定の読み取り/設定

機器 (制御装置内) にスイッチで設定された基本設定は、工場出荷状態でソフトウェア AUMA CDT によって読み取りのみができますが、変更することはできません。このパラメータをソフトウェアで変更するには、制御装置のスイッチ [S5] を「ソフトウェアモード」に設定する必要があります。<ハードウェア (スイッチ) またはソフトウェアによる設定>の章を参照してください。

スイッチとソフトウェアパラメータは出荷時に (工場設定)、同じ値に設定されています。

### ソフトウェア AUMA CDT によるその他の設定

基本設定の他に、ソフトウェア AUMA CDT で次の機能を追加設定することができます：

- トルクバイパス  
アクチュエータ操作時にトルク監視をオフにすることが可能です。トルクバイパスの継続時間を設定できます。
- ポジショナー (オプション)
- 異常時動作 (信号喪失時)
- 緊急動作 (オプション)
- クロック機能 (オプション)
- 動作検知
- 運転モードの監視 (モータ始動と運転時間)
- 操作時間の監視
- 自己保持運転 LOCAL

これらの機能の詳細はソフトウェア AUMA CDT のオンラインヘルプに記述されています。

## 12. 是正措置

### 12.1. エラー信号と警告

エラーがアクチュエータの電動操作を妨害しています。  
エラーと警告はフィールドバスや現場操作機で通知することができます。  
現場操作機がある場合、エラー信号と警告は左表示灯 [1] で表示されます。

図 34: エラー信号と RESET



- [1] 表示灯が赤：エラー、黄色：警告  
[2] 押しボタン RESET

運転モード「LOCAL」(右表示灯が青点滅)では、原因がもはや存在しないで保存されているエラーを押しボタン RESET [2] でリセットすることができます(押しボタンを1秒押したままにします)。

**警告**は、アクチュエータの電動操作に影響を与えません。警告は情報を提供するだけです。

次の表は、現場操作機の表示灯によるエラー信号伝達を示しています。

表 15: 赤表示灯によるエラー信号伝達

表示	信号	意味(標準)
点滅 x 1	エラー信号 1	トルクエラー →押しボタン「OPEN」または「CLOSE」を押し、反対方向へ操作して障害(表示灯)をリセットします。
点滅 x 2	エラー信号 2	サーモエラー(モータ保護が作動) →冷却し、待機します。
点滅 x 3	エラー信号 3	アナログ入力(4~20 mA)の信号損失
点滅 x 4	エラー信号 4	運転モードロック:操作は、現場操作機によってロックされています(現場操作機の許可機能)。
点滅 x 5	エラー信号 5	エラー E2(ポジションナーの実測値) →E2の配線(必要に応じて信号損失)を点検します。 →ソフトウェア AUMA CDT(付属品)>で詳細なエラー信号を読み出します。
点滅 x 6	エラー信号 6	アクチュエータが許容位置外にあります(ポテンシオメータ信号)。 →ポテンシオメータを再設定します。
点滅 x 7	エラー信号 7	温度制御エラー
点滅 x 8	エラー信号 8	集合信号:内部エラーがあります。 →ソフトウェア AUMA CDT(付属品)>で詳細なエラー信号を読み出し、AUMA サービスに報告します。
点滅 x 9	エラー信号 9	他のすべてのエラーの集合信号

複数のエラーがある場合は最優先のエラーのみが通知されます。エラー信号 1 が最優先で、エラー信号 9 は最も低い優先順序です。

表 16: 黄色表示灯による警告信号伝送

表示	信号	意味(標準)
点滅	警告	正確性を高めるために、ストロークを最大回転範囲の60%以上にすることを推奨します。 →警告の抑制：パラメータUspan低限をサブメニュー開度発信器ポテンシオメータのソフトウェア AUMA CDT で再設定します。 →警告の解決：AUMAサービスでアクチュエータ用減速機を交換し、最大回転範囲を減少します。

## 12.2. ヒューズ

### 12.2.1. アクチュエータ制御装置のヒューズ

配電盤に一次ヒューズ F1 (機器保護ヒューズ) があります。ヒューズは制御装置のカバーを取り外して見ることができます。ヒューズが故障した場合は配電盤を交換する必要があります。

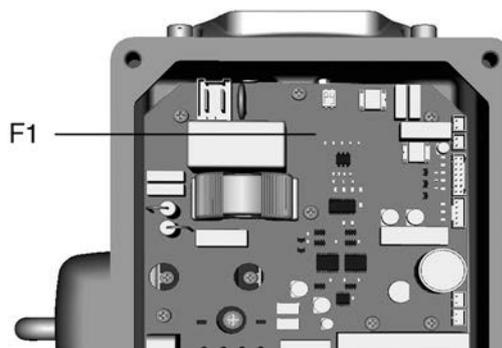


#### 危険な電圧!

感電する危険があります。

→ 開く前に機器の電源を切ります。

図 35: 配電盤の一次ヒューズ



### 12.2.2. モータ保護 (温度監視)

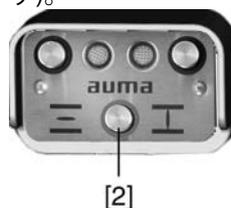
アクチュエータを過熱と許容値を超える表面温度から保護するために、モータ巻線にPTCサーミスタが内蔵されています。モータ保護は、巻線温度が最大許容値に達すると直ちに作動します。

アクチュエータは停止し、制御装置がエラーを報告します。現場操作機の左表示灯が赤く点滅します。

引き続き運転する前に、モータを冷却する必要があります。その後、パラメータ設定に応じて、エラー信号の自動リセットまたはエラー信号に確認する必要があります。

確認は次の方法で行うことができます

- 運転モード「LOCAL」の押しボタン [2] (押しボタンを1秒押したままにします)。



- またはフィールドバス経由でリセットコマンド。

## 13. 点検および保守管理



**注意**

### 正しく保守管理作業を行わないと機器の損傷につながります!

- 点検作業や保守管理作業を行うことができるのは、エンドユーザーまたはプラントの契約者により認定を受け、適切な資格を持った熟練者だけです。そのような作業が必要な場合は、弊社サービス部門へお問い合わせください
- 点検作業や保守管理作業を行う場合は、必ず機器の電源を切ってください。

### AUMA サービス & サポート

AUMAは、点検と保守管理、ならびにお客様の製品教育など、幅広いサービスを提供しております。連絡先住所については、本文書の「住所」、および、インターネット (www.auma.com) をご覧ください。

### 13.1. 点検および 安全な運転のための予防措置

安全な機器の操作を確実にするには次の処置が要求されます：

#### 稼働前点検調整後 6 ヶ月毎、その後は毎年

- アクチュエータとバルブ/ギア間の締め込みボルトがしっかり締め付けられていることを確認してください。必要な場合は、<組み立て>の章に記載されているネジの締め付けトルクで締め直します。
- 運転頻度が低い場合：試運転を実行してください。

#### 保護等級 IP68 の場合

水没後：

- アクチュエータを点検します。
- 浸水した場合は、漏れの箇所を見つけて修理します。機器を正しく乾燥させて、運転性能を点検します。

### 13.2. 保守管理

#### 保守管理の間隔

保守管理の間隔は、負荷またはオイルの潤滑性に影響される使用条件に依存します。保守管理(オイル交換/シール交換等を含む)はAUMA サービスでのみ行うことができます。

#### 推奨する保守管理：

- 標準運転の場合は通常 4 ～ 6 年後。
- 運転頻度が高い (制御運転) 場合は通常 6 ～ 8 年後。
- 運転頻度が低い (制御運転) 場合は通常 10 ～ 12 年後。

運転中はギアハウジングを潤滑する必要はありません。

### 13.3. 廃棄とリサイクル

アウマの機器は耐用年数の長い製品です。しかし、製品を交換しなくてはならない時は来ます。機器はモジュール形式で組み立てられているので、素材別に分類して次のように分別できます：

- 電子廃棄物
- 金属類
- プラスチック
- グリースとオイル

一般注意事項:

- グリースとオイルは一般に水を汚染する物質です。環境に被害を及ぼさないように廃棄します。
- 解体した部品は規定の廃棄物収集場所または分離ごみ収集場所に廃棄します。
- 国の廃棄物規制に従います。

14. バルブ装置の技術データ

型式	回転数 1/min (9 レベルに設定可) 50 Hz/60 Hz	トルク範囲 最大 [Nm]	運転時 <sup>1)</sup> /規定トルク <sup>2)</sup> 最大 [Nm]	バルブ接続 標準 EN ISO 5211	バルブシャフト 最大			ハンドホイール		重量 <sup>3)</sup> 約 [kg]
					円筒 [mm]	スクエア [mm]	二面体 [mm]	φ [mm]	減速比	
05.1	1.6 ~ 22	10 ~ 25	13	F05/F07	20	17	17	100	13:1	7.0
07.1	1.6 ~ 22	20 ~ 50	25	F07	25.4	22	22	125	13:1	10
07.5	0.6 ~ 8.0	40 ~ 100	50	F07	25.4	22	22	125	13:1	10

- 1) 全ストロークまたは調節運転での許容平均トルク
- 2) 調節運転 S4 - 40 % のトルク
- 3) 指定されている重量には制御装置付きバルブアクチュエータ、標準仕様の電気接続部、ボア無しカプリングおよびハンドホイールが含まれています。

アクチュエータの装備と機能		
運転モード	制御運転 SVC : 短時間定格 S2 - 15 min、EN 15714-2 準拠のクラス A と B 調節運転 SVCR : 断続運転 S4 - 40 %、EN 15714-2 準拠のクラス C 最大起動回数、1時間あたり 1 800 サイクル 定格電圧で周囲温度が40° Cの場合、および作動トルクまたは制御トルクによる平均的な負荷の場合。運転モードを超えることはできません。	
モータ	可変速度、ブラシレスモータ	
絶縁等級	F、熱帯気候耐性	
モータ保護	PTC サーミスタ (DIN 44081 規格準拠の PTC)	
自動締り	はい	
リミットスイッチ (終端位置識別)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• エンコーダポテンショメータによる操作方向 開と閉の状態メッセージ</li> <li>• ストローク当たりの回転:1~99間のサブエリア供給可能(最大スピンドルストロークに注意)</li> <li>• フィールドバスインターフェース経由の信号伝送</li> </ul>	
トルクスイッチ	電子電流測定による操作方向 開と閉の状態メッセージ 8 レベルで調整可 フィールドバスインターフェース経由の信号伝送	
機械式位置表示器	連続表示、「開」および「閉」記号付き調節可能表示ディスク	
手動操作	電動操作中は、設定および非常時作動用の手動ハンドルは回りません	
カプリング	標準 :	カプリング、ボア無し
	オプション :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• カプリング、ボア無し、延長</li> <li>• カプリング仕上げ済 (標準または延長)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- DIN 6885-1 準拠の1溝付きEN ISO 5211準拠のボア</li> <li>- EN ISO 5211 準拠の内スクエア</li> <li>- EN ISO 5211 準拠の内二面体</li> </ul> </li> </ul>
バルブ接続	標準 :	カプリング付き、EN ISO 5211 準拠の寸法
	オプション :	出力 A 付き リニアスラストユニットLE 付き ウォームギア減速機 GS 付き

アクチュエータ制御装置の機能と装備							
電源	<p>標準電圧：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">交流 (電圧/周波数)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V</td> <td>115 230</td> </tr> <tr> <td>Hz</td> <td>50/60 50/60</td> </tr> </tbody> </table> <p>電源電圧の許容変動幅:±10 % 電源周波数の許容変動幅:±5 % 消費電流、電流の種類、電源電圧および電源周波数は銘板を参照</p>	交流 (電圧/周波数)		V	115 230	Hz	50/60 50/60
交流 (電圧/周波数)							
V	115 230						
Hz	50/60 50/60						
電子機器の外部電力供給 (オプション)	<p>24 V DC +20 %/-15 % 消費電流：オプション装備 最大 200 mA 外部電源には、電源電圧から保護するために IEC 61800-5-1 規格の強化絶縁を取り付け、IEC 61800-5-1 規格の 150 VA 制限回路で電力を供給します。</p>						
過電圧カテゴリー	IEC 60364-4-443 に準拠するカテゴリーIII						
パワーエレクトロニクス	内蔵モータコントローラ付きパワーエレクトロニクス						
定格電力	制御装置はモータの定格電力に基づき設計されています。銘板を参照してください。						
制御 (入力信号)	以下を経由する操作コマンドと基準値 モードバス RTU インターフェース						
ステータス信号 (出力信号)	モードバス RTU インターフェース経由						
現場操作機	<p>標準：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>押しボタン OPEN、STOP (LOCAL - REMOTE)、CLOSE</li> <li>多彩色表示灯2個： <ul style="list-style-type: none"> <li>全閉位置 (黄色)、エラー/障害 (赤)、全開位置 (緑)、運転モード「LOCAL」 (青)</li> </ul> </li> </ul> <p>オプション： 現場操作機を壁掛け用ブラケットに取り付ける</p>						
機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>設定可能なシーティング方法： <ul style="list-style-type: none"> <li>全開位置と全閉位置に対してストロークまたはトルクに従属</li> </ul> </li> <li>全ストロークにわたりトルク監視</li> <li>トルクバイパス</li> <li>プログラム可能な緊急動作： <ul style="list-style-type: none"> <li>以下で経由 モードバス RTU インターフェース</li> <li>選択可能な反応：停止、全閉位置の操作、全開位置の操作</li> </ul> </li> <li>ポジショナー： <ul style="list-style-type: none"> <li>以下で経由の位置基準値 モードバス RTU インターフェース</li> <li>信号故障の際に設定可能な動作</li> <li>不感帯の自動調整 (適応動作選択可)</li> <li>以下による基準値制御 (REMOTE SOLL) と開閉制御 (REMOTE OPEN-CLOSE) 間の切り替え モードバス RTU インターフェース</li> </ul> </li> </ul>						
電気接続	<p>標準： 圧着端子接続付きコネクタ</p> <p>オプション： アウマプラグ/ソケットコネクタ、ネジ接続付き</p>						
回路図	銘板を参照						

Modbus RTUインターフェースの設定/プログラミング	
Modbus RTUインターフェースの設定	Modbusアドレス設定はアドレススイッチ(ドライブ内DIPスイッチ)で行うか、あるいはパラメータ(AUMAソフトウェアCDTおよびAUMAサービスケーブルZ100.999を使用)でも設定できます。パリティとポーはパラメータを介して設定します。

Modbus RTUインターフェースのコマンドとメッセージ	
プロセス画像出力(制御コマンド)	開、停止、閉、位置設定値、リセット、緊急異動コマンド
プロセス画像入力(フィードバック)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 終端位置開、閉</li> <li>• 位置現在値</li> <li>• セレクタスイッチの位置 ローカル/リモート</li> <li>• トルクスイッチ開、閉</li> <li>• パススイッチ開、閉</li> </ul>
プロセス画像入力(エラーメッセージ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• モータ保護作動</li> <li>• 終端到達前にトルクスイッチを作動</li> </ul>
通信障害時の動作	ドライブの応答のパラメータ化が可能: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 現在の位置で停止する</li> <li>• 終端位置開または閉に移動する</li> <li>• 任意の中間点に移動する</li> <li>• 最後に受信した移動コマンドを実行する</li> </ul>

Modbus RTUインターフェースの一般データ			
通信プロトコル	Modbus RTUはIEC 61158およびIEC 61784に準拠しています		
ネットワークポロジ	ライン(フィールドバス)構造。ツリー構造もリピータによって実現可能。運転中でもデバイスに反応させずにカップリングおよびその解除を行うことが可能です。		
伝送媒体	IEC 61158に応じたツイストシールド銅ケーブル		
インターフェースフィールドバス	EIA-485 (RS485)		
伝送速度/ケーブル長	ライントポロジ:		
	<b>ボーレート (kBit/s)</b>	<b>リピータなしの最大ケーブル長(セグメント長)</b>	<b>リピータを使用して使用可能な最大ケーブル長(ネットワークケーブル全体の長さ)</b>
	9.6 - 38.4	1,200 m	約 10 km
	リダンダントリングトポロジ:		
	<b>ボーレート (kBit/s)</b>	<b>ドライブ間のケーブル長(リピータなし)</b>	<b>リダンダントリングの最大可能ケーブル長</b>
	9.6 - 38.4	1,200 m	約 290 km
デバイスの種類	Modbusスレーブ、例えばアクチュエータやセンサーのようなデジタルおよびアナログ入出力付デバイス		
デバイス数	リピータなしの場合32デバイス、リピータがある場合は247デバイスまで拡張		
フィールドバスアクセス	マスタとスレーブ間のポーリング方法(クエリ応答)		

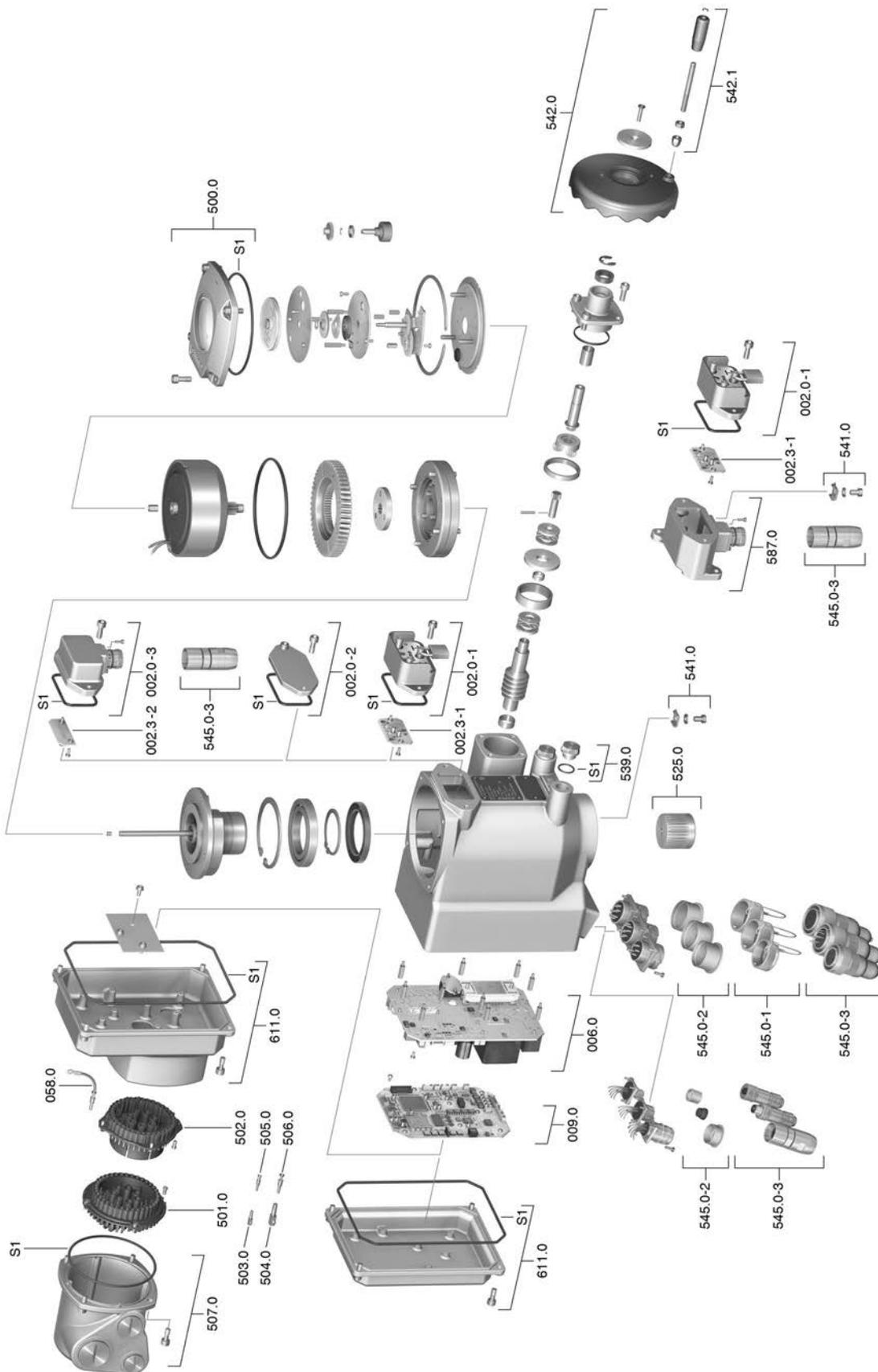
Modbus RTUインターフェースの一般データ		
サポートされている機能フィールドバス	01	コイルステータスの読み込み
	02	入力ステータスの読み込み
	03	保持レジスタの読み込み
	04	入力レジスタの読み込み
	05	シングルコイルの強制
	15 (0FHex)	複数コイルの強制
	06	シングルレジスタのプリセット
	16 (10Hex)	複数レジスタのプリセット
	17 (11Hex)	スレーブIDの報告
08	診断: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 00 ループバック</li> <li>• 00 10 (0Ahex) カウンターのクリアとレジスタの診断</li> <li>• 00 11 (0Bhex) バスメッセージカウントを返す</li> <li>• 00 12 (0Chex) バス通信エラーカウントを返す</li> <li>• 00 13 (0Dhex) バス例外エラーカウントを返す</li> <li>• 00 14 (0Ehex) スレーブメッセージカウントを返す</li> <li>• 00 15 (0Fhex) スレーブ無反応カウントを返す</li> <li>• 00 16 (10Hex) スレーブNAKカウントを返す</li> <li>• 00 17 (11Hex) スレーブビジーカウントを返す</li> <li>• 00 18 (12Hex) 文字超過カウントを返す</li> </ul>	

使用条件	
取り付け位置	任意
取り付け高度	海拔 ≤ 2000 m 海拔 > 2 000 m、お問い合わせください
周囲温度	銘板を参照 標準：-25 ° C ~ +70 ° C
湿度	許容温度範囲全体で最大 100 % の相対湿度
密閉保護等級 (EN 60529 規格準拠)	銘板を参照 IP68 アウマの定義では、密閉保護等級 IP68 は次の要求事項を満たします： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 水深：最大 8 m 水頭</li> <li>• 水没の期間：最大 96 時間</li> <li>• 水没中に最大 10 回操作</li> <li>• 水没中、調節運転での操作は不可です</li> </ul>
汚染度	汚染度 4 (閉じた状態)、EN 61800-5-1に準拠
耐振性 (IEC 60068-2-6 規格準拠)	2 g、10 ~ 200 Hz 装置の始動および故障の際の耐振性。疲労強度はこれからは導き出せません。
GL 承認	環境カテゴリー D、G、EMC2
腐食保護	標準： KS： 塩による負荷が高く、ほぼ常時結露があり汚染度が高い領域での使用に適しています。
	オプション： KX： 塩による負荷が高く、常時結露があり汚染度が高い領域での使用に適しています。
上塗り塗装	標準：メタリックグレーの2つのコンポーネント色
塗装色	標準： アウマシルバーグレー (RAL 7037 相当)
	オプション： 供給可能な色についてお問い合わせください
耐用期間	制御運転： 20,000 操作サイクル 開 - 閉 - 開 操作サイクルは全閉から全開そして全閉に戻ります。
	調節運転： 500 万調整ステップ 寿命は負荷と切り替え頻度によって異なります。切り替え頻度を高くしても、調節精度が改善されることはまれです。保守が不要で故障のない運転のために、処理に必要な切り替え頻度を選択します。

その他	
EC 指令	電磁環境適合性 (EMC) : (2004/108/EC) 低電圧指令 : (2006/95/EC) 機械指令 : (2006/42/EC)

## 15. 交換部品

### 15.1. バルブ装置 SVC 05.1 – SVC 07.5/SVCR 05.1 – SVCR 07.5



**注意:**交換部品をご注文の際には、機器の型式と弊社のコミッション番号（銘板に記載されています）をお伝えください。アウマオリジナルスペアパーツだけをお使いください。その他の部品を使用すると、保証が無効になり、損害賠償請求が行えなくなります。図にあるスペアパーツは実際に納品されるスペアパーツと異なることがあります。

照会番号	名称	種類
002.0-1	ローカルコントロール	アセンブリ
002.0-2	カバー（現場操作機なしの仕様）	アセンブリ
002.0-3	カバー、分離型現場操作機の接続用取付けコネクタ付き	アセンブリ
002.3-1	現場操作機ボード、002.0-1用	アセンブリ
002.3-2	接続カバーボード、002.0-3用	アセンブリ
006.0	電源アダプタ / 電源部品	アセンブリ
009.0	ロジックボード	
058.0	保護アース用ケーブルハーネス	アセンブリ
500.0	カバー	アセンブリ
501.0	ソケット（完全組み立て済み）	アセンブリ
502.0	ピンコンタクトのないピン	アセンブリ
503.0	制御装置用ソケットコンタクト	アセンブリ
504.0	モータ用ソケットコンタクト	アセンブリ
505.0	制御装置用ピンコンタクト	アセンブリ
506.0	モータ用ピンコンタクト	アセンブリ
507.0	端子板カバー	アセンブリ
525.0	カプリング	アセンブリ
539.0	スクリュープラグ	
541.0	保護アース接続部	アセンブリ
542.1	手動ハンドル	アセンブリ
542.2	ボールハンドル	アセンブリ
545.0-1	コード付き保護キャップ	アセンブリ
545.0-2	コードなし保護キャップ	アセンブリ
545.0-3	カウンタープラグ	アセンブリ
587.0	壁掛け用ブラケット	
611.0	カバー	アセンブリ
S1	ガasketセット、小	セット

**16. 証明書****16.1. 組込み宣言書と EU 適合宣言書**

AUMA Riester GmbH & Co. KG      Tel +49 7631 809-0  
 Aumastr. 1                              Fax +49 7631 809-1250  
 79379 Müllheim, Germany          Riester@auma.com  
 www.auma.com

**auma**<sup>®</sup>  
 Solutions for a world in motion

**Original Declaration of Incorporation of Partly Completed Machinery  
 (EC Directive 2006/42/EC) and EC Declaration of Conformity in compliance with the  
 Directives on EMC, Low Voltage and Explosion Protection**

for electric AUMA globe valve actuators of type ranges **SVC 05.1 – SVC 07.5** and **SVCR 05.1 – SVCR 07.5** with **integral actuator controls**.

AUMA Riester GmbH & Co. KG as manufacturer declares herewith, that the above mentioned globe valve actuators meet the following basic requirements of the EC Machinery Directive 2006/42/EC: Annex I, articles 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1; 1.2.6, 1.3.1, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

The following harmonised standards within the meaning of the Machinery Directive have been applied:

EN 12100-1: 2003	ISO 5211: 2001
EN 12100-2: 2003	EN 60204-1: 2006

With regard to the partly completed machinery, the manufacturer commits to submitting the documents to the competent national authority via electronic transmission upon request. The relevant technical documentation pertaining to the machinery described in Annex VII, part B has been prepared.

AUMA globe valve actuators are designed to be installed on industrial valves. AUMA globe valve actuators must not be put service until the final machinery into which they are to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the EC Directive 2006/42/EC.

Authorised person for documentation: Peter Malus, Aumastrasse 1, D-79379 Müllheim

As partly completed machinery, the globe valve actuators further comply with the requirements of the following directives and the respective approximation of national laws as well as the respective harmonised standards as listed below:

**(1) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres (94/9/EC)**

EN 60079-0: 2009	EN 13463-5: 2003
EN 61241-1: 2004	EN 1127-1: 2007
EN 13463-1: 2009	EN 60529: 2000

**(2) Directive relating to Electromagnetic Compatibility (EMC) (2004/108/EC)**

EN 61800-3: 2004

**(3) Low Voltage Directive (2006/95/EC)**

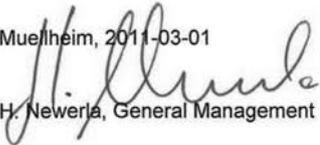
EN 61800-5-1: 2007

Year of affixing of the CE marking: 2010

The above mentioned globe valve actuators are available as an option in a special version for applications in Zone 22 category II3D and are marked with the designation II3D IP6X T150°C.

These globe valve actuators are available in enclosure protection IP 65, IP 67 or IP 68 and fulfil the requirements of EN 61241-1:2004 – Electrical apparatus for use in presence of combustible dust. To fulfil all requirements in compliance with EN 61241-1 – Electrical apparatus for use in presence of combustible dust according to procedure A, the indications contained in the operation instructions must imperatively be observed.

Müllheim, 2011-03-01

  
 H. Newerla, General Management

This declaration does not contain any guarantees. The safety instructions in product documentation supplied with the devices must be observed. Non-concerted modification of the devices voids this declaration. Y005.090/002/en

## ワードインデックス

## A

AUMA CDT (付属品)	9
AUMA CDT (付属品)	43
AUMA サポートアプリ	9

## C

CDT (付属品)	9
CDT (付属品)	43

## D

DataMatrix コード	9
----------------	---

## E

EMC	15
EU 適合宣言書	54

## G

GL 承認	50
-------	----

## L

LED (表示灯)	27
-----------	----

## ア

アース接続部	25
アクチュエータの遠隔操作	30
アクチュエータを取り付ける	12

## エ

エラー信号	44
-------	----

## カ

カプリング	47
-------	----

## ケ

ケーブル断面積	16
ケーブル直径 (バスケーブル)	16

## コ

コミッショニング	5
コミッション番号	9

## サ

サービス	46
サポート	46
サポートアプリ	9

## シ

シーティング方法	32
シリアル番号	8, 9

## ス

スイッチ [S5] = MODE	43
ストローク当たりの回転数	8
スレーブアドレス	34

## ソ

ソフトウェア	31
--------	----

## ト

トルクスイッチ	33, 47
トルクバイパス	43
トルク範囲	8

## ハ

ハンドホイール	12
---------	----

## バ

バスアドレス	34
バスケーブル	16
バルブ接続	47

## パ

パリティ	34
------	----

## ヒ

ヒューズ	45
------	----

## フ

フランジの寸法	9
---------	---

## プ

プログラムモード	43
----------	----

## ボ

ボーレート	34
-------	----

## ポ

ポジショナー	43
ポテンシオメータ	40

## モ

モータ	47
モータ出力	8
モータ保護	47

## リ

リサイクリング	46
リミットスイッチ	47
リングトポロジー	23

## 安

安全指示	5
安全指示/警告	5

## 位

位置センサー	40
--------	----

## 異

異常時動作	43
-------	----

## 運

運転	5
運転モード	8, 47
運転表示	27
運搬	11

## 汚

汚染度	50
-----	----

## 稼

稼働前点検調整 (基本設定)	38
稼働前点検調整 (制御装置)	31

## ワードインデックス

<b>回</b>		<b>湿</b>	
回転数	8	湿度	50
回転数を設定する	35	<b>取</b>	
回路図	9, 15	取り付け位置	50
回路図番号	8	取り付け高度	50
<b>開</b>		取付宣言書	54
開閉制御 (REMOTE OPEN- CLOSE)	30	<b>手</b>	
開閉制御と基準値制御の切り 替え	30	手動操作	29, 47
<b>監</b>		<b>周</b>	
監視	43	周囲温度	8, 50
監視時間	34	<b>終</b>	
<b>基</b>		終端位置識別	47
基準値制御 (REMOTE SOLL)	30	終端位置識別を設定する	38
基本設定	38, 43	終端位置識別を点検する	38
<b>機</b>		<b>出</b>	
機械式位置表示器	42, 42, 47	出力 (モータ)	8
機械式開度表示器	27	<b>潤</b>	
機器の型	9	潤滑	46
<b>供</b>		潤滑剤の種類	8
供給電源	15	<b>消</b>	
<b>緊</b>		消費電流	15
緊急動作	43	<b>証</b>	
<b>型</b>		証明書	54
型式 (機器の型)	9	<b>上</b>	
型式表示	8	上塗り塗装	50
<b>結</b>		<b>信</b>	
結線図	15	信号	28
<b>検</b>		信号喪失	43
検収試験証明書	9	<b>寸</b>	
<b>現</b>		寸法	9
現場での保護	15	<b>是</b>	
現場操作機	25, 29	是正措置	44
<b>交</b>		<b>制</b>	
交換部品	52	制御	9
<b>梱</b>		制御運転 (REMOTE OPEN- CLOSE)	30
梱包	11	制御装置の基本設定	31
<b>作</b>		制御装置の設定	31
作業者の資格	5	<b>製</b>	
<b>指</b>		製造年	9
指令	5	製品の製造年	9
<b>自</b>		製品番号	9
自己保持運転 LOCAL	30, 43	<b>絶</b>	
自動締り	47	絶縁等級	47
<b>識</b>		<b>組</b>	
識別	8	組み立て	12

<b>操</b>		<b>付</b>	
操作	29	付属品	43
操作時間の監視	43	付属品（電気接続）	25
<b>耐</b>		<b>腐</b>	
耐震性	50	腐食保護	50
耐用期間	50	腐食防止	11
<b>短</b>		<b>壁</b>	
短絡保護	15	壁掛け用ブラケット	25
<b>断</b>		<b>保</b>	
断面図	17, 20	保管	11
断面積	22	保護措置	5
<b>注</b>		保護等級	8, 50
注文番号	8, 8	保守管理	5, 46, 46
<b>調</b>		保守管理の間隔	46
調節運転 (REMOTE SOLL)	30	<b>銘</b>	
<b>定</b>		銘板	8, 15
定格電流	8	<b>用</b>	
<b>点</b>		用途範囲	5, 5
点検	46		
<b>電</b>			
電気接続部	15		
電源	15		
電源形式	15		
電源周波数	8, 15		
電源接続	15		
電源電圧	8, 15		
電動操作	29		
電流の種類	8, 15		
電力 (モータ)	8		
<b>塗</b>			
塗装	50		
塗装色	50		
<b>動</b>			
動作検知	43		
<b>廃</b>			
廃棄	46		
<b>発</b>			
発注番号	9		
<b>非</b>			
非自己保持運転 LOCAL	30, 43		
非常運転	30		
<b>標</b>			
標準規格	5		
<b>表</b>			
表示	27		
表示ディスク	27, 42		
表示灯	27		

## ヨーロッパ

## AUMA Riester GmbH &amp; Co. KG

Plant Muellheim  
**DE 79373 Muellheim**  
 Tel +49 7631 809 - 0  
 riester@auma.com  
 www.auma.com

Plant Ostfildern-Nellingen  
**DE 73747 Ostfildern**  
 Tel +49 711 34803 - 0  
 riester@wof.auma.com

Service-Center Bayern  
**DE 85386 Eching**  
 Tel +49 81 65 9017- 0  
 Riester@scb.auma.com

Service-Center Koeln  
**DE 50858 Koeln**  
 Tel +49 2234 2037 - 900  
 Service@sck.auma.com

Service-Center Magdeburg  
**DE 39167 Niederndodeleben**  
 Tel +49 39204 759 - 0  
 Service@scm.auma.com

AUMA-Armaturen-antriebe Ges.m.b.H.  
**AT 2512 Tribuswinkel**  
 Tel +43 2252 82540  
 office@auma.at  
 www.auma.at

AUMA BENELUX B.V. B. A.  
**BE 8800 Roeselare**  
 Tel +32 51 24 24 80  
 office@auma.be  
 www.auma.nl

ProStream Group Ltd.  
**BG 1632 Sofia**  
 Tel +359 2 9179-337  
 valtchev@prostream.bg  
 www.prostream.bg

OOO "Dunkan-Privod"  
**BY 220004 Minsk**  
 Tel +375 29 6945574  
 belarus@auma.ru  
 www.zatvor.by

AUMA (Schweiz) AG  
**CH 8965 Berikon**  
 Tel +41 566 400945  
 RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.  
**CZ 250 01 Brandýs n.L.-St.Boleslav**  
 Tel +420 326 396 993  
 auma-s@auma.cz  
 www.auma.cz

GRØNBECH & SØNNER A/S  
**DK 2450 København SV**  
 Tel +45 33 26 63 00  
 GS@g-s.dk  
 www.g-s.dk

IBEROPLAN S.A.  
**ES 28027 Madrid**  
 Tel +34 91 3717130  
 iberoplan@iberoplan.com

AUMA Finland Oy  
**FI 02230 Espoo**  
 Tel +358 9 5840 22  
 auma@auma.fi  
 www.auma.fi

AUMA France S.A.R.L.  
**FR 95157 Taverny Cedex**  
 Tel +33 1 39327272  
 info@auma.fr  
 www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.  
**GB Clevedon, North Somerset BS21 6TH**  
 Tel +44 1275 871141  
 mail@auma.co.uk  
 www.auma.co.uk

D. G. Bellos & Co. O.E.  
**GR 13673 Acharnai, Athens**  
 Tel +30 210 2409485  
 info@dgbellos.gr

APIS CENTAR d. o. o.  
**HR 10437 Bestovje**  
 Tel +385 1 6531 485  
 auma@apis-centar.com  
 www.apis-centar.com

Fabo Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.  
**HU 8800 Nagykanizsa**  
 Tel +36 93/324-666  
 auma@fabo.hu  
 www.fabo.hu

Falkinn HF  
**IS 108 Reykjavik**  
 Tel +00354 540 7000  
 os@falkinn.is  
 www.falkinn.is

AUMA ITALIANA S.r.l. a socio unico  
**IT 20023 Cerro Maggiore (MI)**  
 Tel +39 0331 51351  
 info@auma.it  
 www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.  
**LU Leiden (NL)**  
 Tel +31 71 581 40 40  
 office@auma.nl

NB Engineering Services  
**MT ZBR 08 Zabbar**  
 Tel + 356 2169 2647  
 nikibel@onvol.net

AUMA BENELUX B.V.  
**NL 2314 XT Leiden**  
 Tel +31 71 581 40 40  
 office@auma.nl  
 www.auma.nl

SIGUM A. S.  
**NO 1338 Sandvika**  
 Tel +47 67572600  
 post@sifag.no

AUMA Polska Sp. z o.o.  
**PL 41-219 Sosnowiec**  
 Tel +48 32 783 52 00  
 biuro@auma.com.pl  
 www.auma.com.pl

AUMA-LUSA Representative Office, Lda.  
**PT 2730-033 Barcarena**  
 Tel +351 211 307 100  
 geral@aumalusa.pt

SAUTECH  
**RO 011783 Bucuresti**  
 Tel +40 372 303982  
 office@sautech.ro

OOO PRIWODY AUMA  
**RU 141402 Khimki, Moscow region**  
 Tel +7 495 221 64 28  
 amarusia@auma.ru  
 www.auma.ru

OOO PRIWODY AUMA  
**RU 125362 Moscow**  
 Tel +7 495 787 78 21  
 amarusia@auma.ru  
 www.auma.ru

ERICH'S ARMATUR AB  
**SE 20039 Malmoe**  
 Tel +46 40 311550  
 info@erichsarmatur.se  
 www.erichsarmatur.se

ELSO-b, s.r.o.  
**SK 94901 Nitra**  
 Tel +421 905/336-926  
 office@elsob.sk  
 www.elsob.sk

Auma Enduestri Kontrol Sistemleri Limited  
 Sirketi  
**TR 06810 Ankara**  
 Tel +90 312 217 32 88  
 info@auma.com.tr

AUMA Technology Automations Ltd  
**UA 02099 Kiev**  
 Tel +38 044 586-53-03  
 auma-tech@aumatech.com.ua

## アフリカ

Solution Technique Contrôle Commande  
**DZ Bir Mourad Rais, Algiers**  
 Tel +213 21 56 42 09/18  
 stcco@wissal.dz

A.T.E.C.  
**EG Cairo**  
 Tel +20 2 23599680 - 23590861  
 contactus@atec-eg.com

SAMIREG  
**MA 203000 Casablanca**  
 Tel +212 5 22 40 09 65  
 samireg@menara.ma

MANZ INCORPORATED LTD.  
**NG Port Harcourt**  
 Tel +234-84-462741  
 mail@manzincorporated.com  
 www.manzincorporated.com

AUMA South Africa (Pty) Ltd.  
**ZA 1560 Springs**  
 Tel +27 11 3632880  
 aumasa@mweb.co.za

## アメリカ

AUMA Argentina Rep.Office  
**AR Buenos Aires**  
 Tel +54 11 4737 9026  
 contacto@aumaargentina.com.ar

AUMA Automação do Brazil Ltda.  
**BR Sao Paulo**  
 Tel +55 11 4612-3477  
 contato@auma-br.com

TROY-ONTOR Inc.  
**CA L4N 8X1 Barrie, Ontario**  
 Tel +1 705 721-8246  
 troy-ontor@troy-ontor.ca

AUMA Chile Representative Office  
**CL 9500414 Buin**  
 Tel +56 2 821 4108  
 aumachile@auma-chile.cl

Ferrostaal de Colombia Ltda.  
**CO Bogotá D.C.**  
 Tel +57 1 401 1300  
 dorian.hernandez@ferrostaal.com  
 www.ferrostaal.com

AUMA Región Andina & Centroamérica  
**EC Quito**  
 Tel +593 2 245 4614  
 auma@auma-ac.com  
 www.auma.com

Corsusa International S.A.C.  
**PE Miraflores - Lima**  
 Tel +511444-1200 / 0044 / 2321  
 corsusa@corsusa.com  
 www.corsusa.com

Control Technologies Limited  
**TT Marabella, Trinidad, W.I.**  
 Tel +1 868 658 1744/5011  
 www.cctltech.com

AUMA ACTUATORS INC.  
**US PA 15317 Canonsburg**  
 Tel +1 724-743-AUMA (2862)  
 mailbox@auma-usa.com  
 www.auma-usa.com

Suplibarca  
**VE Maracaibo, Estado, Zulia**  
 Tel +58 261 7 555 667  
 suplibarca@intercable.net.ve

## アジア

AUMA Actuators UAE Support Office  
**AE 287 Abu Dhabi**  
 Tel +971 26338688  
 Nagaraj.Shetty@auma.com

AUMA Actuators Middle East  
**BH 152 68 Salmabad**  
 Tel +97 3 17896585  
 salesme@auma.com

Mikuni (B) Sdn. Bhd.  
**BN KA1189 Kuala Belait**  
 Tel + 673 3331269 / 3331272  
 mikuni@brunet.bn

AUMA Actuators (China) Co., Ltd  
**CN 215499 Taicang**  
 Tel +86 512 3302 6900  
 mailbox@auma-china.com  
 www.auma-china.com

PERFECT CONTROLS Ltd.  
**HK Tsuen Wan, Kowloon**  
 Tel +852 2493 7726  
 joeip@perfectcontrols.com.hk

PT. Carakamas Inti Alam  
**ID 11460 Jakarta**  
 Tel +62 215607952-55  
 auma-jkt@indo.net.id

AUMA INDIA PRIVATE LIMITED.  
**IN 560 058 Bangalore**  
 Tel +91 80 2839 4656  
 info@auma.co.in  
 www.auma.co.in

ITG - Iranians Torque Generator  
**IR 13998-34411 Teheran**  
 +982144545654  
 info@itg-co.ir

Trans-Jordan Electro Mechanical Supplies  
**JO 11133 Amman**  
 Tel +962 - 6 - 5332020  
 Info@transjordan.net

AUMA JAPAN Co., Ltd.  
**JP 211-0016 Kawasaki-shi, Kanagawa**  
 Tel +81-(0)44-863-8371  
 mailbox@auma.co.jp  
 www.auma.co.jp

DW Controls Co., Ltd.  
**KR 153-702 Gasan-dong, GeumChun-Gu,, Seoul**  
 Tel +82 2 2624 3400  
 import@actuatorbank.com  
 www.actuatorbank.com

Al-Arfaj Engineering Co WLL  
**KW 22004 Salmiyah**  
 Tel +965-24817448  
 info@arfajengg.com  
 www.arfajengg.com

TOO "Armaturny Center"  
**KZ 060005 Atyrau**  
 Tel +7 7122 454 602  
 armacentre@bk.ru

Network Engineering  
**LB 4501 7401 JBEIL, Beirut**  
 Tel +961 9 944080  
 nabil.ibrahim@networkenglb.com  
 www.networkenglb.com

AUMA Malaysia Office  
**MY 70300 Seremban, Negeri Sembilan**  
 Tel +606 633 1988  
 sales@auma.com.my

Mustafa Sultan Science & Industry Co LLC  
**OM Ruwi**  
 Tel +968 24 636036  
 r-negi@mustafasultan.com

FLOWTORK TECHNOLOGIES CORPORATION  
**PH 1550 Mandaluyong City**  
 Tel +63 2 532 4058  
 flowtork@pldtdsl.net

M & C Group of Companies  
**PK 54000 Cavalry Ground, Lahore Cantt**  
 Tel +92 42 3665 0542, +92 42 3668 0118  
 sales@mcss.com.pk  
 www.mcss.com.pk

Petrogulf W.L.L  
**QA Doha**  
 Tel +974 44350151  
 pgulf@qatar.net.qa

AUMA Saudi Arabia Support Office  
**SA 31952 Al Khobar**  
 Tel + 966 5 5359 6025  
 Vinod.Fernandes@auma.com

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.  
**SG 569551 Singapore**  
 Tel +65 6 4818750  
 sales@auma.com.sg  
 www.auma.com.sg

NETWORK ENGINEERING  
**SY Homs**  
 +963 31 231 571  
 eyad3@scs-net.org

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.  
**TH 10120 Yannawa, Bangkok**  
 Tel +66 2 2400656  
 mainbox@sunnyvalves.co.th  
 www.sunnyvalves.co.th

Top Advance Enterprises Ltd.  
**TW Jhonghe City, Taipei Hsien (235)**  
 Tel +886 2 2225 1718  
 support@auma-taiwan.com.tw  
 www.auma-taiwan.com.tw

AUMA Vietnam Hanoi RO  
**VN Hanoi**  
 +84 4 37822115  
 chiennguyen@auma.com.vn

## オーストラリア

BARRON GJM Pty. Ltd.  
**AU NSW 1570 Artarmon**  
 Tel +61 2 8437 4300  
 info@barron.com.au  
 www.barron.com.au



*Solutions for a world in motion*

## **AUMA Riester GmbH & Co. KG**

P.O.Box 1362

**DE 79373 Muellheim**

Tel +49 7631 809 - 0

Fax +49 7631 809 - 1250

riester@auma.com

www.auma.com

## **ご連絡先：**

アウマジヤパン株式会社

**JP 〒211-0016 神奈川県川崎市中原区**

Tel. +81-(0)44-863-8371

Fax. +81-(0)44-863-8372

mailbox@auma.co.jp

www.auma.co.jp



Y005.710/031/ja/1.15