



パートターン型アクチュエータ

SGM 04.1 – SGM 14.1

SGMR 04.1 – SGMR 14.1

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。
- 製品の使用期間中は取扱説明書を大切に保管してください。
- 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。

対象者：

本文書には、取り付け、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。

参考資料：

参照文書はURL <http://www.auma.com> からご利用になれます。

| 目次 | ページ |
|------------------------------------|-----------|
| 1. 安全指示 | 4 |
| 1.1. 製品の安全な取り扱いのための前提条件 | 4 |
| 1.2. 適用範囲 | 4 |
| 1.3. 警戒標識と注記 | 5 |
| 1.4. 注記と記号 | 5 |
| 2. 概略説明 | 6 |
| 3. 銘板 | 7 |
| 4. 運搬、保管、梱包 | 9 |
| 4.1. 運搬 | 9 |
| 4.2. 保管 | 9 |
| 4.3. 梱包 | 9 |
| 5. 組み立て | 10 |
| 5.1. 取り付け位置 | 10 |
| 5.2. バルブへのアクチュエータの取付 | 10 |
| 5.2.1. カップリングバリエーションの一覧 | 10 |
| 5.2.2. アクチュエータ(カップリング搭載)を取り付ける | 10 |
| 6. 電気接続部 | 13 |
| 6.1. 基本的な注意事項 | 13 |
| 6.2. バヨネットコネクタを介した接続 | 14 |
| 6.2.1. ケーブルを接続する | 15 |
| 6.3. 外部アース接続部 | 15 |
| 6.4. 電気接続用付属品 | 15 |
| 6.4.1. 壁掛け用ブラケットの現場操作機 | 15 |
| 7. 表示 | 17 |
| 7.1. 表示マークによる機械式開度表示 | 17 |
| 7.2. 表示灯 | 17 |
| 8. メッセージ(出力信号) | 19 |
| 8.1. 信号リレー (バイナリ) | 19 |
| 8.2. アナログ信号 | 19 |
| 9. 操作 | 20 |
| 9.1. 手動操作 | 20 |
| 9.2. 電動操作 | 20 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 9.2.1. | 現場でのアクチュエータ操作 | 20 |
| 9.2.2. | アクチュエータの遠隔操作 | 21 |
| 10. | 稼働前点検調整 (制御装置の基本設定)..... | 23 |
| 10.1. | 制御装置のカバーを開く | 23 |
| 10.2. | ハードウェア (スイッチ) またはソフトウェアによる設定 | 23 |
| 10.3. | シーティング方法を設定する | 24 |
| 10.4. | トルクスイッチを設定する | 25 |
| 10.5. | 調節時間を設定する | 26 |
| 10.6. | 制御装置のカバーを閉じる | 28 |
| 11. | コミッショニング (アクチュエータの基本設定) | 29 |
| 11.1. | パートターン型アクチュエータ付きエンドストップ | 29 |
| 11.1.1. | エンドストップ「閉」の設定 | 30 |
| 11.1.2. | エンドストップ「開」の設定 | 30 |
| 11.2. | 終端位置識別の設定を点検する | 31 |
| 11.3. | 現場操作機で終端位置識別を再設定する | 31 |
| 11.3.1. | 全閉位置の再設定 | 32 |
| 11.3.2. | 全開位置の再設定 | 32 |
| 11.4. | コントロールユニット収納部を開く | 33 |
| 11.5. | 機械式位置表示器を設定する | 33 |
| 11.6. | コントロールユニット収納部を閉じる | 34 |
| 12. | AUMA CDT ソフトウェア (付属品) | 35 |
| 13. | トラブルシューティング..... | 36 |
| 13.1. | エラー信号と警告 | 36 |
| 13.2. | ヒューズ | 37 |
| 13.2.1. | アクチュエータ制御装置のヒューズ | 37 |
| 13.2.2. | モータ保護 (温度監視) | 37 |
| 14. | 点検および保守管理..... | 38 |
| 14.1. | 点検および 安全な運転のための予防措置 | 38 |
| 14.2. | 保守管理 | 38 |
| 14.3. | 廃棄とリサイクリング | 38 |
| 15. | 技術データ..... | 39 |
| 15.1. | パートターン型アクチュエータの技術データ | 39 |
| 16. | 交換部品..... | 43 |
| 16.1. | パートターン型アクチュエータ SGM 04.1 – SGM 10.1/SGMR 04.1 – SGMR 10.1 | 43 |
| 16.2. | パートターン型アクチュエータ SGM 12.1 – SGM 14.1/SGMR 12.1 – SGMR 14.1 | 45 |
| 16.3. | アクチュエータの電気接続 (ストレート) SGM 04.1-SGM 14.1 / SVM 05.1-SVM 07.5 | 47 |
| 16.4. | アクチュエータの電気接続 (アングル) SGM 04.1-SGM 14.1 / SVM 05.1-SVM 07.5 | 49 |
| | ワードインデックス..... | 53 |

1. 安全指示

1.1. 製品の安全な取り扱いのための前提条件

| | |
|-----------------|---|
| 標準規格/指令 | 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。 |
| 安全指示/警告 | この機器を扱う人は、この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、指示された内容を遵守しなければいけません。人体への傷害や物的損害を避けるために、製品の安全上の注意事項と警告ラベルを遵守する必要があります。 |
| 作業者の資格 | 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のみです。 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。 |
| コミッショニング | コミッショニング前に、すべての設定が用途の要件に一致するかどうかをご確認ください。設定を誤ると、例えばバルブや装置の損傷の次のような用途関連のリスクを引き起こす可能性があります。それによって生じた損害に対して、メーカーは責任を負いません。そのリスクはすべて使用者が負います。 |
| 運転 | 故障のない安全な運転の前提条件： <ul style="list-style-type: none"> • 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。 • 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。 • 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。 • 職業保健安全関連法規を遵守すること。 • 国の規則を遵守すること。 • 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、保護手袋を着用することを推奨します。 |
| 保護措置 | 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、プラントオペレーターまたはプラントメーカーの責任です。 |
| 保守管理 | 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。 機器の改造には製造元の事前の書面による同意が必要です。 |

1.2. 適用範囲

AUMAマルチターン型アクチュエータは、バタ弁、ボール弁などのバルブの操作用に設計されています。青銅製アクチュエータは軍艦専用です。

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
- 埋設設計
- 永続的水没使用(保護等級に注意)
- 爆発の危険のある領域
- 原子力発電所内の放射線暴露領域

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. 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」。



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、死亡事故または健康障害が発生します。




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。



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。



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。

安全警戒標識  は潜在的なけが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。

1.4. 注記と記号

本取扱説明書で使用されている注記と記号は次のとおりです。

情報 本文に前置された**情報**という用語は重要な注意と情報を示します。

 「全閉」の記号（バルブ全閉）

 「全開」の記号（バルブ全開）

 **操作の結果**

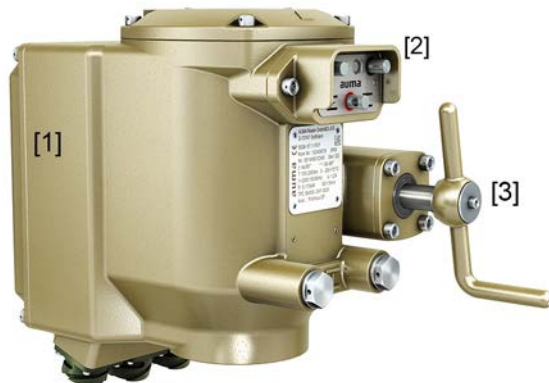
その前の操作の結果を説明します。

2. 概略説明

ピボットアクチュエータ EN 15714-2/EN ISO 5211による定義:

ピボットアクチュエータは、バルブ上で1完全回転未満でトルクを伝達するアクチュエータです。スラスト耐性はありません。

AUMAパートターン型アクチュエータ 図 1: AUMAパートターン型アクチュエータSGM 07.1



- [1] 一体型コントローラ
- [2] 現場操作機
- [3] クランク（あるいは手動ハンドル）

AUMAピボットアクチュエータは電気モーターで駆動します。モーター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。現場操作箇所から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。

ピボット角度は内部終端停止で制限します。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。

ソフトウェア

Windows PC（ノートブックまたはタブレット）対応のソフトウェア **AUMA CDT** でアクチュエータからデータを読み出ししたり読み込み、設定を変更したり保存できます。詳細情報⇒ [35ページ](#)、[AUMA CDT ソフトウェア（付属品）](#)

AUMAクラウドはプラント内にある全アクチュエータから詳細な装置データを収集・評価する、インタラクティブなプラットフォームです。

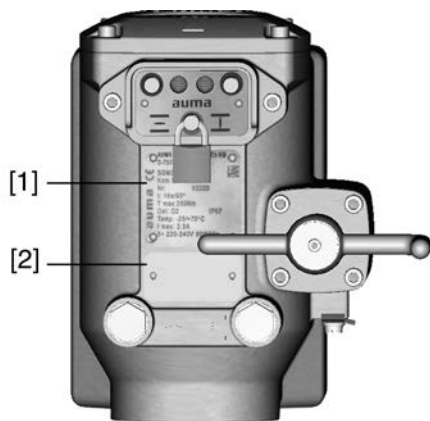
AUMAクラウド



AUMAクラウドはデジタルAUMAワールドの心臓部です。これはAUMAアクチュエータのメンテナンスを効率的かつ費用効果的に計画できる対話型プラットフォームです。AUMAクラウドではプラントにある全てのアクチュエータの装置データを収集して一望のもとに把握できます。詳しい解析により保守整備要求があるかについての参考情報が得られます。追加的機能により資産管理しやすくなります。

3. 銘板

図 2: 銘板の取り付け位置



- [1] アクチュエータの銘板
- [2] 補助銘板、例えばKKSプレート

アクチュエータ銘版の記載

図 3: 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] **発注番号**
- [5] **アクチュエータ シリアル番号**
- [6] 調節時間
- [7] トルク範囲
- [8] 電流の種類、電源電圧、電源周波数
- [9] 出力電力(モータ)
- [10] 回路図番号
- [11] **制御**
- [12] 顧客の要望に応じてオプションで使用可能
- [13] 保護等級
- [14] 潤滑剤種別
- [15] ピボット角度設定範囲
- [16] 許容周囲温度
- [17] 定格電流
- [18] 運転モード
- [19] **データマトリクスコード**

型式表示 図 4: 型式表示(例)



1. アクチュエータの型式と寸法
2. フランジの寸法

型式とサイズ 本説明書は次の型式とサイズの機器に適用されます。

制御モード用パートターン型アクチュエータ：SGM04.1、05.1、07.1、10.1、12.1、14.1

調整モード用パートターン型アクチュエータ：SGMR 04.1、05.1、07.1、10.1、12.1、14.1

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。

ウェブサイト <http://www.auma.com> >のService & Support > myAUMAでは許可されたお客様が注文番号を入力すると回路図や技術諸元等（ドイツ語と英語）、検収試験証明書、取扱説明書その他のご注文関連情報をダウンロードして頂けます。

**シリアル番号
アクチュエータ**

表 1:
シリアル番号の説明(例: 0520NS12345)

| | | |
|----|--------------------|--------------------|
| 05 | 20 | NS12345 |
| 05 | 開度 1+2：組み立て週 = 05週 | |
| | 20 | 開度 3+4: 製造年 = 2020 |
| | NS12345 | 製品を個体識別するための社内番号 |

制御

24 V DC = 制御電圧 24 V DCの平行インターフェース経由の制御

0/4 – 20 mA = アナログ入力0/4 – 20 mAを介した平行インターフェース経由の制御

DataMatrix コード

弊社の **AUMA Assistantアプリ**を使うとデータマトリックスコードをスキャンして読み取り、それを使って権限のあるユーザーとして、契約番号やシリアル番号を入力する必要なく契約に関連する製品の文書に直接アクセスできます。

図 5: AUMA Assistantアプリへのリンク：



これ以外のサービス&サポート、ソフトウェア/アプリ/...は www.auma.comを参照ください。

4. 運搬、保管、梱包

4.1. 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。

4.2. 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

長期間保管（6か月以上）する場合は次のことに注意してください。

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)

4.3. 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。

5. 組み立て

5.1. 取り付け位置

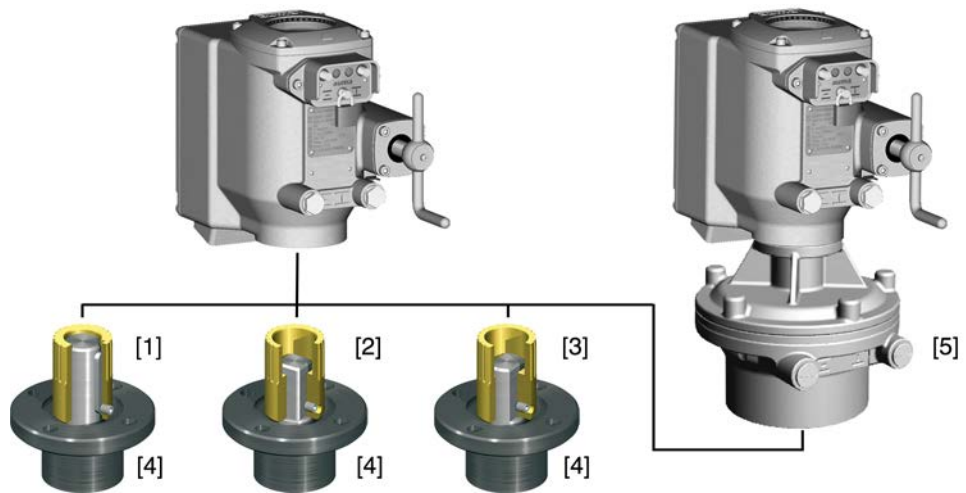
ここに記載された製品の取り付けには制限はなく、いかなる姿勢でも使用することができます。

5.2. バルブへのアクチュエータの取付

台への位置モータの取付はソケットで行います。

5.2.1. カップリングバリエーションの一覧

設計 図 6: カップリングバリエーション



- [1] 溝付き穴
- [2] メス4角
- [3] 内側2面
- [4] バルブシャフト
- [5] モータフランジ (サイズ12.1/14.1)

- 用途
- EN ISO 5211に基づく 接続つきバルブ用
 - 回転式、非上昇式スピンドル

5.2.2. アクチュエータ(カップリング搭載)を取り付ける

穴無しカップリングか穴有りカップリングはアクチュエータをバルブに取り付ける前にバルブシャフトに完備してください(穴と溝あり等、内側2面かメス4角)。



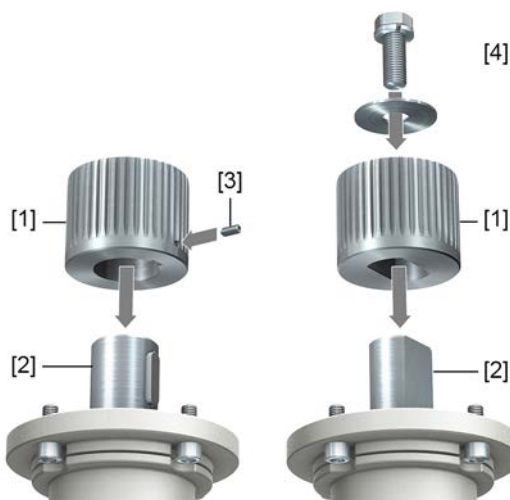
バルブとアクチュエータを同じリミット位置に組付けます。アクチュエータの出荷時の状態は標準では終端位置「閉」です。

- **バタ弁**の推奨取り付け位置: 終端位置「閉」。
- **ボール弁**の推奨取り付け位置: 終端位置「開」。

- 取付け手順
1. 必要な場合はアクチュエータを手動ハンドルでバルブと同じリミット位置にします。
 2. 支持面を洗浄し、露出した面から完全に油脂を除去します。
 3. バルブシャフト [2] にグリースを薄く塗ります。

4. カプリング [1] をバルブシャフト [2] に嵌め、軸方向のずれを防止するためスレッドバー [3]、テンションディスクと固定座金 [4] 付きボルトで固定してください。このとき寸法 X、Y、L を守ってください（<カプリング取付位置>の図と表を参照）。

図 7: 例:カプリングの装着



- [1] カプリング
- [2] バルブシャフト
- [3] スレッドバー
- [4] テンションディスクと固定座金付きボルト

図 8: カプリングの取り付け位置

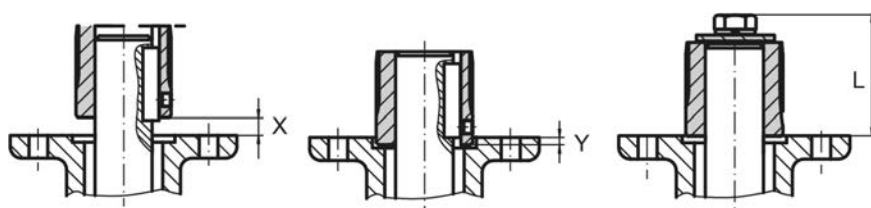


表 2:

| AUMAの定義に準じた取付寸法を持つカプリングの取付位置 | | | |
|------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 型式、サイズ - 接続フランジ | X 最大 [mm] | Y 最大 [mm] | L 最大 [mm] |
| SGM/SGMR 04.1-F07 | 2.5 | 6 | 40 |
| SGM/SGMR 05.1-F07 | 2.5 | 6 | 40 |
| SGM/SGMR 07.1-F07 | 2.5 | 6 | 50 |
| SGM/SGMR 10.1-F10 | 3.5 | 10 | 60 |
| SGM/SGMR 12.1-F12 | 5 | 10 | 61 |
| SGM/SGMR 14.1-F14 | 8 | 10 | 75 |

5. カプリングギアに無酸グリースを塗布します(フクスのGleitmo等)。
6. アクチュエータを取り付けます。必要ならカプリングの歯が咬むまでアクチュエータを若干回します。
7. フランジ穴とスレッドが一致していないときは：
 - 7.1 ハンドホイールを穴が合うまで若干回します。
 - 7.2 場合によっては、アクチュエータを歯一個分だけクラッチ上でオフセットします。
8. アクチュエータををボルトで固定します。

情報:接触腐食を防止するために、ボルトにロックタイトなどスレッドシーラントを塗ることを推奨します。

9. 下表のトルクに従って、ボルトを十文字に締め付けます。

表 3:

ボルトの締め付けトルク、耐衝撃性のないすべてのアクチュエータおよび青銅製ハウジングのあるすべてのアクチュエータに有効

| スレッド | 締め付けトルク [Nm] |
|------|--------------|
| | 強度等級 8.8 |
| M8 | 25 |
| M10 | 51 |
| M12 | 87 |
| M16 | 214 |
| M20 | 431 |

表 4:

耐衝撃性のあるバージョンでの、アルミニウムハウジングのアクチュエータに有効なボルトの締め付けトルク。¹⁾

| フランジ | ボルト | | 締め付けトルク [Nm] |
|------|------|-------------------|--------------|
| | スレッド | アクチュエータへの最小ねじ込み深さ | 強度等級 8.8 |
| F07 | M8 | 12 mm | 28 |
| F10 | M10 | 14.5 mm | 54 |
| F12 | M12 | 18 mm | 87 |
| F14 | M16 | 24 mm | 214 |
| F16 | M20 | 30 mm | 431 |

1) アルミニウムハウジングのアクチュエータは、粉体塗装、色：標準 AUMA シルバーグレー。

6. 電気接続部

6.1. 基本的な注意事項



警告

危険な電圧による感電！

この注意を怠ると、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のみです。

→ 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。

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とも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AUMAに要求するか注文番号をご用意ください（銘板参照）、または、インターネット（<http://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。ITネットワークでの使用では、対応する現場でのバックアップを考慮した場合のみ可能です。

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

ITネットワークでは適切で使用可能な絶縁監視器、例えばパルスコード測定処理付きの絶縁監視器を必要とします。

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）

電子機器の外部電力供給では、アクチュエータ制御装置の電圧供給にIEC 61010-1 準拠の電源電圧から強化絶縁を施し、出力電力150 VAまでに制限してください。

顧客接続部の電位

全ての入力信号（制御）に同じ電位を供給します。

全ての出力信号（状態メッセージ）に同じ電位を供給します。

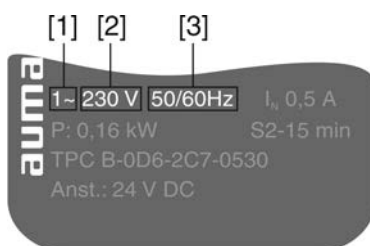
安全標準

保護措置と保護設備は現場に適用される国内法規に準拠していなければなりません。全ての外部接続機器は現場に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。

電流の種類、電源電圧、電源周波数

図 9: 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）

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。

EMC 準拠のケーブル配線

信号ケーブルとフィールドバスケーブルは干渉を受け易くできています。モータケーブルは電磁干渉します。

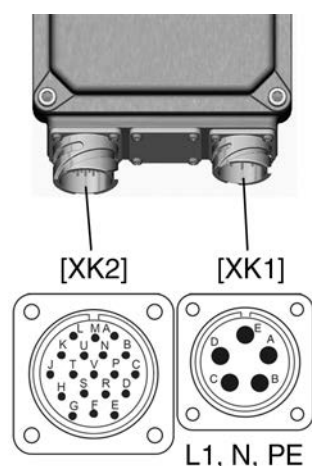
- 干渉を受け易いケーブルと干渉するケーブルはできるだけ大きい間隔で配線します。
- ケーブルを地絡電位近くに配線すると、信号ケーブルとフィールドバスケーブルの干渉耐性が高くなります。
- 長いケーブルはなるべく避けてください。または、長いケーブルは干渉が少ない場所に配線してください。
- 干渉を受け易いケーブルと干渉するケーブルを狭い間隔で平行に配線することは避けてください。

接続ケーブル ケーブルのネジ締め部 レデューサー 封止プラグ

- 接続ケーブルと端子は定格電流(I_N)に従うレイアウトで構成してください（銘板電気系データシートを参照）。
- 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。
- シールドされたケーブルの仕様を推奨します。
- （屋外などで）紫外線にさらされる接続ケーブルには、紫外線に対する耐久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：
 - 機械的保護：2.5 mm²以上
 - 機械式保護がない場合：4 mm²以上
- 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。

6.2. バヨネットコネクタを介した接続

図 10: 接続の配列



[XK1] 電源用端子（電源ケーブル）

[XK2] 制御端子

断面図：

- 電源用端子：最大 1.5 mm² フレキシブル
- 制御用端子：最大 1.5 mm² 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。

6.2.1. ケーブルを接続する**接続前にご注意ください**

- 使用しているコネクタの許容接続断面を遵守していること。
- ケーブルの接続に適切なクランピングツールを使用します：
 - バヨネットコネクタには：
 - 例：Cannon社製4ノッチプライヤー
- コネクタ製造者の組み立て指示に従ってください。
- AUMAではご要望があれば、ケーブルの接続のための適切な接続キットにも応じます。

作業段階

1. 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。

**警告****障害が発生した場合：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。

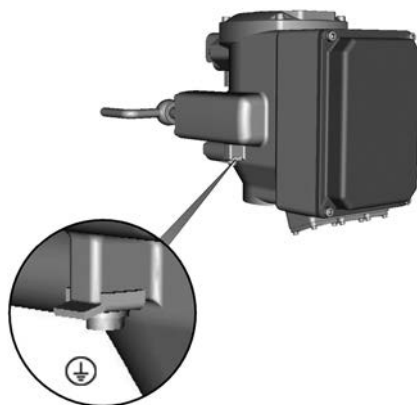
- 保護アースをすべて接続します。
- 保護アース接続を接続ケーブルの外部保護アースと接続します。
- 保護アース導体に接続を完了後、機器を操作し始めてください。

2. 配線図に記載された保護導体記号：⊕を接続します。

6.3. 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) がハウジングに装備されています。

図 11: アース接続部

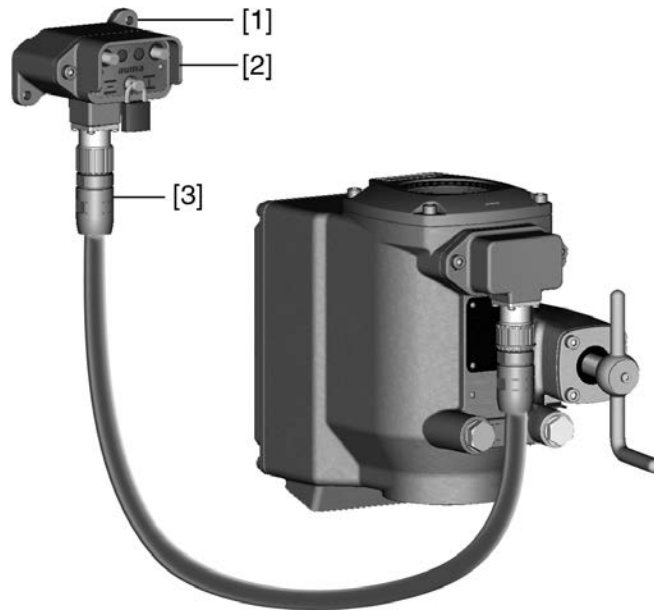


⊕ 外部アース接続部(クランプブラケット)

6.4. 電気接続用付属品**6.4.1. 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



- [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
- AUMA ハーネス (5 m) の使用が推奨されます。
- 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。
- 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。

7. 表示

7.1. 表示マークによる機械式開度表示

図 12: 機械式開度表示器



- [1] 全開位置に到達
- [2] 全閉位置に到達
- [3] カバーの表示マーク

特徴

- 電流供給に依存しません
- 運転表示として機能：表示ディスクはアクチュエータの作動中に回転し、バルブ開度を連続的に表示します
(「右回転閉」型式では記号 三 / I は移動時に閉方向に反時計回りに回転します)
- 終端位置(開/閉)に到達したことを示します
(シンボル 三 (開)/ I (閉) は、カバーの表示マーク \blacktriangle に示されます)

7.2. 表示灯

図 13: 現場操作機の表示灯



- [1] 信号ランプ 全開/警告/エラー (緑/黄/赤)
- [2] 信号ランプ 全閉/現場/終端位置の設定 (黄色/青)

表 5:

| 信号ランプ [1] (標準設定) | | |
|------------------|-----|---|
| 色/状況 | 意味 | 説明 |
| 緑点灯 | 全開 | アクチュエータは、全開・終端位置にあります。 |
| 黄点滅 | 警告 | 設定された終端位置 (全開/全閉) 間のストロークは、設定された最小ストローク (工場出荷時の最大旋回範囲の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。 |
| 赤点滅 | エラー | 点滅信号の数は、エラーメッセージの数を示します。<トラブルシューティング>の章を参照してください。 |

表 6:

| 信号ランプ [2] (標準設定) | | |
|------------------|---------|--|
| 色/状況 | 意味 | 説明 |
| 黄点灯 | 全閉 | アクチュエータは、全閉・終端位置にあります。 |
| 青点滅 (1 Hz) | 現場 | 「現場運転モード」が有効になっています。アクチュエータは押しボタンを使用して操作することができます。 |
| 青点滅 (5 Hz) | 終端位置の設定 | 終端位置を設定する設定モードが有効です。 |

8. メッセージ(出力信号)

8.1. 信号リレー (バイナリ)

一体型コントローラには、4つの半導体信号リレーが装備されています。

切り替え性能：24 V AC、1A

スイッチ：1 NO (標準)

標準値：

表 7:

| 回路図における信号リレーの名称 | AUMA CDT ソフトウェアにおけるメッセージの名称 |
|----------------------|-----------------------------|
| K1 = 全閉位置 | 信号DOUT 1 = 全閉 |
| K2 = 全開位置 | 信号DOUT 2 = 全開 |
| K3 = 障害 | 信号DOUT 3 = 異常 |
| K4 = (セレクトスイッチ) リモート | 信号DOUT 4 = セレクトリモート |

8.2. アナログ信号

— オプション —

バルブ位置 信号：E2 = 0/4 - 20 mA (電位分離)

回路図の名称

ANOUT1 (位置)

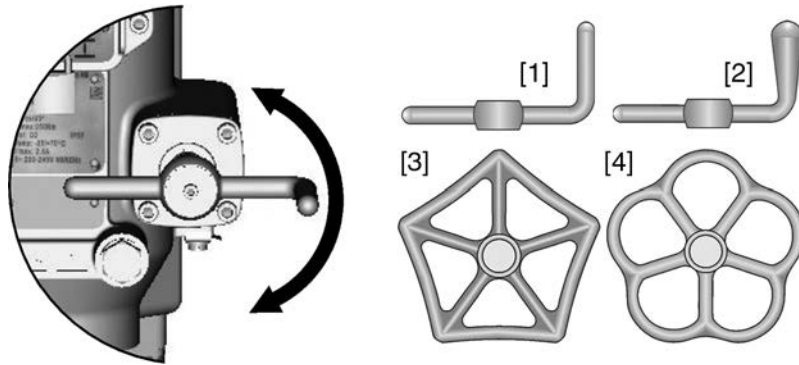
9. 操作

9.1. 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。

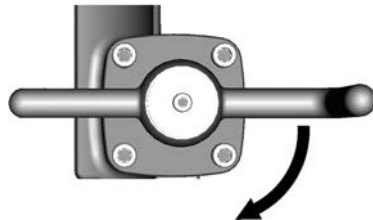
図 14: 手動操作



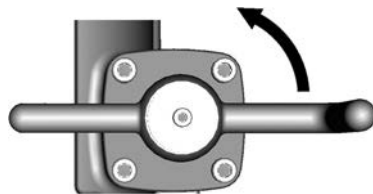
ハンドホイールバージョン：

- [1] 円筒グリップ付きハンドクランク (標準)
- [2] 円錐グリップ付きハンドクランク
- [3] 五角形リング付きハンドホイール
- [4] 五軸リング付きハンドホイール

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。

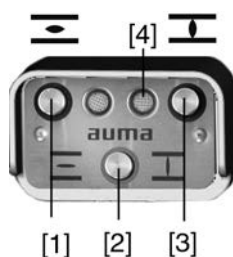
情報 モータ運転中にハンドホイールを回すことにより、回転方向に応じて、操作時間が延長または短縮します。

9.2. 電動操作

9.2.1. 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 15: 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、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。

9.2.2. 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 16: 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。
- ↳ アクチュエータは、制御コマンド(開、停止、閉)またはアナログ基準値(例えば0/4 – 20mA)に基づき遠隔制御されます。

開閉制御と基準値制御の切り替え：

ポジション付きのアクチュエータでは、**開閉制御** (REMOTE OPEN-CLOSE) と **基準値制御** (REMOTE SOLL) の切り替えが可能です。

- 入力 MODE：24 V DC = REMOTE OPEN-CLOSE
制御は開、停止、閉のデジタルコマンドによって行われます。
- 入力 MODE：0 V (または入力遮断) = REMOTE SOLL
制御はアナログ信号 (例えば0/4 – 20mA) によって行われます。

非常運転：

- 非常運転は入力 EMERGENCY の信号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。

10. 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
- 操作時間を設定する

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。
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。

10.1. 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。

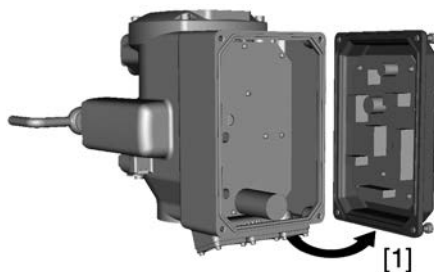


危険な電圧による感電！

注意を怠ると死亡や健康に重大な損害が及びます。

→ 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。



10.2. ハードウェア (スイッチ) またはソフトウェアによる設定

スイッチの位置 [S5] は、ハードウェア (スイッチ) またはソフトウェアパラメータ設定 (AUMA CDT ソフトウェア経由) が有効であるかどうかを決定します。

図 17: スイッチ [S5] = ハードウェア/ソフトウェアモード

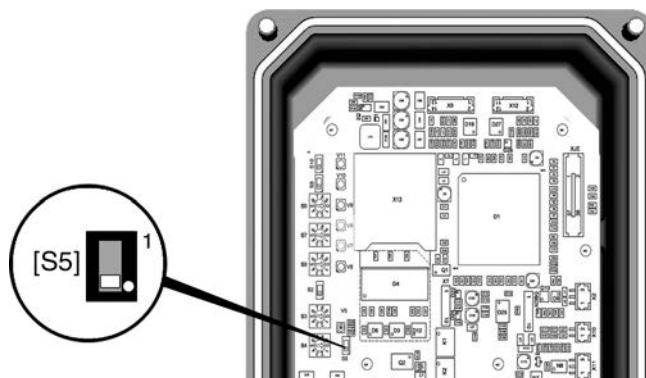




表 8:

| 機能スイッチ [S5] | | |
|-------------|---|---|
| OFF (1) |  | ハードウェアモード (出荷時の状態) スイッチ [S2]-[S4] および [S6]-[S10] の設定は有効です。AUMA CDT ソフトウェアを使用して値を変更することはできません。 |
| ON (0) |  | ソフトウェアモード (白点のスライドスイッチ) スイッチ [S2]-[S4] および [S6]-[S10] の設定は関係ありません。設定はソフトウェアパラメータによって決定されます。 |

10.3. シーティング方法を設定する

注記

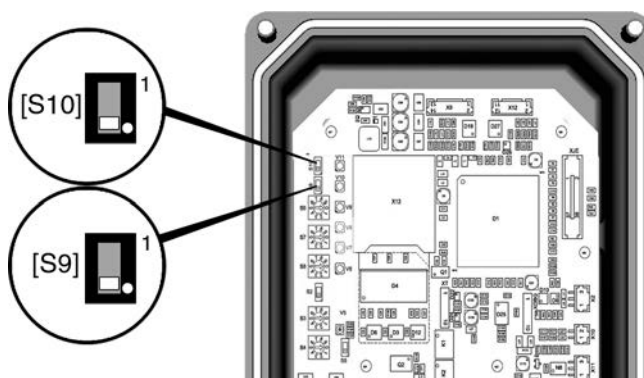
設定が間違っているとバルブが損傷する危険があります!

- 遮断モード (全開終端位置と全閉終端位置に対してストロークまたはトルクに従属) の設定はバルブに適合されていなければなりません。
- 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(ハードウェアモード)。



図 18: 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:

| 機能スイッチ[S9]、[S10] | | |
|------------------|---|--------------------|
| ON |  | リミット依存；白点のスライドスイッチ |
| OFF |  | トルク従属 |

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

停止方法
全閉位置
全開位置

標準値：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。

10.4. 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!

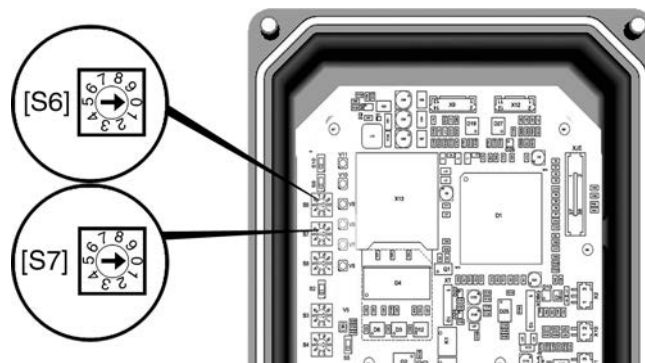
- トルクはバルブに合わせます。
- 設定を変更する場合は、必ずバルブメーカーの同意を得てください。

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(ハードウェアモード)。

図 19: シーティングトルクのスイッチ



[S6] 「開」方向の遮断トルク

[S7] 「閉」方向の遮断トルク

標準値：注文の仕様に従う

設定範囲：8段階（表参照）、最大スイッチ遮断トルクの40-100%で線形。

表 10:

| スイッチ段階 | 停止トルク [Nm] | | | | | |
|--------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | SGM/SGMR 04.1 | SGM/SGMR 05.1 | SGM/SGMR 07.1 | SGM/SGMR 10.1 | SGM/SGMR 12.1 | SGM/SGMR 14.1 |
| 0 | 25 | 50 | 100 | 200 | 400 | – |
| 1 | 25 | 50 | 100 | 200 | 400 | 880 |
| 2 | 30 | 60 | 120 | 240 | 500 | 880 |
| 3 | 35 | 70 | 140 | 280 | 550 | 1 100 |
| 4 | 40 | 80 | 160 | 320 | 650 | 1 300 |
| 5 | 45 | 90 | 180 | 360 | 700 | 1 500 |
| 6 | 50 | 100 | 200 | 400 | 800 | 1 750 |
| 7 | 55 | 110 | 220 | 440 | 900 | 1 950 |
| 8 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1 000 | 2 200 |
| 9 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1 000 | 2 200 |

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

トルク設定

閉設定トルク(S7)

開設定トルク(S6)

標準値：注文の仕様に従う

設定範： 無限可変、最大スイッチ遮断トルクの40-100%

10.5. 調節時間を設定する

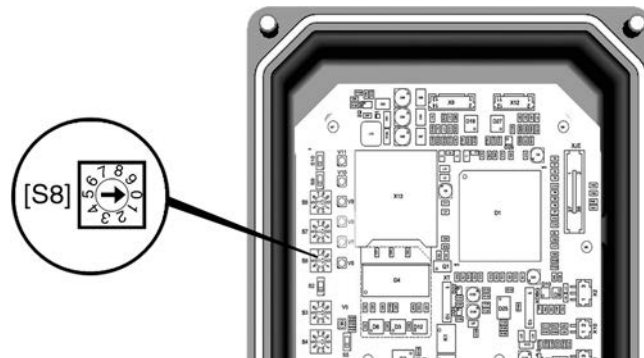
調節時間はモータスピードによって決まります。

スイッチによる設定

スイッチ [S8] でモータスピードとアクチュエータの調節時間を変更することができます。設定された調節時間は両方の運転モード（現場と遠隔）

前提条件スイッチ [S5] は OFF 位置(ハードウェアモード)。

図 20: 調節時間スイッチ



[S8] 調節時間

標準値:: 注文の仕様に従う

設定範囲: 9段階（表参照）

表 11:

| スイッチ[S8] 段階 | 調節時間@90° [s] | | | |
|----------------|----------------------------|------------------|---------------|---------------|
| | SGM/SGMR 04.1/05.1/07.1 | SGM/SGMR 10.1 | SGM/SGMR 12.1 | SGM/SGMR 14.1 |
| 1 | 63 ¹⁾ | 90 ¹⁾ | 275 | – |
| 2 | 45 ¹⁾ | 63 ¹⁾ | 206 | – |
| 3 | 32 ¹⁾ | 45 ¹⁾ | 150 | 345 |
| 4 | 22 | 32 | 103 | 240 |
| 5 | 16 | 22 | 75 | 175 |
| 6 | 11 | 16 | 52 | 120 |
| 7 | 8 | 11 | 41 | 95 |
| 8 | 5.6 | 8 | 30 | 68 |
| 9 | 4 | 5.6 | 20 | 48 |
| 0 | 不正なスイッチ位置 | | | |

1) モータはサイクル運転中

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スピードとアクチュエータの調節時間を変更できます。スイッチ [S8] による調節時間の設定とは異なり、ソフトウェアパラメータによる設定では以下の追加的オプションが提供されています:

- 現場と遠隔の運転モード別に異なるモータスピード
- モータスピードの連続設定(調節時間)
- 遠隔運転モードに対するモータスピード(規定スピード)の設定を(0/4–20mA)アナログ入力AIN 1 による外部信号で設定できます

設定パラメータ

前提条件スイッチ [S5] は位置ON (ソフトウェアモード)。

M▷ **装置構成**
モータ速度
速度0-加
速度リセット
速度 I/O インタ-フェイス

パラメータの説明:

速度0-加 現場操作機 (運転モード現場); 設定範囲: 最大モータ速度のリニア 0 – 100 % ; 標準値: = 50.0%

速度リセット パラメータ設定速度 I/O インタ-フェイス = 内部のときの遠隔運転モードでのスピード、設定範囲: リニア 0 – 100 % (0 % = モータ最低スピード 100 % = 最大スピード)、標準値: = 50.0 %

速度 I/O インタ-フェイス = 外部

遠隔運転モードでのスピードはアナログ入力 AIN 1 (0/4 – 20 mA) で決まります。

= 内部

遠隔運転モードでのスピードはアナログ入力 AIN 1 ではなく、ソフトウェアパラメータ **速度リセット** によって決まります。

表 12:

例えば SGM/SGMR のサイズ設定値は 04.1/05.1/07.1

| パラメータによるスピード: 速度0-加 速度リセット | AIN 1によるスピード (速度 I/O インタ-フェイス = 外部) | | 回転数 モータ [1/min] | 調節時間 出力 [s] |
|----------------------------------|--|-----------|-----------------------|-------------------|
| | 0 – 20 mA | 4 – 20 mA | | |
| 0.0 % | 0.0 | 4.0 | 133 | 52 |
| 9.0 % | 1.7 | 5.4 | 314 | 22 |
| 14.0 % | 2.8 | 6.3 | 431 | 16 |
| 23.0 % | 4.7 | 7.7 | 627 | 11 |
| 34.0 % | 6.9 | 9.5 | 863 | 8 |
| 52.0 % | 10.4 | 12.3 | 1 232 | 5.6 |
| 75.0 % | 15.0 | 16.0 | 1 725 | 4 |
| 100.0 % | 20.0 | 20.0 | 2 250 | 3.1 |

表 13:

例えば SGM/SGMR のサイズ設定値は 10.1

| パラメータによるスピード: 速度0-加 速度リセット | AIN 1によるスピード (速度 I/O インタ-フェイス = 外部) | | 回転数 モータ [1/min] | 調節時間 出力 [s] |
|----------------------------------|--|-----------|-----------------------|-------------------|
| | 0 – 20 mA | 4 – 20 mA | | |
| 0.0 % | 0.0 | 4.0 | 133 | 81 |
| 10.0 % | 1.9 | 5.5 | 338 | 32 |
| 17.0 % | 3.4 | 6.7 | 491 | 22 |
| 26.0 % | 5.1 | 8.1 | 675 | 16 |
| 40.0 % | 8.0 | 10.4 | 928 | 11 |
| 57.0 % | 11.5 | 13.2 | 1 350 | 8 |
| 85.0 % | 17.0 | 17.6 | 1 929 | 5.6 |
| 100.0 % | 20.0 | 20.0 | 2 250 | 4.8 |

稼働前点検調整 (制御装置の基本設定)

表 14:

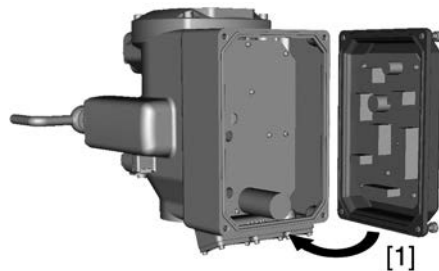
| パラメータによるスピード: 速度□-加 速度リモト | AIN 1によるスピード (速度 I/O インターフェイス = 外部) | | 回転数 モータ [1/min] | 調節時間 出力 [s] |
|---------------------------------|--|-----------|-----------------------|-------------------|
| | 0 – 20 mA | 4 – 20 mA | | |
| 0.0 % | 0.0 | 4.0 | 133 | 275 |
| 2.0 % | 0.5 | 4.4 | 186 | 206 |
| 6.0 % | 1.2 | 4.9 | 255 | 150 |
| 11.0 % | 2.3 | 5.8 | 371 | 103 |
| 18.0 % | 3.6 | 6.9 | 510 | 75 |
| 29.0 % | 5.8 | 8.6 | 742 | 52 |
| 38.0 % | 7.5 | 10.0 | 928 | 41 |
| 55.0 % | 11.0 | 12.8 | 1 299 | 30 |
| 81.0 % | 16.3 | 17.0 | 1 856 | 20 |
| 100.0 % | 20.0 | 20.0 | 2 250 | 17 |

表 15:

| パラメータによるスピード: 速度□-加 速度リモト | AIN 1によるスピード (速度 I/O インターフェイス = 外部) | | 回転数 モータ [1/min] | 調節時間 出力 [s] |
|---------------------------------|--|-----------|-----------------------|-------------------|
| | 0 – 20 mA | 4 – 20 mA | | |
| 0.0 % | 0.0 | 4.0 | 133 | 630 |
| 2.0 % | 0.5 | 4.4 | 186 | 475 |
| 6.0 % | 1.2 | 4.9 | 255 | 345 |
| 11.0 % | 2.3 | 5.8 | 371 | 240 |
| 18.0 % | 3.6 | 6.9 | 510 | 175 |
| 29.0 % | 5.8 | 8.6 | 742 | 120 |
| 38.0 % | 7.5 | 10.0 | 928 | 95 |
| 55.0 % | 11.0 | 12.8 | 1 299 | 68 |
| 81.0 % | 16.3 | 17.0 | 1 856 | 48 |
| 100.0 % | 20.0 | 20.0 | 2 250 | 40 |

10.6. 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。

11. コミッショニング（アクチュエータの基本設定）

11.1. パートターン型アクチュエータ付きエンドストップ

内側のエンドストップは旋回角を制限します。これでモータ駆動装置のリミットスイッチが故障したときバルブを保護し、手動ハンドルによる手動運転時の制限として機能します。

エンドストップの設定は原則的にはバルブをパイプに取り付ける前にバルブメーカーが大内ます。

⚠ 注意

バルブには露出した回転部品（バタフライ弁/ボール弁）があります！

バルブやアクチュエータにより挟まれたり、損傷する危険。

- エンドストップは熟練者のみ設定してください。
- 調整ねじ[2]と[4]は絶対に抜き取らないでください。さもないと油が流出することがあります。
- 寸法 T_{min} . に注意してください。

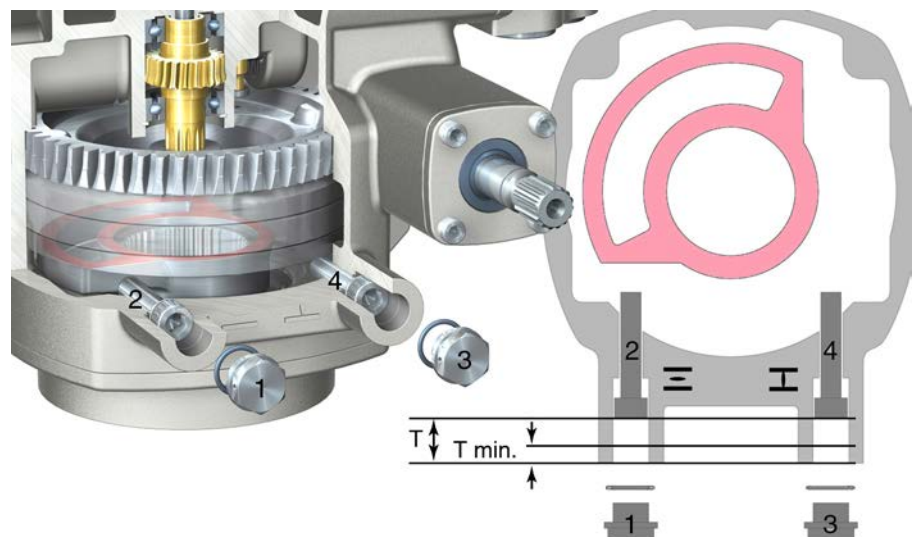
情報

- 工場側で設定済みのピボット角度（90° など）は注文関連の技術データシートを参照してください。
- 設定範囲（82° – 98°）は銘板に記載され、その範囲内で連続的に調整できます。



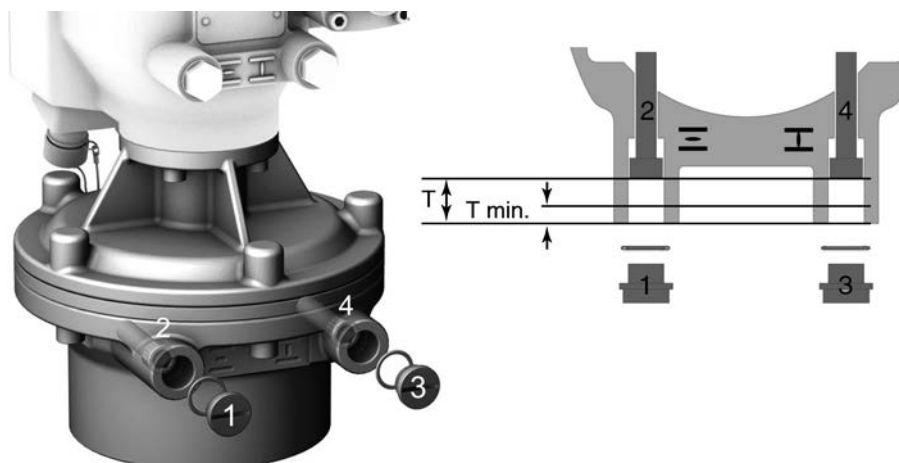
- 設定順序はバルブによって異なります。
 - **バタフライ弁**の場合の推奨：最初にエンドストップを閉じに設定します。
 - **ボール弁**の場合の推奨：最初にエンドストップを開に設定します。

図 21: エンドストップ、サイズSGM 04.1 - SGM 10.1



- [1] ストップ用スクリーブプラグ開
- [2] 調整ねじエンドストップ開
- [3] ストップ用スクリーブプラグ閉
- [4] 調整ねじエンドストップ閉

図 22: エンドストップ、サイズSGM 12.1/14.1



- [1] ストップ用スクリーブプラグ開
- [2] 調整ねじエンドストップ開
- [3] ストップ用スクリーブプラグ閉
- [4] 調整ねじエンドストップ閉

表 16:

| 寸法/サイズ | 04.1 | 05.1 | 07.1 | 10.1 | 12.1 | 14.1 |
|-----------------------|------|------|------|------|------|------|
| T (@90°) [mm] | 13 | 13 | 16 | 19 | 23 | 23 |
| T _{min} [mm] | 9 | 9 | 9 | 9 | 13 | 12 |

11.1.1. エンドストップ「閉」の設定

1. スクリーブプラグ[3]を取り外します。
2. バルブをハンドホイールで全閉位置にします。
3. バルブの全閉位置に行かない場合：
 - 調整ねじ[4]を若干反時計方向にバルブストップ閉に確実に決まるまで回します。
 - ➡ 調整ねじ[4]を時計方向に回すと旋回角が小さくなります。
 - ➡ 調整ねじ[4]を反時計方向に回すと旋回角が大きくなります。



4. 調整ねじ[4]を時計方向にストップまで回します。
 - ➡ 以上でエンドストップ閉に設定されます。
 5. スクリーブプラグ[3]内のOリングを検査し、損傷があれば交換してください。
 6. スクリーブプラグ[3]を回して締め付けます。
- 以上の設定に引き続き直ちにリミット検出閉の設定が可能です。

11.1.2. エンドストップ「開」の設定

情報 エンドストップ開は原則的に設定不要になりました。

1. スクリーブプラグ[1]を取り外します。
2. バルブをハンドホールで全開位置にします。

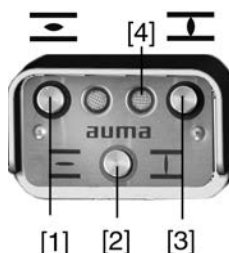
3. バルブの全閉位置に行かない場合：
 - 調整ねじ[2]を若干反時計方向にバルブストップ開に確実に決まるまで回します。
 - ➔ 調整ねじ[2]を時計方向に回すと旋回角が小さくなります。
 - ➔ 調整ねじ[2]を反時計方向に回すと旋回角が大きくなります。



4. 調整ねじ[2]を時計方向にストップまで回します。
 - ➔ 以上でエンドストップ開に設定されます。
 5. スクリュープラグ[1]内のOリングを検査し、損傷があれば交換してください。
 6. スクリュープラグ[1]を回して締め付けます。
- 以上の設定に引き続き直ちにリミット検出開の設定が可能です。

11.2. 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：



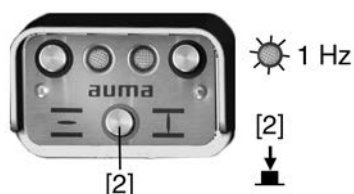
2. 押しボタン OPEN - STOP - CLOSE でアクチュエータを操作します。
 - ➔ 次の場合は終端位置識別が正しく設定されています（標準信号）：
 - 全閉位置で右表示灯 [3] が黄色に点灯
 - 全開位置で左表示灯 [1] が緑に点灯
 - 反対方向へ移動した後、信号ランプが再び消灯
 - ➔ 次の場合は終端位置識別の設定が適切ではありません：
 - 終端位置に達する前にアクチュエータが停止
 - 左表示灯が赤で点滅
3. 終端位置の設定が適切でない場合：<現場操作機で終端位置識別を再設定する>。

11.3. 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：

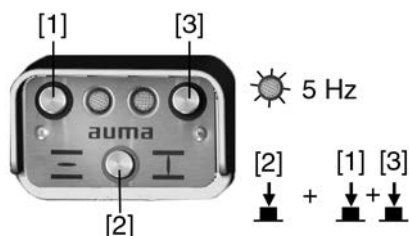
→ 押しボタン [2] を約3秒、右表示灯が青く点滅するまで押したままにします。



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。

11.3.1. 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：**

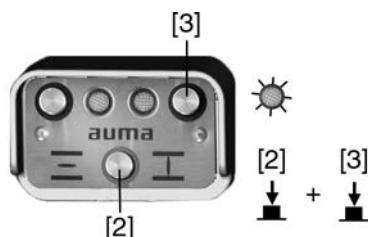
1. 押しボタン [2] を押し、押したままの状態です押しボタン [1] と [3] を同時に押します。



➡ 右表示灯の点滅が速くなります。(5 Hz)。

全閉位置の設定：

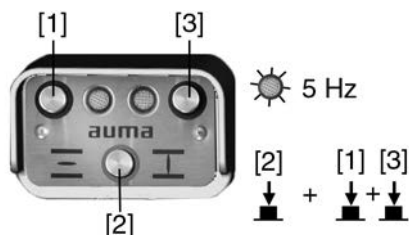
2. アクチュエータをハンドクランク/ハンドホイールまたは押しボタン [3] で全閉位置に操作します。(設定モードではアクチュエータは減速した回転数で操作します)
3. 押しボタン [2] を押し、押したままの状態です押しボタン [3] を押します。両押しボタンを、右表示灯が黄色に変わり、青 (標準) で点滅するまで押したままにします。



➡ 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。

11.3.2. 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：**

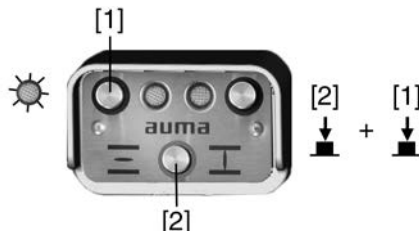
1. 押しボタン [2] を押し、押したままの状態です押しボタン [1] と [3] を同時に押します。



➡ 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）
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：

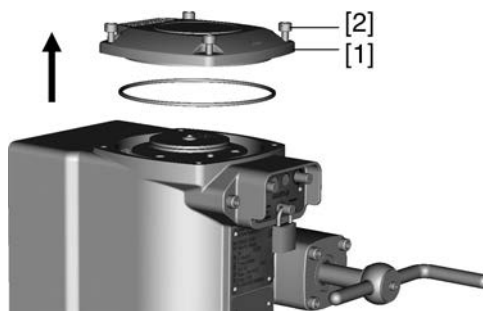
5. 押しボタン [2] を約3秒、青の表示灯が消えるまで押したままにします。
- ➔ アクチュエータを遠隔操作できます：
 - 操作コマンド（開 - 停止 - 閉）で開または閉位置。
 - オプション 基準値で（例えば 0/4 – 20 mA）調整範囲 0–100 % の定義した位置

11.4. 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 23:

**11.5. 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 $\bar{\Gamma}$ （閉）とカバーの表示マーク ▲ を揃えます。



3. バルブを全開位置に操作します。

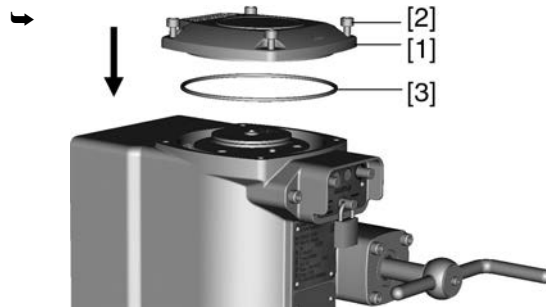
4. 表示ディスクの下部を支えて、ディスクの上部と記号 （開）をひねりて、カバーの表示マーク ▲ と揃えます。



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：
記号 （閉）がカバーの表示マーク ▲ と揃っていない場合：
→ 設定を繰り返します。

11.6. 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。

12. AUMA CDT ソフトウェア（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 で無料でダウンロードできます。

図 24: サービスケーブルで接続



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。

AUMA CDT ソフトウェアを使用した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。

AUMA CDT ソフトウェアによる追加設定

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
固定端を「緩める」ために、アクチュエータの起動時に設定トルク制限を130%に上げることができます。トルクバイパスの時間は調整できます。
- 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。

13. トラブルシューティング

13.1. エラー信号と警告

エラーとは、アクチュエータの電気動作を妨害するものです。

エラーと警告は、2つの信号リレーおよび/または現場操作機を介して通知することができます。

現場操作機がある場合、エラーメッセージと警告は左の信号ランプ [1] を介して表示されます。

図 25: エラー信号と RESET



[1] 赤の信号ランプ：エラー、黄：警告

[2] リセットの押しボタン

現場操作モード（右側の信号ランプトが青点滅）では、エラーが解除された保存済みエラーを、リセット [2] 押しボタンを使ってリセットすることができます（押しボタンを1秒以上押し続けます）。

次の表は、現場操作機の信号灯を介したエラー信号を示します。

表 17:

| 赤信号ランプ経由のラー信号 | | |
|---------------|------------|--|
| 表示 | メッセージ | 意味（標準） |
| 点滅1回 | エラーメッセージ 1 | トルク不具合 → 「全開」または「全閉」押しボタンを押し、反対方向へ移動して故障（信号ランプ）をリセットします。 |
| 点滅2回 | エラーメッセージ 2 | モータが過熱しています（モータのサーマルリレーが作動しました） → 冷却して待機。 |
| 点滅3回 | エラーメッセージ 3 | アナログ入力信号の中断（4-20 mA） |
| 点滅4回 | エラーメッセージ 4 | 運転モードロック：現場操作機を介した操作はブロックされます（現場操作機の使用許可）。 |
| 点滅5回 | エラーメッセージ 5 | 信号E2のエラー（ポジションコントローラが出力する位置の現在値）です → E2の配線（信号中断の場合）を確認してください。 → AUMA CDT ソフトウェア（付属品）を使って詳細なエラーメッセージを読んでください。 |
| 点滅6回 | エラーメッセージ 6 | アクチュエータが許容範囲外の位置に来ています（信号電位差計）。 → 信号電位差計を新たに設定します。 |
| 点滅7回 | エラーメッセージ 7 | 温度調節器に不具合があります |
| 点滅8回 | エラーメッセージ 8 | 共通メッセージ：内部エラーがあります → AUMA CDT ソフトウェア（付属品）を使って詳細なエラーメッセージを読み、AUMA にご連絡ください。 |
| 点滅9回 | エラーメッセージ 9 | その他全エラーの共通メッセージ |

エラーが複数発生している場合、優先順位が最も高いエラーのみが通知されます。エラーメッセージ 1 の優先度が最も高く、エラーメッセージ 9 の優先度が最も低いです。

表 18:

| 黄信号ランプによる警告の通知 | | |
|----------------|-------|--|
| 表示 | メッセージ | 意味 (標準) |
| 点滅 | 警告 | 精度の観点から、最大回転範囲の60%を超えるストロークをお勧めします。 → 警告の抑制：Uspan低限サブメニューのAUMA CDT ソフトウェア開度発信器ポテンショメータを介してパラメーターをリセットします。 |

13.2. ヒューズ

13.2.1. 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。

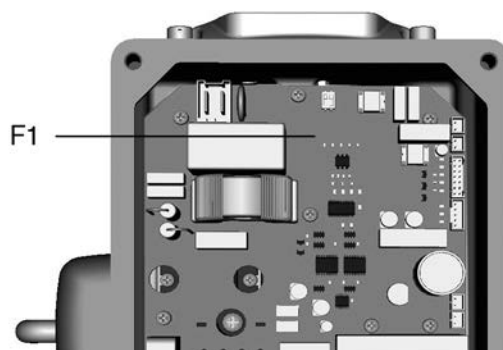


危険な電圧による感電！

注意を怠ると死亡や健康に重大な損害が及びます。

→ 開く前に機器の電源を切ります。

図 26: 配電盤の一次ヒューズ



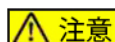
13.2.2. モータ保護 (温度監視)

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。

14. 点検および保守管理



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、プラント建造者またはプラント事業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合せください
- 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 サービスとサポート

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。連絡先情報はインターネット(www.auma.com)に掲載されています。

14.1. 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 か月毎、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。

14.2. 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。

14.3. 廃棄とリサイクリング

AUMA の機器は長い製品寿命が長いですが、しかし、製品を交換する必要がある場合があります。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
- グリースおよびオイル

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。

15. 技術データ

情報 以下の表には、標準仕様の他にオプションも記載されています。顧客特有の仕様に関する詳細情報については、ご注文時の技術データシートを参照してください。その技術データシートは、インターネットで<http://www.auma.com>から英語版とドイツ語版でダウンロードできます（注文番号が必要です）。

15.1. パートターン型アクチュエータの技術データ

一般的な情報

AUMAパートターン型アクチュエータSGM 04.1 – SGM 14.1/SGMR 07.1 – SGMR 14.1は制御装置統合型です。

| 型式 | 90° 調節時間 秒単位 (9段階設定可) | トルク範囲設 定されたトル クは、 ¹⁾ | 回転トルク ²⁾ / 調節トルク ³⁾ | バルブ接続部 | バルブシャフト | | |
|---------------|-----------------------------|---------------------------------------|--|-------------------|---------------|---------------|--------------|
| | 50 Hz/60 Hz | 最大 [Nm] | 最大 [Nm] | 標準 EN ISO 5211 | 円筒状 最大[mm] | 四角形 最大[mm] | 二面 最大[mm] |
| SGM/SGMR 04.1 | 4 - 63 | 25 - 63 | 32 | F07 | 20 | 17 | 17 |
| SGM/SGMR 05.1 | 4 - 63 | 50 - 125 | 63 | F07 | 20 | 17 | 17 |
| SGM/SGMR 07.1 | 4 - 63 | 100 - 250 | 125 | F07 | 25.4 | 22 | 22 |
| SGM/SGMR 10.1 | 5.6 - 90 | 200 - 500 | 250 | F10 | 38 | 30 | 27 |
| SGM/SGMR 12.1 | 20 - 275 | 400 - 1 000 | 500 | F12 | 50 | 36 | 41 |
| SGM/SGMR 14.1 | 48 - 345 | 800 - 2 200 | 1 100 | F14 | 60 | 46 | 46 |

- 「スタートアップバイパス」機能を使用して130%に増やすことができます。この増加は、起動時の調整可能な期間にのみ適用されます。これにより、固定端をより安全に開くことができます。
- 運転時間15分での最大許容トルク
- 調節定格時の最大許容トルク

| 型式 | 90° 調節時間 秒単位 (9段階設定可) | VG 85081ハブによるハンドホイール/クラ ンクは ¹⁾ | | 重量 青銅 ²⁾ | 重量 アルミニウム ²⁾ |
|---------------|-----------------------------|--|---------------|------------------------|----------------------------|
| | 50 Hz/60 Hz | Ø [mm] | 回転 90° の場合 | 約 [kg] | 約 [kg] |
| SGM/SGMR 04.1 | 4 - 63 | 125 | 13.5 | 11 | 7.5 |
| SGM/SGMR 05.1 | 4 - 63 | 125 | 13.5 | 11 | 7.5 |
| SGM/SGMR 07.1 | 4 - 63 | 125 | 13.5 | 17 | 10.5 |
| SGM/SGMR 10.1 | 5.6 - 90 | 150 | 13.5 | 26 | 15.5 |
| SGM/SGMR 12.1 | 20 - 275 | 125 | 35 | 32 | 25.5 |
| SGM/SGMR 14.1 | 48 - 345 | 125 | 80 | 41.5 | 35 |

- VG 85081に対応していません；ご希望に応じて他のバージョンに対応します。
- 記載された重量には、コントローラ付きパートターン型アクチュエータ、標準仕様の電源接続部、ボアなしカップリングと手動ハンドルが含まれません。

アクチュエータ駆動装置の装備と装備

| | |
|----------|--|
| 運転モード | オン/オフ定 格： 短時間定格 S2 -15 分 調節定格： 断続運転S4 - 40 %、最大許容スイッチング回数1 800 回/時（オプション） 定格電圧、周囲温度+40° Cおよび、運転トルクまたは制御トルクによる平均負荷においてモータ定格を超えることはできません。 |
| モータ | 可変速ブラシレスモータ |
| 絶縁材の等級 | 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) |
| ハウジングの材料 | オプション： ● 青銅 ● アルミニウム |
| 自動締り | はい |
| ピボット角度 | 標準： SGM/SGMR 04.1 – 10.1：82° - 98° の最小値および最大値間において連続設定が可能 SGM/SGMR 12.1 – 14.1：75° - 105° オプション：提供可能なピボット角度についてはお問い合わせください |
| リミットスイッチ | ストロークエンコーダ電圧計による回転方向開閉用状態メッセージ |
| トルクスイッチ | 電子式電流測定による8段階調整可能な回転方向開閉用状態メッセージ |

| アクチュエータ駆動装置の装備と装備 | |
|-------------------|--|
| 機械式開度表示器 | 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 |
| カップリング | 標準： カプリング、穴無し |
| | オプション： <ul style="list-style-type: none"> • カプリング延長、穴無し • カプリング仕上げ済み（標準か延長） <ul style="list-style-type: none"> - EN ISO 5211 準拠の穴、DIN 6885-1 準拠の溝1 - EN ISO 5211 準拠のメス4角 - EN ISO 5211 準拠の内側2面 |
| バルブ接続部 | EN ISO 5211 規格準拠寸法 |

| アクチュエータ制御装置の装備と機能 | | | | | | |
|---|--|-------|-----|-----|----|-------|
| 電源電圧、電源周波数 | 標準電圧： | | | | | |
| | AC電流 | | | | | |
| | 電圧/周波数 | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>ボルト</th> <th>115</th> <th>230</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hz</td> <td>50/60</td> <td>50/60</td> </tr> </tbody> </table> | ボルト | 115 | 230 | Hz | 50/60 |
| ボルト | 115 | 230 | | | | |
| Hz | 50/60 | 50/60 | | | | |
| 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、電源周波数は銘板を参照 | | | | | | |
| 電子機器の外部電力供給（オプション） | 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。 | | | | | |
| 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。パートターン型アクチュエータSGM/SGMRの電気定格を参照 | | | | | |
| 制御（入力信号） | <ul style="list-style-type: none"> • 4 デジタル入力（オプティソレータ経由、基準電位は共通） <ul style="list-style-type: none"> - 制御電圧 24 V DC、消費電流：入力毎に約 15 mA - 最短操作インパルスの最短インパルス長：100 ms - 全てのデジタル入力に同じ電位を供給します。 制御型アクチュエータの割付け： <ul style="list-style-type: none"> - 開、停止、閉（標準） - 開、停止、閉、緊急（オプション） - ポジショナーと接続の開、停止、閉、モード（オプション） - ポジショナーと接続の開、緊急、閉、モード（オプション） 調節型アクチュエータの割付け： <ul style="list-style-type: none"> - 開、停止、閉、モード（標準） - 開、緊急、閉、モード • アナログ入力 0/4 – 20 mA（ガルバーニ絶縁） 位置設定値 E1（オプション開度調整器）の入力信号として、またはモータ速度 E3 の入力信号として使用します。 | | | | | |
| ステータス信号（出力信号） | フィールドバスインターフェース経由 <ul style="list-style-type: none"> • リレー出力： <ul style="list-style-type: none"> 4 プログラム可半導体信号リレー、リレー毎に最大 24 V DC、1 A（オーム負荷） - 共通の基準電位の閉路接点2個 標準割り付け：全開位置、全閉位置 - 集合異常信号の無電位閉路接点1個 標準割り付け：トルクエラー、モータ保護作動 - 無電位閉路接点1個 標準割り付け：押しボタン REMOTE • アナログ出力： 電位分離された位置フィードバック 0/4 – 20 mA（負荷 最大500 Ω）。 | | | | | |
| 電圧出力 | 補助電圧 24 V DC、制御入力供給最大 40 mA、内部供給電圧に対する電位分離オプション「電子の外部電源」では使用できません。 | | | | | |

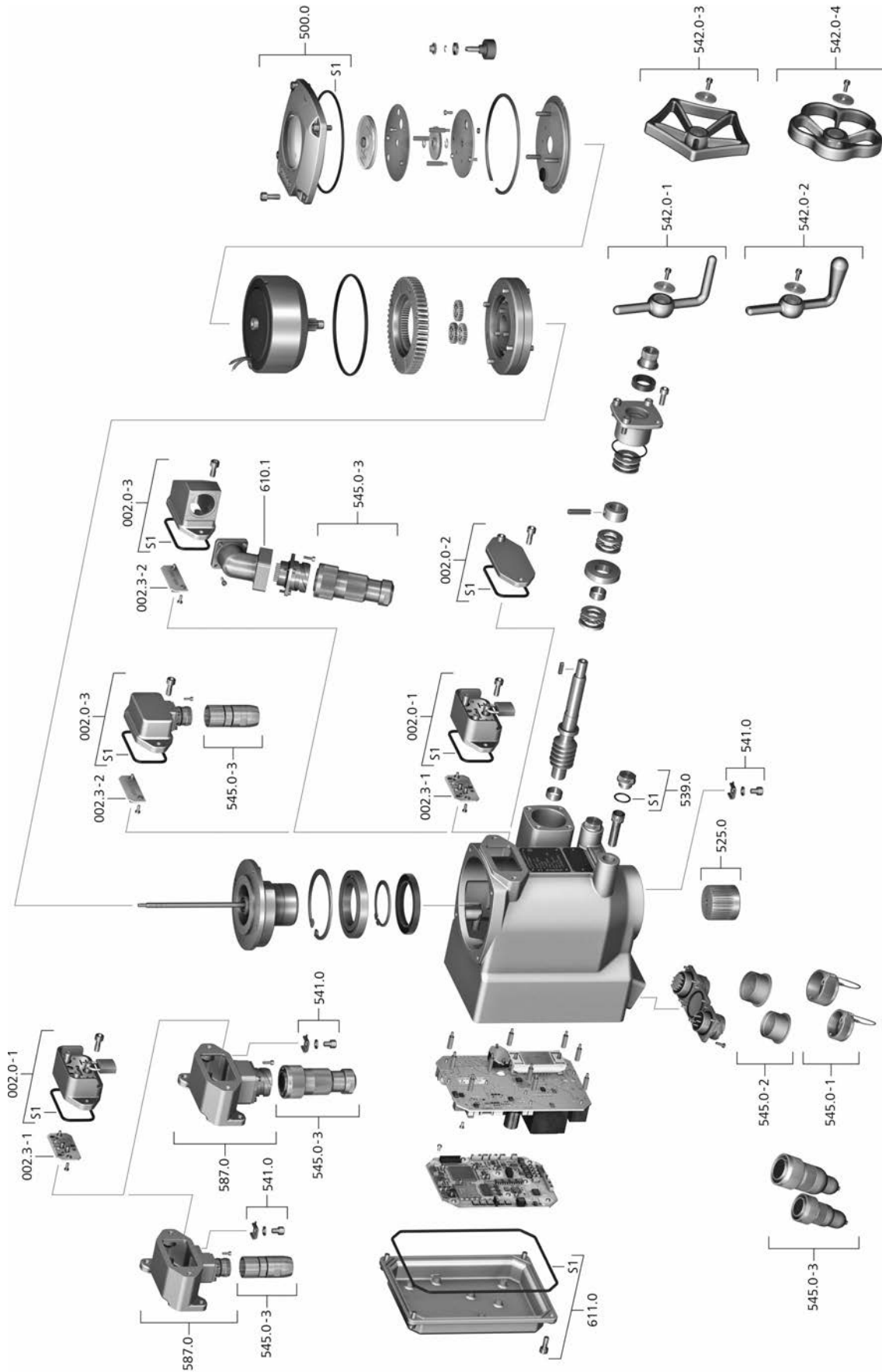
| アクチュエータ制御装置の装備と機能 | |
|-------------------|--|
| 現場操作機 | <p>標準： <ul style="list-style-type: none"> • 押しボタン OPEN、STOP (LOCAL - REMOTE)、CLOSE • 多彩色表示灯2個： <ul style="list-style-type: none"> - 全閉位置 (黄色)、エラー/障害 (赤)、全開位置 (緑)、運転モード「LOCAL」 (青) </p> <p>オプション： 現場操作機を壁掛け用ブラケットに取り付ける</p> |
| 機能 | <ul style="list-style-type: none"> • 設定可能なシーティング方法： <ul style="list-style-type: none"> - 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 • 全ストロークにわたりトルク監視 • トルクバイパス • プログラム可能な緊急動作： <ul style="list-style-type: none"> - デジタル入力、Low アクティブ - 選択可能な反応：停止、全閉位置の操作、全開位置の操作 • ポジショナー (調節型アクチュエータの場合)： <ul style="list-style-type: none"> - アナログ入力 E1 = 0/4 – 20 mA 経由の位置基準値 - 信号故障の際に設定可能な動作 - 不感帯の自動調整 (適応動作選択可) - デジタル入力モードによる開/閉切替制御 (デジタル開/閉入力) と基準値制御 (アナログ入力 0/4 – 20 mA) |
| 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： はんだ付けおよびポッティングされたコネクタ (差し込まれた場合は100 bar)</p> |
| 回路図 | 銘板を参照 |

| 使用条件 | |
|-------------------------|---|
| 取り付け姿勢 | 任意 |
| 周囲温度 | -25 ° C – +70 ° C |
| 湿度 | 許容温度範囲全体で最大 100 % の相対湿度 |
| 保護等級(DIN EN 60529規格準拠) | <p>IP68</p> <p>AUMA 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。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 水深：最大 8 水柱メートル • 常時水中埋没: 最大 96 時間 • 水没中に最大 10 回操作 • 水没中、調節定格での操作は不可です。 |
| IEC 60664-1に基づく汚染度 | 汚染度 4 (閉じた状態)、汚染度 2 (内部) |
| 耐振性(IEC 60068-2-6 規格準拠) | <p>2 g、10 – 200 Hz</p> <p>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。</p> |
| 耐衝撃性 | <p>標準： なし</p> <p>オプション： <ul style="list-style-type: none"> • WTD: 浮上船舶専用BV 0430[2]準拠(180 g) (SGM/SGMR 04.1 – SGM/SGMR 10.1のみに適用) • WTD: 水没船舶専用BV 0430[2]準拠(400 g) (SGM/SGMR 04.1 – SGM/SGMR 10.1のみに適用) • MIL-S-901D (NAVY)準拠 (SGM/SGMR 04.1 – SGM/SGMR 12.1のみに適用) • 最大衝撃負荷70 g </p> |
| 青銅仕様の防食 | <p>耐海水青銅製ハウジング。</p> <p>サイズ SGM/SGMR 12.1 – SGM/SGMR 14.1 の出力ユニットの一部はGJLで構成され、2層の粉体塗装が施されています。外部ネジとシャフトは全てステンレス鋼製です。</p> |
| アルミニウム仕様の防食 | <p>塩による負荷が存在し、2層の粉体塗装が施されているためほとんど常時結露があり汚染度が高い領域での使用に適します。これはカテゴリ-C5-MIに該当します。</p> |
| 塗装色 | <p>標準： <ul style="list-style-type: none"> 青銅製仕様: 青銅 アルミニウム仕様: AUMA シルバーグレー (RAL 7037 相当) </p> <p>オプション： 青銅またはアルミニウム仕様: 納入可能な色についてはお問い合わせください</p> |

| 使用条件 | |
|------|---|
| 耐用期間 | <p>オン/オフ定格： SGM 04.1 – 10.1: 20,000 操作サイクル 開 – 閉 – 開 SGM 12.1: 10,000 操作サイクル 開 – 閉 – 開 SGM 14.1: 7,500 操作サイクル 開 – 閉 – 開 操作サイクルは全開から全閉、90° の旋回動作の場合全開から全閉へ戻る動作に対応します。</p> <p>調節定格： 500万調整ステップ</p> <p>寿命は負荷とスイッチング回数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。出来る限り長期間保守が不要で故障のない運転のために、処理に必要なだけのスイッチング回数を選択します。</p> |
| その他 | |
| 欧州指令 | <p>機械指令 2006/42/EC 低電圧指令 2014/35/EU 電磁両立性(EMC)指令 2014/30/EU ロース指令 2011/65/EU</p> |
| 参考資料 | <p>寸法図 パートターン型アクチュエータ SGM 04.1 – SGM 14.1/SGMR 04.1 – SGMR 14.1 電気定格 パートターン型アクチュエータ SGM 04.1 – SGM 14.1/SGMR 04.1 – SGMR 14.1</p> |

16. 交換部品

16.1. パートターン型アクチュエータ SGM 04.1 – SGM 10.1/SGMR 04.1 – SGMR 10.1

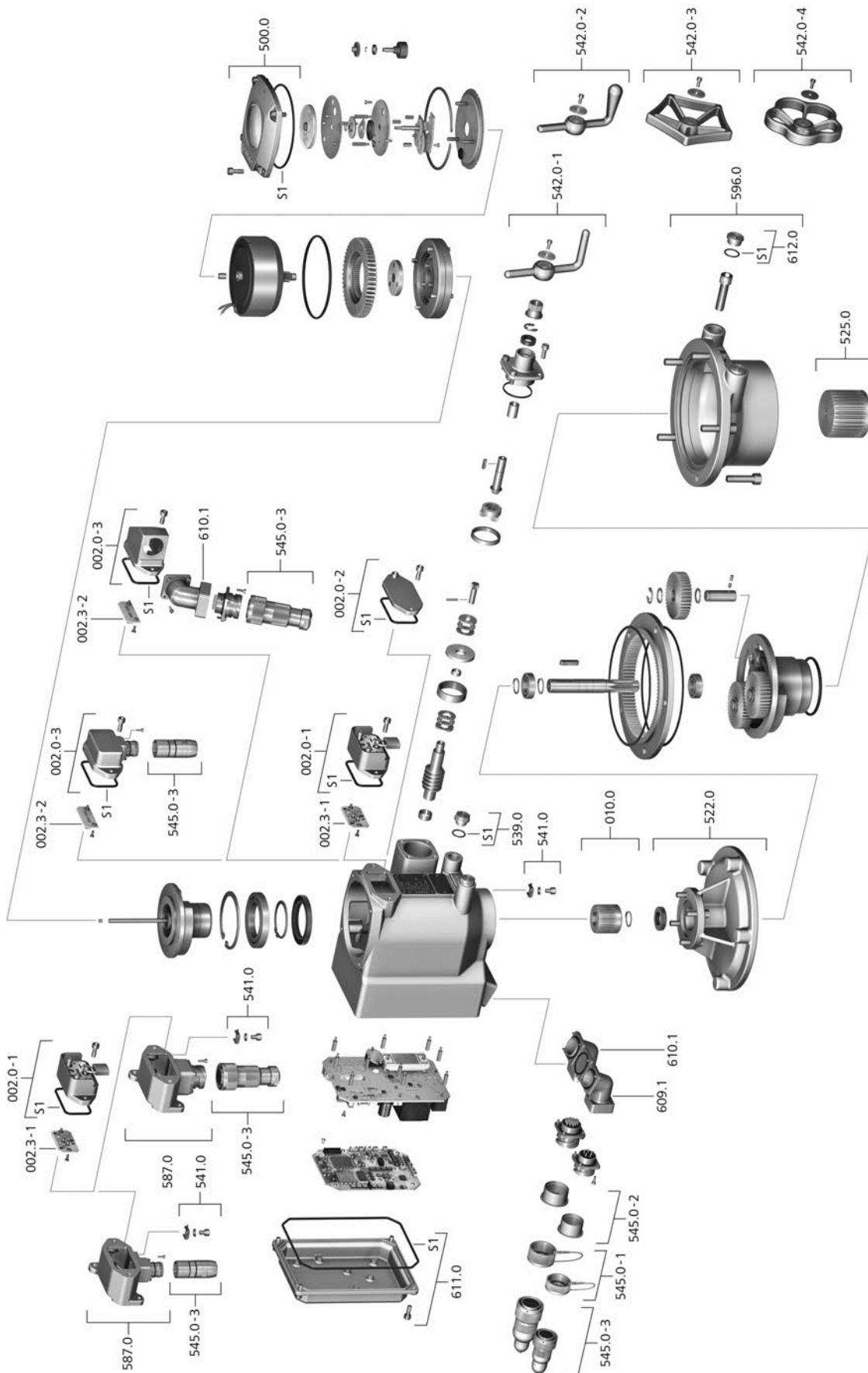


交換部品

スペアパーツをご注文の際には、機器の型式と弊社の注文番号（銘板に記載されています）をお伝えください。AUMA純正スペアパーツのみをお使いください。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 | 現場操作機 | 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 |
| 500.0 | カバー | アセンブリ |
| 525.0 | カップリング | 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 |
| 542.0 | 手動ハンドル | アセンブリ |
| 542.0-1 | シリンダ グリッパ付きハンドクランク | アセンブリ |
| 542.0-2 | テーパグリッパ付きハンドクランク | アセンブリ |
| 542.0-3 | 五角ヘッド付きハンドホイール | アセンブリ |
| 542.0-4 | 五角ソケット付きハンドホイール | 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 | |
| 610.1 | 制御用端子用アングル部品 | アセンブリ |
| 611.0 | カバー | アセンブリ |
| S1 | ガスケットセット、小 | セット |

16.2. パートターン型アクチュエータ SGM 12.1 – SGM 14.1/SGMR 12.1 – SGMR 14.1

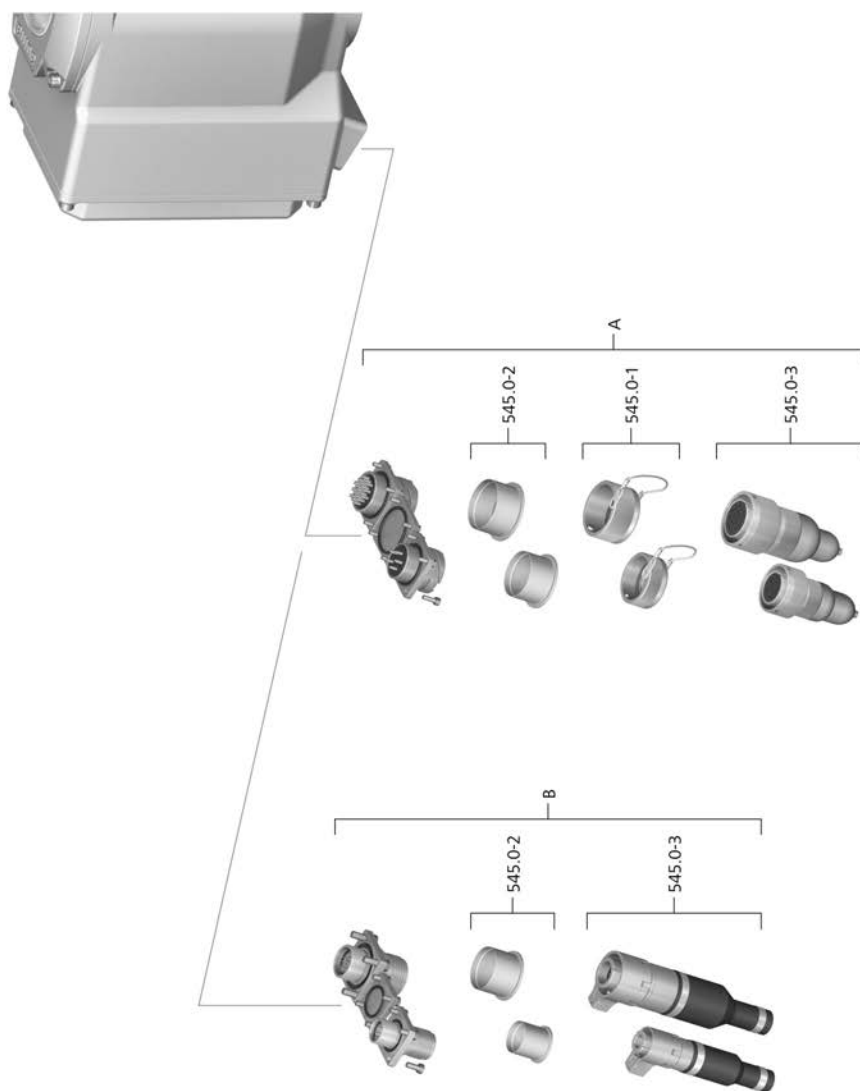


交換部品

スペアパーツをご注文の際には、機器の型式と弊社の注文番号（銘板に記載されています）をお伝えください。AUMA純正スペアパーツのみをお使いください。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 | 現場操作機 | 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 |
| 010.0 | カップリング | アセンブリ |
| 500.0 | カバー | アセンブリ |
| 522.0 | フランジ | アセンブリ |
| 525.0 | カップリング | アセンブリ |
| 539.0 | スクリーププラグ | |
| 541.0 | 保護アース接続部 | アセンブリ |
| 542.0-1 | シリンダ グリッパ付きハンドクランク | アセンブリ |
| 542.0-2 | テーパグリッパ付きハンドクランク | アセンブリ |
| 542.0-3 | 五角ヘッド付きハンドホイール | アセンブリ |
| 542.0-4 | 五角ソケット付きハンドホイール | 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 |
| 548.0 | センタリングリング | |
| 587.0 | 壁掛け用ブラケット | |
| 596.0 | モータフランジ | アセンブリ |
| 609.1 | 電源ケーブル用アングル部品 | アセンブリ |
| 610.1 | 制御用端子用アングル部品 | アセンブリ |
| 611.0 | カバー | アセンブリ |
| 612.0 | ストップ用スクリーププラグ | アセンブリ |
| S1 | ガスケットセット、小 | セット |

16.3. アクチュエータの電気接続 (ストレート) SGM 04.1-SGM 14.1 / SVM 05.1-SVM 07.5



交換部品

スペアパーツをご注文の際には、機器の型式と弊社の注文番号（銘板に記載されています）をお伝えください。AUMA純正スペアパーツのみをお使いください。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。

バリエーション：

A：Canon社製電気接続コネクタ（バヨネットコネクタ）

B：JOWO電気接続式（ねじコネクタ、はんだ付けおよびポッティング）

| 照会番号 | 名称 | 種類 |
|---------|-------------|-------|
| 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 |

16.4. アクチュエータの電気接続 (アングル) SGM 04.1-SGM 14.1 / SVM 05.1-SVM 07.5



交換部品

スペアパーツをご注文の際には、機器の型式と弊社の注文番号（銘板に記載されています）をお伝えください。AUMA純正スペアパーツのみをお使いください。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。

バリエーション：

A：Canon社製電気接続コネクタ（バヨネットコネクタ）

C：JOWO電気接続式（ねじコネクタ、はんだ付けおよびポッティング）

| 照会番号 | 名称 | 種類 |
|---------|---------------|-------|
| 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 |
| 609.1 | 電源ケーブル用アングル部品 | アセンブリ |
| 610.1 | 制御用端子用アングル部品 | アセンブリ |

ワードインデックス

A

| | |
|-------------------|----|
| AUMA Assistantアプリ | 8 |
| AUMA CDT (付属品) | 35 |
| AUMAクラウド | 6 |

C

| | |
|-----------|----|
| CDT (付属品) | 35 |
|-----------|----|

D

| | |
|----------------|---|
| DataMatrix コード | 8 |
|----------------|---|

E

| | |
|-----|----|
| EMC | 14 |
|-----|----|

L

| | |
|-----------|----|
| LED (表示灯) | 17 |
|-----------|----|

ア

| | |
|--------------|----|
| アース接続部 | 15 |
| アクチュエータの遠隔操作 | 21 |
| アシスタントアプリ | 8 |
| アナログ信号 | 19 |

イ

| | |
|-----------|----|
| インチング操作場所 | 35 |
|-----------|----|

エ

| | |
|---------|----|
| エラー信号 | 36 |
| エンドストップ | 29 |

カ

| | |
|--------|--------|
| カップリング | 10, 40 |
| カプリング | 10 |

ケ

| | |
|------------|----|
| ケーブル | 14 |
| ケーブルのネジ締め部 | 14 |

コ

| | |
|----------|---|
| コミッションング | 4 |
|----------|---|

サ

| | |
|------|----|
| サービス | 38 |
| サイズ | 8 |
| サポート | 38 |

シ

| | |
|----------|------|
| シーティング方法 | 24 |
| シリアル番号 | 7, 8 |

ス

| | |
|-----------------|----|
| スイッチ [S5] = モード | 35 |
| スクリュープラグ | 14 |

ソ

| | |
|--------|----|
| ソフトウェア | 23 |
|--------|----|

タ

| | |
|-------------|---|
| タイプ (機器タイプ) | 8 |
|-------------|---|

ト

| | |
|-------------|--------|
| トラブルシューティング | 36 |
| トルクスイッチ | 25, 39 |
| トルクバイパス | 35 |
| トルク範囲 | 7 |

ハ

| | |
|----------|----|
| ハウジングの材料 | 39 |
|----------|----|

バ

| | |
|--------|----|
| バルブ接続部 | 40 |
|--------|----|

ヒ

| | |
|------|----|
| ヒューズ | 37 |
|------|----|

ピ

| | |
|------------|--------|
| ピボット角度 | 29, 39 |
| ピボット角度設定範囲 | 7 |

フ

| | |
|---------|---|
| フランジの寸法 | 8 |
|---------|---|

プ

| | |
|----------|----|
| プログラムモード | 35 |
|----------|----|

ポ

| | |
|--------|----|
| ポジショナー | 35 |
|--------|----|

モ

| | |
|-------|----|
| モータ | 39 |
| モータ出力 | 7 |
| モータ保護 | 39 |

リ

| | |
|----------|----|
| リサイクリング | 38 |
| リミットスイッチ | 39 |

レ

| | |
|--------|----|
| レデューサー | 14 |
|--------|----|

安

| | |
|---------|----|
| 安全指示 | 4 |
| 安全指示/警告 | 4 |
| 安全標準 | 13 |

位

| | |
|------|----|
| 位置表示 | 17 |
|------|----|

異

| | |
|-------|----|
| 異常時動作 | 35 |
|-------|----|

運

| | |
|-------|-------|
| 運転 | 4 |
| 運転モード | 7, 39 |
| 運転表示 | 17 |
| 運搬 | 9 |

汚

| | |
|-----|----|
| 汚染度 | 41 |
|-----|----|

稼

| | |
|----------------|----|
| 稼働前点検調整 (基本設定) | 29 |
| 稼働前点検調整 (制御装置) | 23 |

ワードインデックス

| | | | |
|--------------------------|--------|--------------------------|----|
| 回 | | 終 | |
| 回路図 | 8, 13 | 終端位置識別を設定する | 31 |
| 回路図番号 | 7 | 終端位置識別を点検する | 31 |
| 開 | | 出 | |
| 開閉制御 (REMOTE OPEN-CLOSE) | 22 | 出力(モータ) | 7 |
| 開閉制御と基準値制御の切り替え | 22 | 出力信号 | 19 |
| | | 出力電力(モータ) | 7 |
| 監 | | 潤 | |
| 監視 | 35 | 潤滑 | 38 |
| | | 潤滑剤タイプ | 7 |
| 基 | | 消 | |
| 基準値制御 (REMOTE SOLL) | 22 | 消費電流 | 13 |
| 基本設定 | 29, 35 | 信 | |
| 機 | | 信号 | 19 |
| 機械式位置表示器 | 33, 33 | 信号(アナログ) | 19 |
| 機械式開度表示器 | 17, 40 | 信号喪失 | 35 |
| 機器タイプ | 8 | 制 | |
| 技 | | 制御 | 8 |
| 技術データ | 39 | 制御運転 (REMOTE OPEN-CLOSE) | 22 |
| 供 | | 制御装置の基本設定 | 23 |
| 供給電源 | 13 | 制御装置の設定 | 23 |
| 緊 | | 製 | |
| 緊急動作 | 35 | 製造年 | 8 |
| 型 | | 製品の製造年 | 8 |
| 型式表示 | 7 | 接 | |
| 検 | | 接続ケーブル | 14 |
| 検収試験証明書 | 8 | 絶 | |
| 現 | | 絶縁材の等級 | 39 |
| 現場でのバックアップ | 13 | 組 | |
| 現場操作機 | 15, 20 | 組み立て | 10 |
| 交 | | 操 | |
| 交換部品 | 43 | 操作 | 20 |
| 梱 | | 操作時間の監視 | 35 |
| 梱包 | 9 | 耐 | |
| 作 | | 耐衝撃性 | 41 |
| 作業者の資格 | 4 | 耐振性 | 41 |
| 指 | | 耐用期間 | 42 |
| 指令 | 4 | 短 | |
| 自 | | 短絡保護 | 13 |
| 自己保持運転 LOCAL | 21, 35 | 端 | |
| 自動締り | 39 | 端子図 | 13 |
| 取 | | 断 | |
| 取り付け姿勢 | 41 | 断面図 | 14 |
| 手 | | 調 | |
| 手動操作 | 20, 40 | 調節運転 (REMOTE SOLL) | 22 |
| 周 | | 調節時間 | 7 |
| 周囲温度 | 7, 41 | 調節時間を設定する | 26 |

| | | | |
|---------------|-----------|----------|---|
| 定 | | 用 | |
| 定格電流 | 7 | 用途範囲 | 4 |
| 適 | | | |
| 適用範囲 | 4 | | |
| 点 | | | |
| 点検 | 38 | | |
| 電 | | | |
| 電圧供給 | 13 | | |
| 電気接続部 | 13 | | |
| 電源型式 | 13 | | |
| 電源周波数 | 7, 13 | | |
| 電源接続 | 13 | | |
| 電源電圧 | 7, 13 | | |
| 電動操作 | 20 | | |
| 電流の種類 | 7, 13 | | |
| 動 | | | |
| 動作検知 | 35 | | |
| 廃 | | | |
| 廃棄 | 38 | | |
| 発 | | | |
| 発注番号 | 7, 8 | | |
| 非 | | | |
| 非自己保持運転 LOCAL | 21 | | |
| 非常運転 | 22 | | |
| 標 | | | |
| 標準規格 | 4 | | |
| 表 | | | |
| 表示 | 17 | | |
| 表示ディスク | 33 | | |
| 表示マーク | 17 | | |
| 表示灯 | 17 | | |
| 付 | | | |
| 付属品 | 35 | | |
| 付属品（電気接続） | 15 | | |
| 腐 | | | |
| 腐食保護 | 41 | | |
| 腐食防止 | 9 | | |
| 封 | | | |
| 封止プラグ | 14 | | |
| 壁 | | | |
| 壁掛け用ブラケット | 15 | | |
| 保 | | | |
| 保管 | 9 | | |
| 保護措置 | 4, 13 | | |
| 保護等級 | 7, 41 | | |
| 保守管理 | 4, 38, 38 | | |
| 保守管理の間隔 | 38 | | |
| 銘 | | | |
| 銘板 | 7, 13 | | |

auma[®]

Solutions for a world in motion

AUMA Riester GmbH & Co. KG

P.O. Box 1362

DE 79373 Muellheim(ミュルハイム)

Tel +49 7631 809 0

Fax +49 7631 809 - 1250

info@auma.com

www.auma.com

AUMA ジャパン株式会社

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