



アクチュエータ制御装置
AUMATIC AC 01.2

制御

→ パラレル

Profibus DP

Modbus



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。

本書の目的:

本書には、稼働前点検調整、操作、保守の担当者向けの情報が含まれています。機器の現場での操作や設定の変更に役立ちます。

参考資料:

- アクチュエータ取扱説明書（組立、操作、可動前点検調整）
- 参照文書はオンラインで利用可能です：www.auma.comまたはAUMAに直接お越しください。（<住所>を参照）

コンテンツディレクトリ	ページ
1. 安全指示.....	7
1.1. 安全に関する基本的な情報	7
1.2. 用途	7
1.3. 警戒信号と注記	7
1.4. 照会と記号	8
2. 識別.....	9
2.1. 銘板	9
2.2. 概略説明	10
3. 操作.....	11
3.1. アクチュエータを現場で操作する	11
3.2. アクチュエータの遠隔操作	12
3.3. 押しボタンによるメニュー操作（設定と表示）	12
3.3.1. 構成とナビゲーション	13
3.4. ユーザーレベル、パスワード	14
3.4.1. パスワードを入力する	14
3.4.2. パスワードを変更する	15
3.5. 表示言語	15
3.5.1. 言語を変更する	15
4. 表示.....	17
4.1. コミッショニング時の表示	17
4.2. ディスプレイの表示	17
4.2.1. アクチュエータとバルブのフィードバック	18
4.2.2. AUMA カテゴリーに基づくステータス表示	21
4.2.3. NAMUR-推奨に基づくステータス表示	21
4.3. 信号ランプ	23
4.3.1. 表示灯/信号ランプの色を変更する	23
5. 信号.....	25
5.1. 信号リレー経由の状態メッセージ（デジタル出力）	25
5.1.1. 出力の割り当て	25
5.1.2. 出力のコード化	25
5.2. 設定可能な状態信号	25
5.3. アナログ信号	26
5.3.1. 割り付け アナログ出力1	26
5.3.2. 信号範囲 アナログ出力 1	27
5.3.3. 調整 アナログ出力 1	27

5.3.4.	割り付け アナログ出力2	27
5.3.5.	信号範囲 アナログ出力2	27
5.3.6.	調整 アナログ出力2	28
6.	運転	29
6.1.	運転モード OFF	29
6.2.	運転モード LOCAL	29
6.2.1.	Tipp-運転または自動動作 LOCAL	29
6.3.	運転モード REMOTE	30
6.3.1.	Tipp-運転または自動動作 REMOTE	30
6.4.	運転モード EMERGENCY	31
6.5.	運転モード 非常停止	31
6.6.	運転モード ロック	31
6.7.	運転モード サービス	32
7.	可動前点検調整のための基本設定	33
7.1.	終端位置のシーティング方法	33
7.1.1.	シーティング方法の設定	33
7.2.	トルクスイッチ	34
7.2.1.	トルクスイッチの設定	35
7.3.	リミットスイッチ	36
7.3.1.	リミットスイッチの設定	36
7.4.	日付と時間	38
7.5.	表示形式	38
7.5.1.	日付表示形式	38
7.5.2.	時間表示形式	39
7.5.3.	数字表示形式	39
7.5.4.	トルクの単位	39
7.5.5.	温度の単位	39
7.6.	コントラスト	39
8.	用途に応じた機能	41
8.1.	中間開度 (設定位置)	41
8.1.1.	中間開度 (設定位置) : 確定	41
8.1.2.	中間開度の信号動作 : 設定	41
8.1.3.	中間開度位置のヒステリシス : 設定	42
8.2.	中間開度での操作履歴 (動作)	42
8.2.1.	操作履歴をアクティブにする	43
8.2.2.	中間開度 (コンタクタポイント) の動作を確定する	43
8.2.3.	中間開度 (コンタクタポイント) の一時停止時間を設定する	43
8.3.	二線式制御	44
8.4.	開度調節器(運転モード REMOTE SETPOINT)	44
8.4.1.	開度調節器をアクティブにする	45
8.4.2.	適応動作をオン/オフする	45
8.4.3.	オーバーラン (内部デッドゾーン) を手動で設定する	46
8.4.4.	最大制御誤差 (外部デッドゾーン) を手動で設定する	46
8.4.5.	デッドタイムを設定する	47
8.4.6.	開度調節器のヒステリシスを設定する	47
8.4.7.	全閉/全開 (基準値の終端位置許容差)	47
8.4.8.	調節範囲を限定する	48
8.4.9.	開閉制御と基準値制御の切り替え	48
8.4.10.	入力 開度基準値	49

8.4.11.	入力範囲 開度基準値	49
8.4.12.	スプリット・レンジ運転	49
8.5.	プロセス調節器	49
8.5.1.	プロセス調節器をアクティブにする	50
8.5.2.	プロセス調節器の制御動作を設定する	51
8.5.3.	基準値発信元（プロセス基準値の入力）	52
8.5.4.	プロセス基準値が喪失した場合の動作	52
8.5.5.	逆運転	52
8.5.6.	内部のプロセス基準値	53
8.5.7.	設定の手順	53
8.5.8.	比例増幅Kpを設定する	53
8.5.9.	調整時間 Tn を設定する	53
8.5.10.	保持時間 Tv を設定する	54
8.5.11.	現在値発信元（プロセス現在値の入力）	54
8.6.	サイクル運転	54
8.6.1.	サイクル運転をアクティブにする	55
8.6.2.	サイクル運転のための運転モード	55
8.6.3.	サイクルの初めと終わり	56
8.6.4.	運転時間と一時停止時間	56
8.7.	バイパス機能	56
8.7.1.	バイパス機能をアクティブにする	58
8.7.2.	バイパス・アプリケーションを設定する	58
9.	安全機能.....	59
9.1.	逆転遮断時間	59
9.2.	信号喪失時の故障動作(安全動作)	59
9.2.1.	信号喪失時の起動動作	59
9.2.2.	故障操作信号（故障の原因元）を設定する	59
9.2.3.	信号故障時の故障動作（アクチュエータの反応）	60
9.2.4.	安全位置を確定する	60
9.2.5.	起動時間を設定する	60
9.3.	緊急動作	61
9.3.1.	緊急動作を有効にする	61
9.3.2.	緊急故障動作挙動	62
9.3.3.	緊急動作の起動条件(起動原因) を設定する	62
9.3.4.	緊急動作の運転モード	62
9.3.5.	緊急時挙動	63
9.3.6.	緊急動作位置	63
9.3.7.	トルクスイッチをバイパスする	63
9.3.8.	モータ保護をバイパスする	63
9.3.9.	ステッピングモード運転をバイパスする	64
9.3.10.	中間設定をバイパスする	64
9.3.11.	インターロックをバイパスする	64
9.3.12.	ローカル停止をバイパスする	64
9.3.13.	緊急動作の起動時間	65
9.4.	現場操作機の使用許可	65
9.4.1.	許可機能をアクティブにする	65
9.4.2.	使用許可機能の動作	66
9.5.	REMOTE 優先	66
9.5.1.	REMOTE 優先を有効にする	67
9.5.2.	REMOTE 優先の動作	67

9.6.	インターロック（操作指令「使用許可」）	67
9.6.1.	インターロックを有効にする	68
9.6.2.	インターロックの運転モード	68
9.6.3.	インターロック動作（運転方向）	68
9.7.	ローカル停止	69
9.7.1.	動作	69
9.8.	非常停止機能	69
9.9.	パーシャルバルブストロークテスト(PVST)	70
9.9.1.	PVST を有効にする	70
9.9.2.	PVSTの運転モード	71
9.9.3.	PVSTの動作を確定する	71
9.9.4.	PVSTのパーシャルストロークを設定する	71
9.9.5.	PVSTの監視時間を設定する	71
9.9.6.	PVSTの運転時間を設定する	72
9.9.7.	PVSTの逆転時間を設定する	72
9.9.8.	PVSTの督促	72
10.	監視機能.....	73
10.1.	トルク監視	73
10.2.	モータ保護監視（温度監視）	74
10.3.	運転モードの監視（モータ始動と運転時間）	75
10.4.	操作時間の監視	76
10.5.	反応監視	76
10.6.	動作検知	77
10.6.1.	動作検知を有効にする	77
10.6.2.	検知時間 dt	78
10.6.3.	ストローク差 dx	78
10.6.4.	遅延時間	78
10.7.	監視 電源 エレクトロニクス	78
10.8.	温度監視	78
10.9.	サブアセンブリのテスト	79
10.10.	欠相の監視	79
10.11.	相順の検知と回転方向の修正	79
11.	機能をアクティブにし、使用許可する.....	81
11.1.	アクティブにする	81
11.2.	使用許可	81
12.	サービス機能.....	83
12.1.	回転方向	83
12.2.	工場設定	83
12.3.	言語を後からロードする	84
12.4.	データエクスポート	84
12.5.	データインポート	84
12.6.	現在設定の継承	85
12.7.	ファームウェアの更新	85
12.8.	サービスソフトウェア AUMA CDT (Bluetooth)	85
13.	診断.....	87
13.1.	機器の電子ID	87
13.2.	運転データ	87
13.3.	イベントプロトコル	88
13.4.	診断 インターフェース	90

13.5.	診断 Bluetooth 接続	91
13.6.	診断 開度発信機 ポテンショメータ	92
13.7.	診断 開度発信機 RWG	92
13.8.	診断 位置信機MWG	92
13.9.	診断 開度発信機	92
13.10.	トルク-ストローク特性曲線	93
13.11.	モータ運転時間-位置 (ヒストグラム)	94
13.12.	モータ運転時間-温度 (ヒストグラム)	95
13.13.	モータ運転時間-トルク (ヒストグラム)	95
14.	シミュレーション (点検機能とテスト機能).....	97
14.1.	アクチュエータ信号	97
14.2.	インターフェース信号	97
15.	是正措置.....	98
15.1.	一次ヒューズ	98
15.2.	エラー信号と警告	98
16.	付録.....	105
16.1.	選択リスト 信号リレーと信号ランプ (デジタル出力DOUT)	105
16.2.	デジタル入力(DIN)のためのバイナリ信号の選択表	107
	ワードインデックス.....	109
	パラメータディレクトリ.....	113
	アドレス.....	118

1. 安全指示

1.1. 安全に関する基本的な情報

標準規格/指令 アウマ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、組込み宣言書と EU 適合宣言書で証明されています。

組み立て、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。

次のような標準規格と指令に準拠します:

- EN 60079 「ガス爆発の危険のある領域向け電気機器」などの標準規格と指令
 - パート 14:危険領域向け電気機器（炭鉱を除く）
 - パート 17:爆発の危険のある領域での電気機器の試験と保守管理（炭鉱を除く）

安全指示/警告 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。

作業者の資格 組み立て、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、訓練を受けた作業員だけです。

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、公認された職業保健安全法を熟知し遵守しなければなりません。

爆発の危険のある領域で作業する場合は、特別な規制を遵守します。規制、標準規格、法律の遵守と監視は、プラント責任者とプラントエンジニアの責任です。

コミッショニング 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。

運転 故障のない安全な運転の前提条件:

- 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。
- 公認された職業保健安全法を遵守すること。
- 国の規則を遵守すること。

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、プラント責任者とプラントエンジニアの責任です。

保守管理 機器の改造には製造元の事前の同意が必要です。

1.2. 用途

アウマアクチュエータ制御装置はアウマアクチュエータの操作専用です。

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:


- モータの制御
- ポンプの制御


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。


1.3. 警戒信号と注記

次の警戒信号は本取扱い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。それぞれは適切な信号語彙により表示されます: 「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！**
従わなかった場合の結果の可能性（オプション）
→ 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。


1.4. 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。

M▷ **メニュー経由でパラメータに進む**

メニュー内のパラメータへのパスを表します。現場操作機の押しボタンを使って、検索したパラメータをディスプレイで素早く見つけることができます。

<> **その他の項を参照**

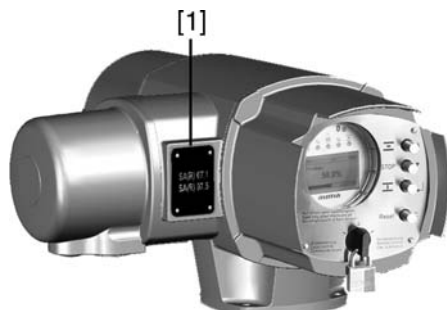
上述の括弧で囲まれた用語は、本項目に関する更なる情報を提供する書類の他の項を照会しています。これらの用語は、索引、見出し、または、目次に記載されているので、素早く見つけることができます。

2. 識別

2.1. 銘板

各機器には銘板が取り付けられています。

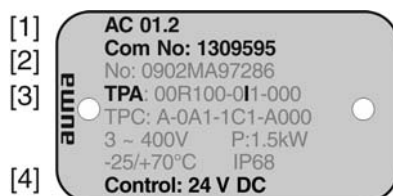
図 1: 銘板の取付位置



[1] 制御装置の銘板

識別用データ

図 2: 制御装置の銘板



[1] 制御装置の型式と寸法

[2] コミッション番号

[3] 回路図

[4] 制御

型式と寸法

この説明は次の機器に適用されます:

型式: AC/ACExC = アクチュエータ制御装置 AUMATIC

寸法: 01.2

仕様介入型と非介入型

コミッション番号

各機器には発注に関連したコミッション番号があります (発注番号)。この番号を使って、回路図(ドイツ語版と英語版)、最終検査記録、機器に関するその他の情報をインターネット (<http://www.auma.com>) から直接ダウンロードできます。多くの情報には顧客番号が必要です。

回路図

9. TPA 回路図内の位置:開度発信機 (アクチュエータ)

コントロールユニット: 電気機械式:

0 = 開度発信機なし

A, B, J, K, L, N = ポテンショメータ

C, D, E, G, H, M = RWG (電子式開度発信機)

コントロールユニット: 電子式:

I = MWG (磁気リミット/トルクセンサー)

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

115 V AC = 制御電圧 115 V AC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

2.2. 概略説明

アクチュエータ制御装置 アクチュエータ制御装置 AUMATIC でアウマアクチュエータを制御します。直ぐに操作できる状態で納品いたします。制御装置はアクチュエータに直接取り付けたり、壁掛け用ブラケットに取り付けることができます。

制御装置 AUMATIC は、位置制御、処理制御、運転データ取得、さらに、診断機能まで、開閉操作におけるバルブの従来の制御機能を提供します。

現場操作機/AUMA CDT 現場の制御装置から操作、調節、表示できます。

現場で

- 現場操作機（押しボタンとディスプレイ）経由でアクチュエータを操作したり、調節したりできます（本説明書を参照してください）。
- ソフトウェア AUMA CDT（オプション）とコンピュータ（ラップトップまたは PC）を使って、データの書き込み/読み取り、設定の変更や保存ができます。コンピュータと AUMATIC は Bluetooth インターフェース経由でワイヤレス接続します（本説明書には含まれません）。

貫通 — 非貫通

- 貫通式（制御ユニット:電気機械式）：
リミットとトルクはアクチュエータのスイッチで調節します。
- 非貫通式（制御ユニット:電気式）：
リミットとトルクは制御装置経由で調節します。その際には、アクチュエータハウジングや制御装置ハウジングを開く必要はありません。アクチュエータ内には、アナログトルクフィードバック/トルク表示器やアナログ位置フィードバック/位置表示器のある MWG（磁気リミットおよびトルクセンサー）が内蔵されています。

3. 操作

注記

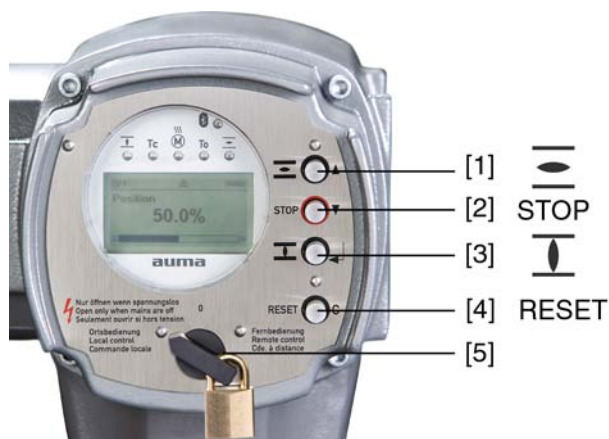
基本設定が間違っているとバルブが損傷します!

→ バルブを電動操作する前に、シーティング方法、トルク、リミットスイッチの基本設定を調整します。

3.1. アクチュエータを現場で操作する

現場でのアクチュエータの操作は、ACの現場操作機の押しボタンで行ないます。

図 3: 現場操作機



- [1] 「開」方向移動コマンド用の押しボタン
- [2] 押しボタンSTOP
- [3] 「閉」方向移動コマンド用の押しボタン
- [4] 押しボタンRESET
- [5] セレクタスイッチ

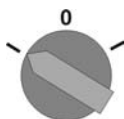
注意

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。

→ セレクタスイッチ[5]を**現場操作** (LOCAL) に設定します。



➔ アクチュエータを押しボタン[1-3]で操作できます:

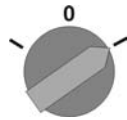
- アクチュエータを「開」方向に移動する: 押しボタン[1]  を押します。
- アクチュエータを停止する: 押しボタン[2] STOP を押します。
- アクチュエータを「閉」方向に移動する: 押しボタン[3]  を押します。

情報

制御コマンド「開-閉」は非自己保持、自己保持とも操作可能です。その他の詳細は <非自己保持または自己保持、現場>を参照してください。

3.2. アクチュエータの遠隔操作

→ セレクタスイッチを **遠隔操作 (REMOTE)** の位置に設定します。

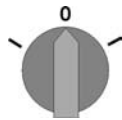


➔ アクチュエータは制御コマンド（開、停止、閉）またはアナログ設定値入力（例えば 0 – 20 mA）により遠隔制御できます。

情報 ポジショナーを装備するアクチュエータでは、**開-閉制御 (Remote OPEN-CLOSE)**と**設定値制御 (Remote SETPOINT)**の切り換えが可能です。その他の詳細は<開-閉制御および設定値制御の切り換え>を参照してください。

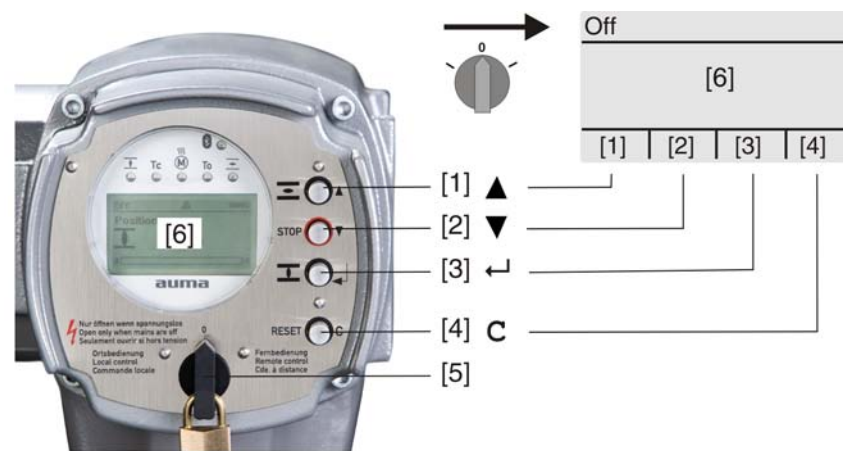
3.3. 押しボタンによるメニュー操作（設定と表示）

表示と設定のためのメニュー操作は、現場操作機の押しボタン[1-4]で行ないます。メニュー操作のためには、セレクタスイッチ[5]が**0 (オフ)**の位置になければなりません。



ディスプレイの一番下の行[6]はナビゲーション・ヘルプで、メニュー操作にどの押しボタン[1-4]が使用できるかを示します。

図 4:



- [1-4] 押しボタンまたはナビゲーション・ヘルプ
- [5] セレクタスイッチ
- [6] ディスプレイ

表 1: メニュー操作のための重要な押しボタン機能

押しボタン	ディスプレイのナビゲーション・ヘルプ	機能
[1] ▲	上 ▲	ページ/選択を変更する 値を変更する 0~9の数字を入力する
[2] ▼	下 ▼	ページ/選択を変更する 値を変更する 0~9の数字を入力する

押しボタン	ディスプレイのナビゲーション・ヘルプ	機能
[3] ←	決定	選択を確認する
	保存	保存する
	編集	メニュー変更に切り替える
	詳細	その他の詳細を表示する
[4] C	セットアップ	メインメニューに切り替える
	戻る	手続きを中断する
		前の表示に戻る

- バックライト**
- 通常運転では照明は白色です。故障の場合、照明は赤色になります。
 - 押しボタンが操作されると、ディスプレイは明るくなります。押しボタンが60秒間操作されないと、ディスプレイは再び暗くなります。

3.3.1. 構成とナビゲーション

グループ ディスプレイの表示は3つのグループに分けられています。

図 5: グループ



- [1] スタートアップメニュー
- [2] ステータスメニュー
- [3] メインメニュー

ID ステータスメニューとメインメニューはIDで記されます。

図 6: IDによる表記

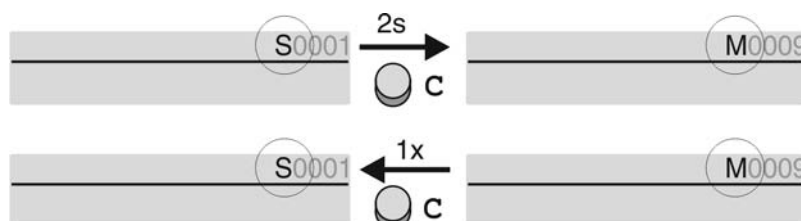


- S Sで始まるID = ステータスメニュー
- M Mで始まるID = メインメニュー

グループを切り替える ステータスメニューSとメインメニューMは切り替えられます。

そのためには、セレクトスイッチを0(OFF)の位置にして、押しボタンCを約2秒間、ID M... のページが現れるまで押します。

図 7: メニューグループを切り替える



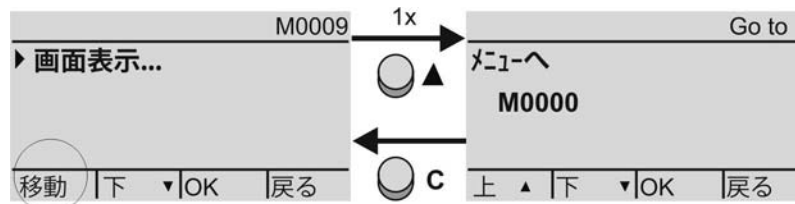
以下の場合、ステータスメニューに切り替わります。

- 現場操作機の押しボタンが10分間操作されない場合
- または、Cを短く押した場合

IDによる直接呼び出し

メインメニューでIDを入力する事により、ページをダイレクトに（何度もクリックする事なく）呼び出せます。

図 8: 直接呼び出し (例)



以下が一番下の行に表示されます。移動

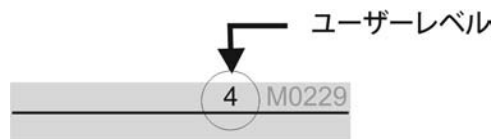
1. 押しボタン▲ 移動を押します。
以下が表示されます: メニューへ M0000
2. 押しボタン▲▼ 上 ▲ 下 ▼ で0～9の数字を選択します。
3. 押しボタン◀ 決定 で最初の位を確定します。
4. その他の全ての位に対して、ステップ2と3を繰り返します。
5. 手続きを中断する: C 戻るを押します。

3.4. ユーザーレベル、パスワード

ユーザーレベル ユーザーレベルは、使用申請した利用者に対して示されるメニュー項目またはパラメータ、あるいは該当の利用者が変更できるメニュー項目またはパラメータを規定します。

ユーザーは6人です。ユーザーレベルは、一番上の行に表示されます。

図 9: ユーザーレベルの表示 (例)



パスワード パラメータを変更するには、パスワードの入力が必要です。ディスプレイに次の表示が現れます: パスワード 0***

各ユーザーは自分のパスワードを持ち、様々な事を行う権限を持ちます。

表 2: ユーザーと権限

ユーザー (レベル)	権限/パスワード
立会員(1)	設定をチェックする パスワードは必要ありません。
操作員(2)	設定を変更する 工場出荷時のパスワード 0000
メンテナンス員(3)	後の拡張を計画する
有資格メンテナンス員(4)	機器の構成を変更する 例えば、シーティング方法、信号リレーの割り当てなど 工場出荷時のパスワード 0000
AUMAサービス(5)	サービス要員 構成設定を変更する
AUMA (6)	AUMA 管理者

3.4.1. パスワードを入力する

以下が表示されます: パスワード 0***

1. 押しボタン▲▼ 上 ▲ 下 ▼ で0～9の数字を選択します。
2. 押しボタン◀ 決定 でパスワードの最初の位を確定します。
3. その他の全ての位に対して、ステップ1と2を繰り返します。
- ➡ 最後の位を◀ 決定 で確定した後、パスワードが正しく入力されていれば、利用者レベル内の全てのパラメータへのアクセスが可能です。

3.4.2. パスワードを変更する

変更できるのは、同じユーザーレベルまたは下位のユーザーレベルのパスワードだけです。

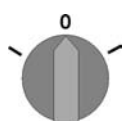
例: ユーザーが有資格メンテナンス員(4)に申請されている場合、このユーザーはユーザーレベル(1)～(4)のパスワードを変更できます。

M▷ **装置構成 M0053**
サービス機能 M0222
パスワード変更 M0229

メニュー項目**サービス機能 M0222**は、ユーザーレベルが**有資格メンテナンス員(4)**またはそれ以上である場合にだけ表示されます。

メインメニューを選択する

1. セレクタスイッチを**0** (OFF)の位置にします。



2. 押しボタン**C セットアップ**を約3秒間押します。

➔ 表示はメインメニューへ切り替わり、以下が表示されます: ▶ **画面表示...**

パスワード変更

3. パラメータ**パスワード変更**を選択します。または
 - メニューで**M▷**パラメータをクリックします。または
 - 直接呼出し:**▲**を押して、ID **M0229**を入力します。

- 以下が表示されます: ▶ **パスワード変更**

- 一番上の行にユーザーレベル(1-6)が示されます。例えば:



- ユーザーレベル1の場合(表示のみ)、パスワードは変更できません。パスワードを変更するには、より高いユーザーレベルに切り替える必要があります。そのためには、パラメータを介してパスワードを入力します。

4. ユーザーレベル2-6の場合: 押しボタン**◀決定**を押します。

➔ 最高の利用者レベルが表示されます。例えば: **1-サ-用 4**

5. 押しボタン**▲▼上 ▲下 ▼**ユーザーレベルを選択し、**◀決定**で確定します。

➔ 以下が表示されます: ▶ **パスワード変更 1-サ-用 4**

6. 現在のパスワードを入力します (→パスワード入力)。

➔ 以下が表示されます: ▶ **パスワード変更 新しいパスワード 0*****

7. 新しいパスワードを入力します (→パスワード入力)。

➔ 以下が表示されます: ▶ **パスワード変更 1-サ-用 4 (例)**

8. 押しボタン**▲▼上 ▲下 ▼**で次のユーザーレベルを選択します。または、**戻る**で手続きを中断します。

3.5. 表示言語

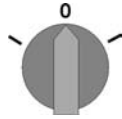
AUMATIC のディスプレイは多言語に対応しています。

3.5.1. 言語を変更する

M▷ **画面表示... M0009**
言語 M0049

メインメニューを選択する

1. セレクタスイッチを**0**(OFF)の位置にします。



2. 押しボタン**C** **セツトアップ** を約3秒間押します。

➡ 表示がメインメニューへ切り替わり、以下が表示されます: ▶ **画面表示...**

言語を変更する

3. **決定** を押します。

➡ 以下が表示されます: ▶ **言語**

4. **決定** を押します。

➡ 設定された言語が表示されます。例えば: ▶ **Deutsch**

5. 一番下の行に以下が表示されます。

→ **保存** → ステップ10へ

→ **編集** → ステップ6へ

6. **編集** を押します。

➡ 以下が表示されます: ▶ **立会員(1)**

7. **▲▼上 ▲▼下** で利用者レベルを選択します。その際、

→ 黒の三角形: ▶ = 現在の設定

→ 白の三角形: ▶ = 選択 (まだ保存されていない)

8. **決定** を押します。

➡ 以下が表示されます: **パスワード 0*****

9. パスワードを入力します (→ パスワード入力)。

➡ 以下が表示されます: ▶ **言語** および **保存** (一番下の行)

言語選択

10. **▲▼上 ▲▼下** で新しい言語を選択します。その際:

→ 黒の三角形: ▶ = 現在の設定

→ 白の三角形: ▶ = 選択 (まだ保存されていない)

11. **保存** で選択を確認します。

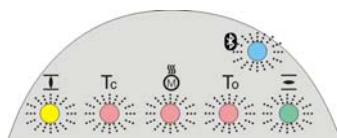
➡ 表示が新しい言語に切り替わります。新しい言語が保存されます。

4. 表示

4.1. コミッショニング時の表示

LED テスト 電源を入れた後に、現場操作機の全てのLEDが約1秒間点灯します。この視覚的フィードバックは、制御装置に電圧が供給されており、全てのLEDが機能できる事を示します。

図 10: LED テスト

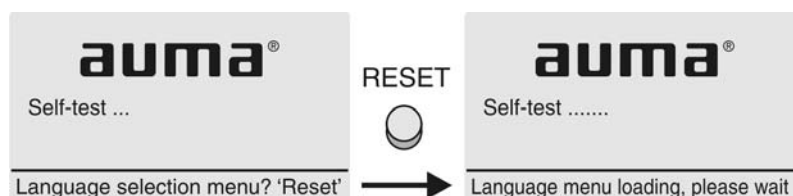


言語の選択 セルフテスト中に言語選択がアクティブになり、始動プロセス終了後直ちにディスプレイの表示が希望の言語で示されます。そのためにセレクトアスイッチを0(オフ)の位置にします。

言語選択をアクティブにする:

1. 以下が一番下の行に表示されます: **言語選択メニュー? 「リセット」**
2. **RESET** ボタンを押し、テキストの最後の行に、**Language menu loading, please wait** が表示されるまで押したままにします。

図 11: セルフテスト

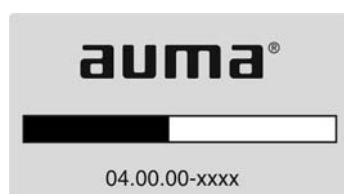


スタートアップメニュー

スタートアップメニューの後に、言語選択メニューが現れます。

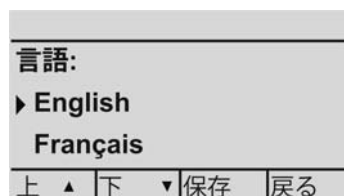
始動プロセス中に、ディスプレイに現在のファームウェア・バージョンが表示されます。

図 12: スタートアップメニュー、ファームウェア・バージョン 04.00.00-xxxx



セルフテスト中に言語選択がアクティブになると、表示言語の選択メニューだけが現れます。言語設定の詳細は<表示言語>の章を参照してください。

図 13: 言語の選択



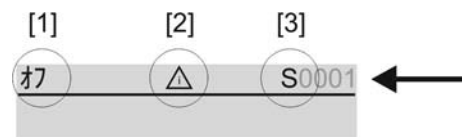
長時間(約 1 分)入力がないと、ディスプレイは自動的に最初のステータス表示に切り替わります。

4.2. ディスプレイの表示

ステータスの行

ステータス行(ディスプレイの一番上の行)は、運転モード[1]、故障の発生[2]、現在表示のID番号[3]を示します。

図 14: ステータス行(上)の情報



- [1] 運転モード
 [2] 故障のシンボル(エラーと警告の場合のみ)
 [3] ID番号: S = ステータスページ

ナビゲーション・ヘルプ

その他の詳細や情報呼び出して表示できる場合は、ナビゲーション・ヘルプ(ディスプレイの一番下の行)に**詳細**または**更に**が表示されます。その他の情報は、押しボタン◀を押すと表示できます。

図 15: ナビゲーション・ヘルプ(下)



- [1] 詳細なメッセージのリストを表示
 [2] その他の情報を表示

ナビゲーション・ヘルプ(一番下の行)は約3秒後にフェードアウトします。ナビゲーション・ヘルプを再びフェードインさせるには、(セレクトスイッチを0(OFF)の位置にして)任意のボタンを押します。

4.2.1. アクチュエータとバルブのフィードバック

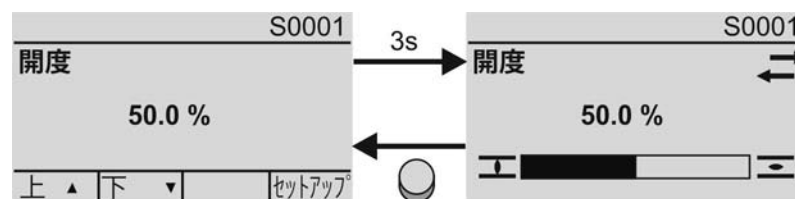
ディスプレイの表示はアクチュエータの装備によって異なります。

バルブ開度 (S0001)

この表示は、アクチュエータに開度発信機(ポテンシオメータ、RWG、MWG)が組み込まれている場合にのみ示されます。

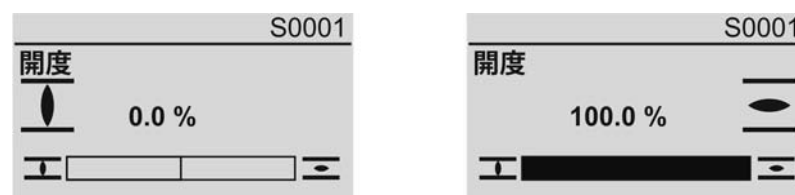
- 表示 **S0001** は、ストローク % のバルブ開度を示します。
- 約3秒後に棒グラフが表示されます。
- 移動コマンドがあると、移動方向(開/閉)が矢印で示されます。

図 16: バルブ開度と移動方向表示



設定された終端位置に達すると、補足的にシンボル⏏(閉)と⏏(開)が表示されます。

図 17: 全閉位置/全開位置に到達



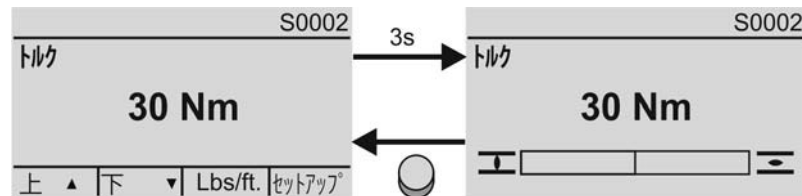
- 0% アクチュエータが全閉位置です。
 100% アクチュエータが全開位置です。

トルク (S0002)

表示は、アクチュエータにMWG (磁気リミットおよびトルクセンサー) が組み込まれている場合のみ示されます。

- 表示 **S0002** は軸にかかるトルクを示します。
- 約3秒後に棒グラフが表示されます。

図 18: トルク



単位を変更する


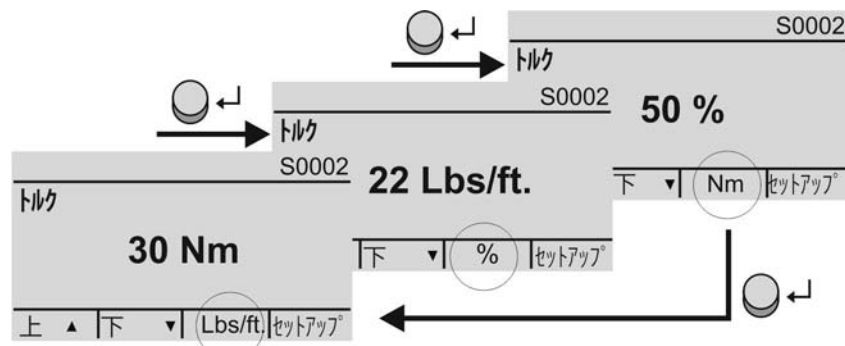
押しボタン  で、表示単位 (パーセント %, ニュートンメータ Nm、または、平方フット当たりポンド Lbs/ft.) を変更できます。

図 19: トルクの単位



パーセント表示

100%の表示は、アクチュエータの銘板に記載された最大トルクに相当します。

例: SA 07.5、20 – 60 Nm。

- 100 % は定格モーメント 60 Nm に相当します。
- 50 % は定格モーメント 30 Nm に相当します。

移動コマンド(S0003)

表示 **S0003** が示されます:

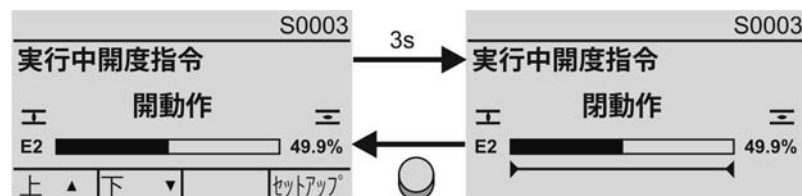
- アクティブな移動コマンドの例: 「閉方向へ移動」または「開方向へ移動」
- 実際値E2、棒グラフ表示または0~100%の値
- 設定値制御 (ポジショナー) の場合 設定値 E1
- ステッピングモードの場合、または移動プロファイルによる中間開度の場合: チェックポイントおよびチェックポイントでの振舞い

3秒後にナビゲーション・ヘルプ(一番下の行) がフェードアウトし、チェックポイント表示のための軸が現れます。

開-閉の制御

アクティブな移動コマンド(開、閉、...)は棒グラフの上部に挿入されます。図は閉方向への移動コマンドを示します。

図 20: 「開 - 閉」制御の場合の表示



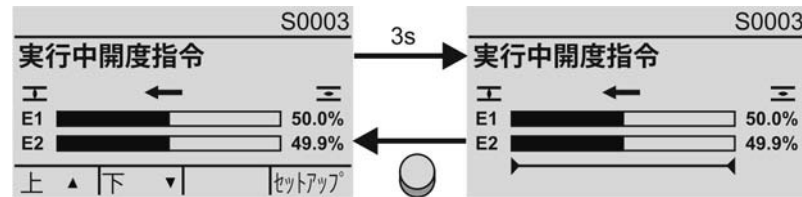
E2 位置の実際値

設定値制御

ポジショナーが使用許可されていてアクティブであれば、E1 (位置設定値) の棒グラフ表示が見えます。

移動コマンドの方向は、棒グラフの上部に矢印で示されます。図は閉方向への移動コマンドを示します。

図 21: 設定値制御（ポジショナー）の場合の表示



E1 位置設定値
E2 位置実際値

チェックポイント軸

チェックポイント軸の上に、チェックポイントとその移動状態（移動プロファイル）がシンボルで表示されます。

シンボルは、少なくとも以下の機能の一つがアクティブである場合のみ表示されます。

操作形態 M0294

閉タイマ- M0156

開タイマ- M0206

図 22: 例: 左 チェックポイント（中間開度）; 右 サイクル運転



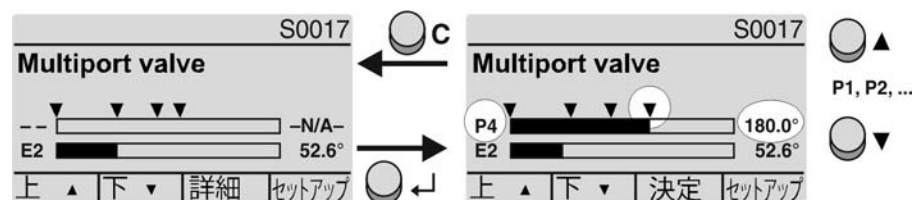
表 3: チェックポイント軸上のシンボル

シンボル	移動プロファイル付きのチェックポイント（中間開度）	ステッピングモード
	反応なしのチェックポイント	ステッピングモード終点
◀	「閉」方向移動での停止	「閉」方向のサイクル始点
▶	「開」方向への移動の際の停止	「開」方向のサイクル始点
◆	「開と閉」方向移動の際の停止	-
◁	「閉」方向移動の際の休止	-
▷	「開」方向移動の際の休止	-
◇	「開と閉」方向移動の際の休止	-

マルチポートバルブの位置(S0017)

マルチポートバルブ機能がアクティブの場合、開度現在値E2に関する表示S0017は、設定された位置(バルブ取り合い部)が示された第二のバーを表示します（バルブ取り合い部）。位置(P1, P2, ...)は、黒の三角形▼で示されます。押しボタンで▲▼位置を選択できます。位置も開度現在値E2も、角度で表示されます。

図 23: マルチポートバルブのステータス表示 (例 P4 = 180° C)



P (P1, P2, ...) 選択された位置 (1, 2, ...)
 (-) 位置が選択されていない
 E2 開度現在値

4.2.2. AUMA カテゴリーに基づくステータス表示

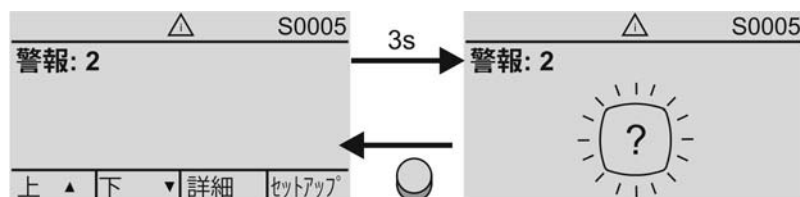
この表示は、パラメータ 診断表示分類 M0539 が値 AUMA に設定されている場合のみ使用可能です。

警告 (S0005)

警告が発生すると、S0005が表示されます。

- 発生した警告の数
- 約3秒後に疑問符が点滅

図 24: 警告



その他の情報に関しては<是正措置>を参照してください。

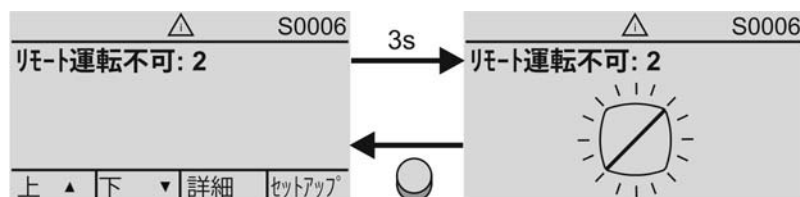
REMOTE (遠隔操作) 準備未完了 (S0006)

表示 S0006 は、「REMOTE準備未完了」のグループメッセージを示します。

このようなメッセージが現れると、表示S0006が示されます。

- 出現したメッセージの数
- 約3秒後にバーが点滅

図 25: REMOTE準備未完了のメッセージ



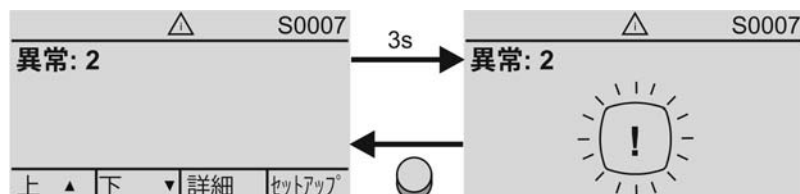
その他の詳細は、<是正措置>を参照してください。

エラー (S0007)

エラーが発生すると、S0007が表示されます。

- 発生したエラーの数
- 約3秒後に感嘆符が点滅

図 26: エラー



その他の詳細は<是正措置>を参照してください。

4.2.3. NAMUR-推奨に基づくステータス表示

これらの表示は、パラメータ 診断表示分類 M0539 が値 NAMUR に設定されている場合のみ使用可能です。

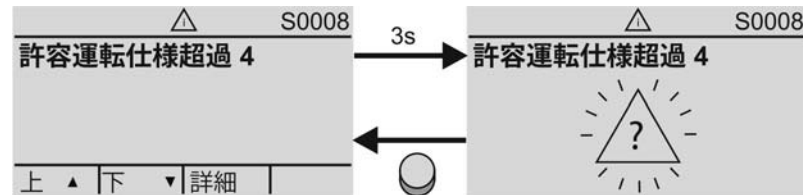
規格外 (S0008)

表示 S0008 は、NAMUR-推奨 NE 107に基づく規格の範囲外のメッセージを示します。

このようなメッセージが現れると、表示S0008が示されます。

- 出現したメッセージの数
- 約3秒後に疑問符付きの三角形が点滅

図 27: 規格外



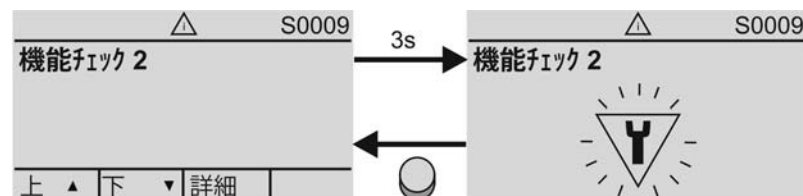
その他の詳細は、<是正措置>を参照してください。

機能制御 (S0009)

表示 S0009 は、NAMUR-推奨 NE 107に基づく機能制御のメッセージを示します。機能制御に関してメッセージが現れると、表示S0009が表示されます。

- 出現したメッセージの数
- 約3秒後にスパン付きの三角形が点滅

図 28: 機能制御



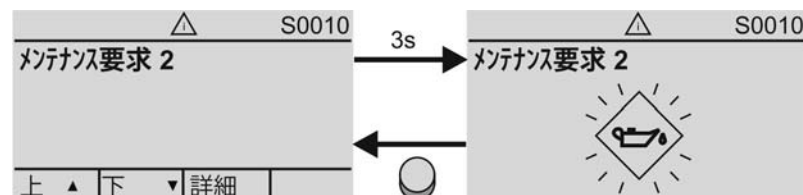
その他の詳細は、<是正措置>を参照してください。

保守管理が必要 (S0010)

表示 S0010 は、NAMUR-推奨 NE 107に基づく保守管理メッセージを示します。このようなメッセージが現れると、S0010が表示されます。

- 出現したメッセージの数
- 約3秒後にオイル缶付きの四角形が点滅

図 29: 保守管理が必要



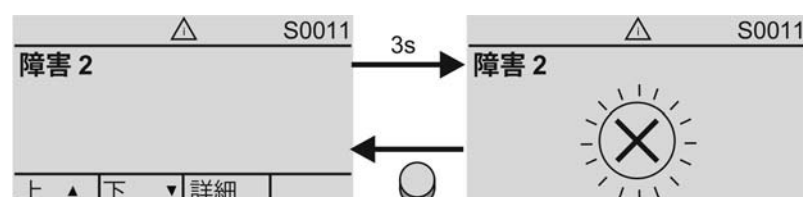
その他の詳細は<是正措置>を参照してください。

故障 (S0011)

表示 S0011 は、NAMUR-推奨 NE 107に基づく故障メッセージの原因を示します。このようなメッセージが現れると、S0011が表示されます。

- 出現したメッセージの数
- 約3秒後に×印付きの円が点滅

図 30: 故障



その他の詳細は<是正措置>を参照してください。

4.3. 信号ランプ

図 31: 信号ランプの配置と意味



- [1] シンボル表示(標準)
- [2] 数字表示1-6(オプション)
- 1 全閉位置に到達 (「閉方向へ移動」が点滅)
- 2 Tc トルク異常 閉
- 3 モータ保護が作動
- 4 To トルク異常 開
- 5 全開位置に到達 (「開方向移動」が点滅)
- 6 ブルートゥース接続

信号ランプ(表示)を変更する

LED 1 - 5 に様々な信号を割り当てられます。

- M▷ 装置構成 M0053
 - 加制御部 M0159
 - 表示灯1 (左) M0093
 - 表示灯2 M0094
 - 表示灯3 M0095
 - 表示灯4 M0096
 - 表示灯5 (右) M0097
 - 中間位置表示 M0167

標準値(ヨーロッパ)

- 表示灯1 (左) = 全閉(点滅)
- 表示灯2 = 閉トルク異常
- 表示灯3 = 温度異常
- 表示灯4 = 開トルク異常
- 表示灯5 (右) = 全開(点滅)
- 中間位置表示 = 開閉表示=消灯

その他の設定値

<付録>/<選択リスト 信号リレーと信号ランプ>を参照してください。

4.3.1. 表示灯/信号ランプの色を変更する

- オプション -

変更に必要なユーザーレベル: AUMA (6)

- M▷ 装置構成 M0053
 - 加制御部 M0159

パラメータ	メニュー	標準値		設定値:
		ヨーロッパ	USA	
表示灯1点灯色	M0838	黄	緑	黄 緑 黄/緑
表示灯2点灯色	M0839	赤	青	赤 青 紫

パラメータ	メニュー	標準値		設定値:
		ヨーロッパ	USA	
表示灯3点灯色	M0840	赤	黄	赤 黄 橙
表示灯4点灯色	M0841	赤	青	赤 青 紫
表示灯5点灯色	M0842	緑	赤	緑 赤 橙

5. 信号

5.1. 信号リレー経由の状態メッセージ（デジタル出力）

特徴 信号リレー経由で、状態メッセージ（例えば、終端位置へ到達、セレクトスイッチの位置、故障...など）がバイナリ信号としてコントロールルームに報告されます。

状態メッセージは二種類あるだけです：アクティブまたは非アクティブ。アクティブは、メッセージのための条件が満たされている事を意味します。

5.1.1. 出力の割り当て

信号リレー（出力 DOUT 1 – 12）には、様々な信号が割り当てられます。

必要なユーザーレベル: 有資格者(4) または、それ以上

M▷ **装置構成** M0053
 I/Oインターフェイス M0139
 デジタル出力 M0110
 信号DOUT 1 M0109

標準値:

信号DOUT 1 = 異常
 信号DOUT 2 = 全閉
 信号DOUT 3 = 全開
 信号DOUT 4 = セレクトSW. リモト
 信号DOUT 5 = 閉トク異常
 信号DOUT 6 = 開トク異常
 信号DOUT 7 = 全閉
 信号DOUT 8 = 全開
 信号DOUT 9 = セレクトSW. リモト
 信号DOUT 10 = 閉トク異常
 信号DOUT 11 = 開トク異常
 信号DOUT 12 = 異常

その他の設定値:

<付録>/<選択リスト 信号リレーと信号ランプ>を参照してください。

5.1.2. 出力のコード化

出力信号 DOUT 1 – 12 はハイ・アクティブまたはロー・アクティブに切り替えられます。

- ハイ・アクティブ = 信号接点が閉じている = 信号がアクティブ
- ロー・アクティブ = 信号接点が開いている = 信号がアクティブ

必要ユーザーレベル: 有資格者(4) または、それ以上

M▷ **装置構成** M0053
 I/Oインターフェイス M0139
 デジタル出力 M0110
 DOUT 1 定義 M0102

DOUT 1 – 12の標準値: High_アクティブ

5.2. 設定可能な状態信号

信号 **故障(構成)** は、ユーザ固有の故障信号として設定できます。信号は、デジタル出力（信号リレー）にも、信号ランプ（LED）にも割り付け可能です。

必要なユーザーレベル: 有資格者(4) 以上

M▷ **装置構成** M0053
 信号の構成 M0860
 故障(構成) M0879

標準値：

- ☑ 警報(構成) (アクティブ)
- ☑ 異常(構成) (アクティブ)
- ☑ リモート運転不可(構成) (アクティブ)

これらの各信号には、アクティブまたは非アクティブにできるその他の信号も含まれます。

5.3. アナログ信号

前提条件 アクチュエータは開度発信機を装備しています。

特徴 アクチュエータの装備に基づき、例えばストローク、トルク、出力ドライブ回転数など様々な信号を検知し、例えば4~20mAの連続値として出力できます。ACは、最大二つのアナログ出力 AOUT1 と AOUT2を持ちます。

5.3.1. 割り付け アナログ出力1

回路図の名称AOUT 1.

必要なユーザーレベル： AUMA (6).

- M▷ **装置構成 M0053**
 nbsp/Oインターフェイス M0139
 nbsp出力 M0335
 nbsp信号AOUT1 M0131

標準値: 実開度値

情報 出力信号の範囲(例えば 0/4 ~ 20 mA) は、独立したパラメータ (AOUT1信号範囲 M0129) で設定します。

設定値:

未使用 アナログ出力 1 は割り付けられていません。

実開度値 バルブ開度の開度フィードバック (開度現在値 E2)

前提条件開度発信機内蔵アクチュエータ

終端位置での調整、または調整範囲は必要ありません。終端位置 (WSRおよびWOEL) で自動調整が実行されます。

トルクに応じたシーティングでは、リミットスイッチの全閉位置と全開位置は可能な限りバルブ終端位置の近くに設定し、フィードバックの誤差を最小限に抑えます。

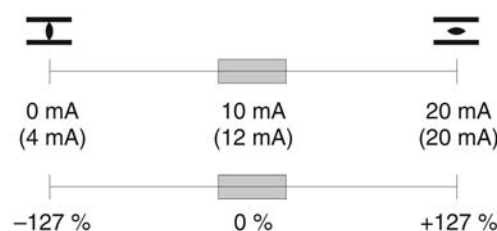
トルク トルクフィードバック E6

前提条件開度発信機MWG内蔵アクチュエータ

前提条件開度発信機と圧力センサー内蔵のアクチュエータ

ゼロポイントは、選択した出力範囲の中央に位置します (10 mAまたは12 mA)。閉方向のトルクは 0 ~ 10 mA または 4 ~ 12 mA で、開方向のトルクは 10 ~ 20 mA または 12 ~ 20 mA で示されます。アクチュエータの定格トルクの 127 % では、閉方向で 0 または 4 mA、開方向では 20 mA が示されます。

図 32: トルク現在値



-127% = 全閉位置で最大定格トルクに到達

+127% = 全開位置で最大定格トルクに到達

- AIN1入力** AIN1 (回路図を参照) 経由でアクチュエータに送信されるアナログ値
前提条件アナログ入力 AIN1 に、アナログ信号 (例えば 0 ~ 20 mA)が接続されています。
- AIN2入力** AIN2 (回路図を参照) 経由でアクチュエータに送信されるアナログ値
前提条件アナログ入力 AIN2 に、アナログ信号 (例えば 0 ~ 20 mA)が接続されています。

5.3.2. 信号範囲 アナログ出力 1

必要なユーザーレベル：有資格者(4) 以上

- M▷ 装置構成 M0053**
I/Oインターフェイス M0139
アナログ出力 M0335
AOUT1信号範囲 M0129

標準値: 0 - 20mA

設定値:

- 0 - 20mA** アナログ出力 1 は 0 - 20 mA 信号を生成します。
4 - 20mA アナログ出力 1 は 4 - 20 mA 信号を生成します。
20 - 0mA アナログ出力 1 は 20 - 0 mA 信号を生成します。
20 - 4mA アナログ出力 1 は 20 - 4 mA 信号を生成します。

5.3.3. 調整 アナログ出力 1

信号範囲の最初の値と最後の値を ± 1 mA 補正できます。

例:パラメータ AOUT1信号範囲 = 4 - 20mA

最初の値 (4 mA) は、3 mA ~ 5 mA の範囲で適合させられます。

最後の値 (20 mA) は、19 mA ~ 21 mA の範囲で適合させられます。

必要なユーザーレベル：有資格者(4) 以上

- M▷ 装置構成 M0053**
I/Oインターフェイス M0139
アナログ出力 M0335
AOUT1調整 M0544
0/4mA (初期値) M0140
20mA (最終値) M0210

標準値： 0

設定範囲: -100 ... 100 (- 1.00 bis + 1.00 mA)

5.3.4. 割り付け アナログ出力2

回路図の名称AOUT2.

必要なユーザーレベル： AUMA (6).

- M▷ 装置構成 M0053**
I/Oインターフェイス M0139
アナログ出力 M0335
信号AOUT2 M0132

標準値: N/A

設定値:

説明は <アナログ出力 1 の割り付け>を参照してください。

5.3.5. 信号範囲 アナログ出力2

必要なユーザーレベル：有資格者(4) 以上

M▷ 装置構成 M0053
I/Oインターフェイス M0139
アナログ出力 M0335
AOUT2信号範囲 M0130

標準値: 0 - 20mA

設定値:

0 - 20mA アナログ出力2は 0 - 20 mA 信号を生成します。
4 - 20mA アナログ出力2は 4 - 20 mA 信号を生成します。
20 - 0mA アナログ出力2は 20 - 0 mA 信号を生成します。
20 - 4mA アナログ出力2は 20 - 4 mA 信号を生成します。

5.3.6. 調整 アナログ出力2

信号範囲の最初の値と最後の値を ± 1 mA 補正できます。

例:パラメータ AOUT1信号範囲 = 4 - 20mA

最初の値 (4 mA) は、3 mA ~ 5 mA の範囲で適合させられます。

最後の値 (20 mA) は、19 mA ~ 21 mA の範囲で適合させられます。

必要なユーザーレベル: 有資格スタッフ(4) 以上

M▷ 装置構成 M0053
I/Oインターフェイス M0139
アナログ出力 M0335
AOUT2調整 M0545
0/4mA (初期値) M0141
20mA (最終値) M0211

標準値: 0

設定範囲: -100 ... 100 (-1.00 bis +1.00 mA)

6. 運転

様々な運転モード（状態）があります。現在の運転モードは、ディスプレイの最初の行に示されます。

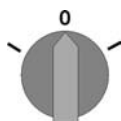
図 33: 例: 運転モード 停止



この章は、様々な運転モードの特徴を説明しています。運転モードに関連する機能は、別の章で説明しています。

6.1. 運転モード OFF

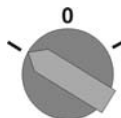
セクタスイッチは**0** (OFF)の位置にあります。



- 特徴**
- ディスプレイの最初の行の表示：**07**
 - 電気的な移動はできません（非常運転も不可）。
 - 制御装置は通信可能です（制御装置の電源は保持されています）。
 - ディスプレイ上のメニュー操作には、押しボタン**▲▼◀▶C**を使用できます。

6.2. 運転モード LOCAL

セクタスイッチが**現場操作** (LOCAL)の位置にあります。



- 特徴**
- ディスプレイの最初の行の表示：**0-加**
 - アクチュエータは現場で、モータ運転の押しボタン**I** (開), 停止, **II** (閉)を使って制御できます。
 - 自動リセットしないエラーと警告には、押しボタンRESETで応答できます。

6.2.1. Tipp-運転または自動動作 LOCAL

パラメータ**自己保持設定 M0076**は、現場での押しボタンによる制御コマンドに対するアクチュエータの動作を決定します。

- M▷**
- 加減-設定 M0041**
 - 0-加操作設定 M0075**
 - 自己保持設定 M0076**

標準値: 開と閉

設定値:

07 Tipp-運転オン、自動動作オフ:



アクチュエータは、制御コマンドがある間に限り、開方向または閉方向に移動します。制御コマンドが取り下げられると、アクチュエータは停止します。

開のみ 開方向 = 自動動作 (閉方向 Tipp-運転):

制御コマンドが取り下げられた場合も、アクチュエータは制御コマンドに従って開方向に移動します (自動動作)。アクチュエータは停止コマンド(STOP)により停止します。または、全開位置または中間開度OPENに達すると停止します。

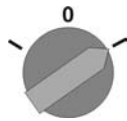
閉のみ 閉方向 = 自動動作 (開方向 Tipp-運転):

制御コマンドが取り下げられた場合も、アクチュエータは制御コマンドに従って閉方向に移動します (自動動作)。アクチュエータは停止コマンド(STOP)により停止します。または、全閉位置または中間開度CLOSEに達すると停止します。

- 開と閉** 開方向と閉方向 = 自動動作:
制御コマンドが取り下げられた場合も、アクチュエータは制御コマンドに従って引き続き開方向または閉方向に移動します (自動動作)。アクチュエータは停止コマンド(STOP)により停止します。または、終端位置か中間開度に達すると停止します。
- 開と閉:停止無効** 開方向と閉方向 = 停止なしの自動動作:
STOP-コマンドなしに移動方向を直接変更できます。
- 情報** 押しボタン  (OPEN) または  (CLOSE) を2秒以上押すと自動動作が起動し、STOPを押すとTipp-運転へ戻ります。

6.3. 運転モード REMOTE

セレクトスイッチは**遠隔操作** (REMOTE)の位置にあります。



特徴 ディスプレイの最初の行に、設定された操作指令発信源が示されます。

- **リモ-T** (パラレルインターフェース)
- **リモ-II** (パラレルインターフェース、操作ボックス)

制御方法によって、以下のように異なります。

- 情報**
- 開閉制御 (運転モード REMOTE OPEN - CLOSE):
バイナリ操作指令「OPEN、STOP、CLOSE」による制御
 - 基準値制御 (運転モード Remote SETPOINT)
アナログ操作指令 (例えば 4 - 20 mA) による制御。
 - デジタル入力経由のバイナリ信号 (例えば +24 V DC) は、信号が最低100ms間ある場合のみ、有効な操作指令と認識されます。
 - 開度調節器またはプロセス調節器がある場合は、開閉制御 (運転モード REMOTE OPEN-CLOSE) と基準値制御 (運転モード Remote SETPOINT) の切り替えが可能です。 <開閉制御と基準値制御の切り替え>の章を参照してください。

6.3.1. Tipp-運転または自動動作 REMOTE

パラメータ**リモ-T自己保持 M0100**と**リモ-T自己保持II M0101**は、遠隔からのバイナリ制御コマンド (OPEN、STOP、CLOSE) に基づき、アクチュエータの動作を決定します。

- M▷** **加タマ-設定 M0041**
I/Oインターフェイス M0015
リモ-T自己保持 M0100
リモ-T自己保持II M0101

標準値: 07

設定値:

07 Tipp-運転オン、自動動作オフ:

アクチュエータは、制御コマンドがある間に限り、開方向または閉方向に移動します。制御コマンドが取り下げられると、アクチュエータは停止します。

開のみ 開方向 = 自動動作 (閉方向 Tipp-運転):

制御コマンドが取り下げられた場合も、アクチュエータは制御コマンドに従って開方向に移動します (自動動作)。アクチュエータは停止コマンド(STOP)により停止します。または、全開位置または中間開度OPENに達すると停止します。

閉のみ 閉方向 = 自動動作 (開方向 Tipp-運転):

制御コマンドが取り下げられた場合も、アクチュエータは制御コマンドに従って閉方向に移動します（自動動作）。アクチュエータは停止コマンド(STOP)により停止します。または、全閉位置または中間開度CLOSEに達すると停止します。

開と閉 開方向と閉方向 = 自動動作:

制御コマンドが取り下げられた場合も、アクチュエータ制御コマンドに従って引き続き開方向または閉方向に移動します（自動動作）。アクチュエータは停止コマンド(STOP)により停止します。または、終端位置か中間開度に達すると停止します。

開と閉:停止無効 開方向と閉方向 = 停止なしの自動動作:

STOP-コマンドなしに移動方向を直接変更できます。

6.4. 運転モードEMERGENCY

以下も参照してください：安全機能 <非常時動作>

- 特徴**
- ディスプレイの最初の行の表示：**緊急**
 - 運転モード EMERGENCY は、EMERGENCY 信号により起動します。
 - アクチュエータは、定義されたEMERGENCYアクションを実行します。アクチュエータは、例えば、事前に定められたEMERGENCY位置に移動します（例えば、全開位置または全閉位置）
 - EMERGENCY信号がある限り、アクチュエータは他の操作指令には反応しません（EMERGENCY信号が最優先されます）。



注意

アクチュエータは、スイッチを入れると直ちに動き出す事があります!

怪我をしたり、バルブが損傷する可能性があります。

→ スwitchを入れる際に緊急信号の有無を確認してください。

→ アクチュエータが突然動き出した場合:直ちにセレクトスイッチを**0 (OFF)**の位置にします。

6.5. 運転モード 非常停止

- オプション -

以下も参照してください：安全機能 <非常停止機能>

前提条件 非常停止スイッチ (AUMA 電気接続経由)

- 特徴**
- ディスプレイの最初の行の表示：**緊急停止**
 - 非常時には、非常停止スイッチを使って、モータ制御装置（コンタクタまたはサイリスタ）の電源を切断できます。
 - 運転モード「非常停止」は、他の全ての運転モードに優先します。
 - 非常停止スイッチを作動させた後、新しい操作指令を実行させるには、スイッチのロックを解除し、リセット指令により非常停止運転モードを解除する必要があります。
 - アナログ操作指令 (例えば 0/4 - 20 mA) は再び直ちに実行されます。

6.6. 運転モード ロック

以下も参照してください：用途に応じた機能 <現場操作の許可>

- 特徴**
- ディスプレイの最初の行の表示：**無効**
 - 現場操作機の押しボタンによる操作はロックされています。
 - 運転モード **無効** は、セレクトスイッチの位置がLOCALとOFFで可能です。

表 4: セレクトスイッチの位置に応じた機能：

セレクトスイッチの位置	表示される機能 = 無効
現場操作 (LOCAL)	現場でのアクチュエータの操作は不可
0 (OFF)	現場でのメニュー操作は不可

- ロックまたはロック解除は、デジタル入力経由、信号**0-加許可**で行なわれず。

6.7. 運転モード サービス

前提条件 セレクタスイッチ = 位置 **現場操作** (LOCAL) または **遠隔操作** (REMOTE).
最初の行の表示: サービス

- 特徴**
- ディスプレイの最初の行の表示: サービス
 - 運転モード「サービス」のためには、サービスソフトウェア AUMA CDT がインストールされたPCまたはラップトップが必要です。これによって、AUMA サービスが(例えば、運転中または保守管理の間)AUMATICで設定を行なえます。

情報 セレクタスイッチを**現場操作**(LOCAL)の位置にして、任意の押しボタンを押すと、運転モード「サービス」が終了して、運転モードLOCALをアクティブにできます。

7. 可動前点検調整のための基本設定

定義 シーティング方法、トルク、リミットスイッチの基本設定は、アクチュエータ装備のAUMATICを確実に始動させるために必要です。日付、時間、表示形式などの表示の基本設定は、必要に応じて変更できます。

7.1. 終端位置のシーティング方法

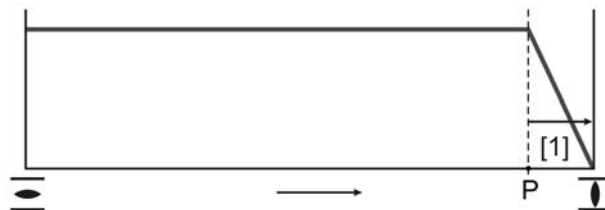
- 機能**
- シーティング方法の選択（バルブ製造元の指定に基づく）：
 - 終端位置でのストロークに応じたシーティング
 - 終端位置でのトルクに応じたシーティング
 - 全開位置および全閉位置に対して別々に設定可能です。

ストロークに応じたシーティング

制御装置はリミットスイッチを介して設定された終端位置(全開位置/全閉位置)でアクチュエータの電源を切ります。

リミットスイッチによる終端位置での電源切断の際には、アクチュエータのオーバーランを考慮する必要があります。オーバーラン[1]は、電源切断の時点から停止までに移動する距離です。オーバーランは、アクチュエータとバルブの双方の惰性、および、制御装置の遅延時間によって発生します。

図 34: ストロークに応じたシーティング



- P 電源切断位置
[1] オーバーラン

トルクに応じたシーティング

制御装置は、トルクスイッチを介して終端位置でアクチュエータの電源を切ります。

そのためには、トルクスイッチを、バルブ製造元が定めたシーティングトルクに設定する必要があります。終端位置に達すると、バルブシート内のトルクが上昇します。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。

この設定では、リミットスイッチが信号伝送に用いられるので、終端位置に達する前に作動するよう設定しなければなりません。

7.1.1. シーティング方法の設定

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!

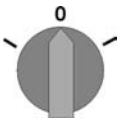
- シーティング方法はバルブに合わせます。
- 設定を変更する場合は、必ずバルブメーカーの同意を得てください。

- M▷ **ガスマ-設定 M0041**
シーティング* M0012
全閉位置 M0086
全開位置 M0087

標準値: 別注

設定値:

- リミット** リミットスイッチによる終端位置での電源切断
トルク トルクスイッチによる終端位置での電源切断

- メインメニューの選択** 1. セレクタスイッチを**0**(オフ)の位置にします。
- 
2. 押しボタン**C** **セツアツツ** を約3秒間押します。
 ↳ 表示がメインメニューへ切り替わり、以下が表示されます: ▶ **画面表示...**
- パラメータの選択** 3. パラメータを選択するか、または:
 → メニューから**M**▶パラメータをクリックします。または
 → 直接呼出し:**▲**を押して、ID **M0086** または**M0087** を入力します。
 ↳ 以下が表示されます: **全閉位置**
- 閉 または 開** 4. **▲▼上 ▲下▼** で選択します:
 → ▶ **全閉位置**
 → ▶ **全開位置**
 ↳ 黒の三角形 ▶ は現在の選択を示します。
 5. **←決定** を押します。
 ↳ 現在の設定が表示されます: **リミット** または **トルク**
 ↳ 一番下の行に以下のいずれかが表示されます。
 - **編集** → ステップ6へ
 - **保存** → ステップ10へ
 6. **←編集** を押します。
 ↳ 以下が表示されます: ▶ **有資格X7員(4)**
- ユーザーのログオン** 7. **▲▼上 ▲下▼** でユーザーを選択します:
情報: 必要なユーザーレベル: **有資格X7員(4)** または、それ以上
 ↳ その際:
 - 黒の三角形: ▶ = 現在の設定
 - 白の三角形: ▷ = 選択 (まだ保存されていない)
 8. **←決定** を押します。
 ↳ 以下が表示されます: **パスワード 0*****
 9. パスワードを入力します (→ パスワード入力)。
 ↳ 黒の三角形 ▶ は設定されたシーティング方法 (▶ **リミット** または ▶ **トルク**) を示します。
- 設定の変更** 10. **▲▼上 ▲下▼** で新しい設定を選択します。
 ↳ その際:
 - 黒の三角形: ▶ = 現在の設定
 - 白の三角形: ▷ = 選択 (まだ保存されていない)
 11. **←保存** で選択を保存します。
 ↳ シーティング方法の設定は完了です。
 12. ステップ4へ戻る (閉 または 開): **←戻る** を押します。

7.2. トルクスイッチ

前提条件 MWG 内蔵アクチュエータ (非貫通型)

アクチュエータがトルクスイッチを内蔵する場合(貫通型)、トルクスイッチの設定は取扱説明書の記載に従って行ないます。

- 機能**
- ストローク全体にわたるトルク超過に対するバルブの過負荷保護
 - 終端位置での電源切断(トルクに応じたシーティング方法の場合)

- 手動運転の場合も起動可能
- 選択により% %、Nm Nm または Pounds per foot Lbs/ft. で表示または設定

参照 <10.1 トルク監視>

7.2.1. トルクスイッチの設定

トルクスイッチは全ストロークにわたり過負荷保護として機能し、またリミットスイッチによる終端位置での電源切断時に機能します。

情報 トルクスイッチを手動操作中に作動させることも可能です。

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!

- 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。

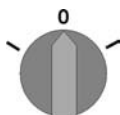
M▷ **カスタム-設定 M0041**
トルク設定 M0013
閉トルク設定値 M0088
開トルク設定値 M0089

初期設定値: 注文時データに基づく

設定範囲: トルク範囲はアクチュエータの銘板に記載されています。

メインメニューの選択

1. セレクタスイッチを0(OFF)の位置に設定します。



2. 押しボタン **C セットアップ** を約3秒間押します。

→ 表示がメインメニューへ切り替わり、以下が表示されます: ▶ **画面表示...**

パラメータの選択

3. パラメータを選択するか、または:
 - メニューから **M▷** パラメータをクリックします。または
 - 直接呼出し: **▲** を押して、ID **M0088** を入力します。

→ 以下が表示されます: **閉トルク設定値**

閉または開

4. **▲▼上 ▲下▼** で選択します:

→ ▶ **閉トルク設定値**

→ ▶ **開トルク設定値**

→ 黒の三角形 ▶ は現在の選択を示します。

5. **◀決定** を押します。

→ 設定値が表示されます。

→ 一番下の行に以下が示されます: **編集 戻る**

6. **◀編集** を押します。

→ 以下が表示されます:

- **有資格者(4)** → ステップ7へ

- 一番下の行に **上 ▲ 下 ▼ 戻る** → ステップ11へ

利用者のログオン

7. **▲▼上 ▲下▼** でユーザーを選択します:

情報: 必要なユーザーレベル: **有資格者(4)** または、それ以上

→ その際:

- 黒の三角形: ▶ = 現在の設定

- 白の三角形: ▷ = 選択 (まだ保存されていない)

8. **←決定** を押します。
➡ 以下が表示されます: **↑ ストップ 0*****
 9. パスワードを入力します (→パスワード入力)。
➡ 設定値が表示されます。
➡ 一番下の行に以下が示されます: **編集 戻る**
 10. **←編集** を押します。
 11. **▲▼上 ▲下▼** で、シーティングトルクの新しい値を入力します。
情報: 設定可能なトルク範囲はカッコ内に示されます。
 12. **←保存** で、新しい値を保存します。
➡ シーティングトルクが設定されます。
 13. ステップ4へ戻る (閉 または 開): **←戻る** を押します。
- 値を変更する**
- 情報** 終端位置の手前でここで設定されたトルクに達すると、以下のエラーメッセージが出されます:
- ステータス表示 **S0007 異常 = 開トルク異常 または 閉トルク異常**
引き続き運転する前に、エラーに対処する必要があります。以下により対処できます:
1. 逆方向の制御コマンドによる
 - **開トルク異常**の場合: 開方向の移動コマンド
 - **閉トルク異常**の場合: 閉方向の移動コマンド
 2. または、現在のトルクが設定されたシーティングトルクより小さい場合:
 - セレクタスイッチの位置を**現場操作 (LOCAL)**にして**RESET**ボタン

7.3. リミットスイッチ

前提条件 MWG 内蔵アクチュエータ (非貫通型)

アクチュエータがトルクスイッチを内蔵する場合(貫通型)、リミットスイッチの設定は取扱説明書の記載に従って行ないます。

- 機能**
- 終端位置での電源切断(ストロークに応じたシーティング方法の場合)
 - 終端位置の信号送信 (トルクに応じたシーティング方法の場合)

7.3.1. リミットスイッチの設定

注記

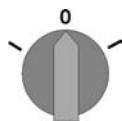
設定が間違っているとバルブ/ギアが損傷します!

- 電動操作で設定する場合: 終端位置の**前**でアクチュエータを停止させます。(押しボタンSTOPを押します)。
- リミットシーティングの場合は、オーバーランを考慮します。

M▷ **加圧-設定 M0041**
リミット設定 M0010
全閉を設定します M0084
全開を設定します M0085

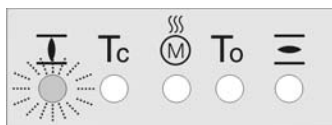
メインメニューの選択

1. セレクタスイッチを**0(OFF)**の位置にします。



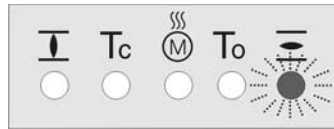
2. 押しボタン**C**を約3秒間押します。
➡ 表示がメインメニューへ切り替わり、以下が示されます: ▶ **画面表示...**

- パラメータの選択**
3. パラメータを選択するか、または:
 - メニューから**M▶**パラメータをクリックします。または
 - 直接呼出し:**▲**を押して、ID **M0084**を入力します。
 - ➔ 以下が表示されます:**全閉を設定します**
- 閉または開**
4. **▲▼上 ▲下▼**で選択します:
 - ▶ **全閉を設定します M0084**
 - ▶ **全開を設定します M0085**
 - ➔ 黒の三角形▶は現在の選択を示します。
 5. **◀決定**を押します。
 - ➔ 以下のいずれかが表示されます:
 - **全閉位置設定? CMD0009** → ステップ9へ
 - **全開位置設定? CMD0010** → wステップ14へ
 - **有資格X7員(4)** → ステップ6へ
- ユーザーのログイン**
6. **▲▼上 ▲下▼**でユーザーを選択します:
情報:必要なユーザーレベル: **有資格X7員(4)** または、それ以上
 - ➔ その際:
 - 黒の三角形:▶ = 現在の設定
 - 白の三角形:▷ = 選択(まだ保存されていない)
 7. **◀決定**を押し、選択したユーザーを確認します。
 - ➔ 以下が表示されます:**パスワード 0*****
 8. パスワードを入力します(→パスワード入力)。
 - ➔ 以下のいずれかが表示されます:
 - **全閉位置設定? CMD0009** → ステップ9へ
 - **全開位置設定? CMD0010** → ステップ14へ
- 全閉位置の設定 CMD0009**
9. 全閉位置を新しく設定します:
 - 9.1 大きいストロークの場合:セレクタスイッチを**現場操作(LOCAL)**の位置にして、アクチュエータを電動操作で押しボタン**I**(閉)を押して終端位置に移動させます。
情報:損傷を防ぐため、終端位置の**前**でアクチュエータを停止させます。(押しボタン**STOP**を押します)。
 - 9.2 手動操作にします。
 - 9.3 バルブが閉じるまで、ハンドホイールを回します。
 - 9.4 ハンドホイールをオーバーランの分だけ回し戻します。
 - 9.5 セレクタスイッチを**0**(OFF)の位置にします。
 - ➔ 以下が表示されます:**全閉位置設定? はい いいえ**
 10. **◀はい**を押し、新しい終端位置を設定します。
 - ➔ 以下が表示されます:**全閉設定完了!**
 - ➔ 左のLEDが点灯し(標準仕様)、同時に全閉位置が設定された事が示されます。



全開位置を設定する
CMD0010

11. 選択します:
 - **編集** → ステップ9へ戻る: 全閉位置を「新しく」設定します。
 - **戻る** → ステップ4へ戻り、全閉位置を設定するか、またはメニューを終了します。
12. 全開位置を新しく設定します:
 - 12.1 大きいストロークの場合: セレクタスイッチを **現場操作(LOCAL)** の位置にして、アクチュエータを電動操作で押しボタン **☰(開)** を押して終端位置に移動させます。
情報: 損傷を防ぐため、終端位置の**前で**、アクチュエータを停止します。(押しボタン **STOP** を押します)。
 - 12.2 手動操作にします。
 - 12.3 バルブが開くまで、ハンドホイールを回します。
 - 12.4 ハンドホイールをオーバーランの分だけ回し戻します。
 - 12.5 セレクタスイッチを **0 (OFF)** の位置にします。
 - ➔ 以下が表示されます: **全開位置設定? はい いいえ**
13. **←はい** を押し、新しい終端位置を設定します。。
 - ➔ 以下が表示されます: **全開設定完了!**
 - ➔ 右のLEDが点灯し(標準仕様)、同時に全開位置が設定された事が示されます。



14. 選択します:
 - **編集** → ステップ9へ戻る: 全閉位置を「新しく」設定します。
 - **戻る** → ステップ4へ戻り、全閉位置を設定するか、またはメニューを終了します。

情報 終端位置が設定できない場合: アクチュエータ内のコントロールユニットのタイプをご確認下さい。。

7.4. 日付と時間

可動前点検調整の後、日付と時間をチェックし、設定します。日付と時間は、イベントプロトコル機能のために必要です。

停電の際には、日付と時間は保存されます。長時間停電した場合にのみ、この日付をチェックするがあります。

M▷ **画面表示...** M0009
日付と時間 M0221

- 情報**
- 日/月/年などの日付表示形式は、パラメータ **日付表示形式 M0310** で変更できます。
 - 12/24時などの時間表示形式は、パラメータ **時間表示形式 M0050** で変更できます。

7.5. 表示形式

ディスプレイの表示は、様々な形式で示すことができます。これによって、例えば、各国固有の書体や文体を考慮できます。

7.5.1. 日付表示形式

日付は、日/月/年または年/月/日で表示できます。

M▷ **画面表示...** M0009
日付表示形式 M0310

標準値: 日.月.年

設定値:

月/日/年 表示: 月/日/年、例えば 01/21/2009

日.月.年 表示: 日/月/年、例えば 21.01.2009

年-月-日 表示: 年/月/日、例えば 2009-01-21

7.5.2. 時間表示形式

時間は12時間形式または24時間形式で表示できます。

M▷ **画面表示...** M0009
nbsp**時間表示形式** M0050

標準値: 24時間

設定値:

12時間 12時間表示形式での時/分/秒の表示例: 02:25:09 PM

24時間 24時間表示形式での時/分/秒の表示例: 14:25:09

7.5.3. 数字表示形式

数字の表示形式では少数点記号を指定します。整数と少数の間を、コンマまたは点で区切ることができます。

M▷ **画面表示...** M0009
数値表示形式 M0231

標準値:

- 表示言語が英語の場合 = xx.x
- 他の言語の場合 = xx,x

設定値:

xx.x 少数位を点で区切った表示、例: 20.0 mA

xx,x 少数位をコンマで区切った表示、例: 20,0 mA

7.5.4. トルクの単位

トルクは様々な単位で表示できます。

M▷ **画面表示...** M0009
トルク単位 M0051

標準値: Nm

設定値:

Nm Nmで表示

Lbs/ft. 「Pounds per foot」で表示

% パーセントで表示

7.5.5. 温度の単位

温度の単位は摂氏 [° C] または華氏 [° F] で表示できます。

M▷ **画面表示...** M0009
温度単位 M0052

標準値: °C

設定範囲: °C または °F

7.6. コントラスト

コントラストで、ディスプレイの照明を変更できます(背景の明暗)。

M▷ **画面表示...** M0009

コントラスト M0230

8. 用途に応じた機能

定義 用途に応じた機能とは、ACを特定の用途に適合させる機能です。これには、機器機能、通信機能、機器情報があります。

これらの機能は、該当するタスクのパラメータが使用許可されている限り、このパラメータを使って使用者がプログラムできます。

8.1. 中間開度 (設定位置)

- オプション -

前提条件 アクチュエータは開度発信機を装備しています。

- 特徴**
- ACで、最大8つの中間開度（コンタクタポイント）を、ストロークの0%と100%の間の任意の値に設定できます。
 - それぞれの中間開度は、別々にオンオフできます。
 - 一つの中間開度に達した時、信号発信が可能。
 - 各中間開度に対して、ヒステリシスを定義できます。

8.1.1. 中間開度 (設定位置) : 確定

各中間開度は、ストロークの0%と100%の間の任意の値に設定できます。

M▷ **加減-設定 M0041**
中間位置 M0143
起点位置 M0160
起点 1 M0249

標準値: 8つの中間開度の全てに対して**0.0 %**

設定範囲: ストロークの**0.0 %** ~ **100.0 %** (開から閉へ)

情報 中間設定位置は、<操作履歴> と <位置への移動>の機能に対しても有効です。

8.1.2. 中間開度の信号動作 : 設定

設定位置（中間開度）への到達を通知できます。

- 現場操作機の信号ランプ (LED)経由、または
- 出力接点経由

各中間設定位置の信号動作は別々に設定可能です。

M▷ **加減-設定 M041**
中間位置 M0143
信号形態 M0266
信号形態 1 M0269

標準値: オフ

設定値:

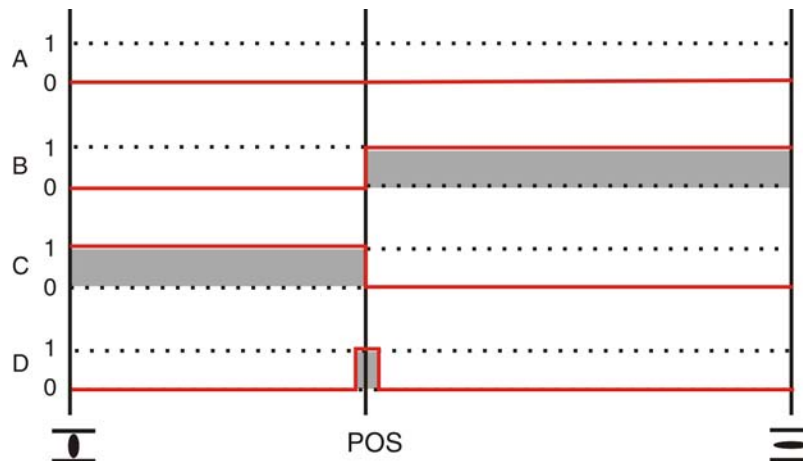
オフ A:信号動作をオフにする中間開度は通知されません。

C **O** B:信号は、中間開度到達から全開位置までアクティブです。

C **O** C:信号は全閉位置から中間開度到達までアクティブです。

C **O** D:中間開度を通過する際に、パルス信号が送られます。パルス幅（中間設定位置 +/- 範囲）は設定されたヒステリシスによって異なります。

図 35: 中間開度の信号動作

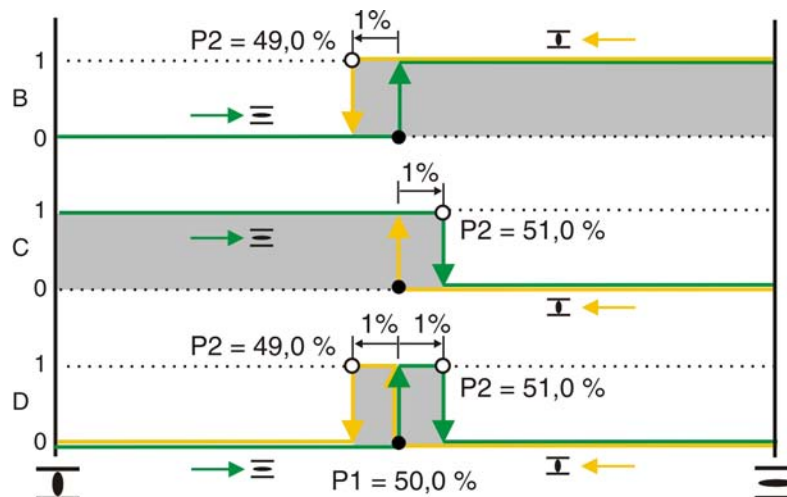


8.1.3. 中間開度位置のヒステリシス：設定

ヒステリシスは電源切断ポイントを決めます。

- 例:** パラメータ起点 6 M0253 は、ストロークの50.0% に設定されています。
パラメータヒステリシス 6 M0282 は、ストロークの1.0% に設定されています。

図 36: 信号動作B、C、Dおよびヒステリシス1%の場合の切り替え動作



P1 スイッチオンポイント (●)

P2 電源切断ポイント (○)

必要なユーザーレベル：AUMA (6).

- M▷** 加減-設定 M041
中間位置 M0143
ヒステリシス M0267
ヒステリシス 1 M0277

標準値：8箇所全てに対して0.5%

設定範囲:ストロークの0.0% ~ 5.0% (開から閉へ)

8.2. 中間開度での操作履歴（動作）

- オプション -

- 前提条件** <開度調節器>機能、パラメータ **ホジシヨ** M0158 = 機能有効 (必要なユーザーレベル:有資格X行員(4) 以上)

- 特徴** <操作履歴>機能により、中間開度に達した時のアクチュエータの動作を定義できます。例:アクチュエータは一旦停止し、制御コマンドが新しく出されてから引き続き動きます。
- この機能は、特別なアプリケーションで、ウォーターハンマーを防止するために必要です。場合によっては、タイマーと接続する場合にも必要です。

8.2.1. 操作履歴をアクティブにする

必要なユーザーレベル: **有資格X7員(4)** 以上

- M▷** **装置構成 M0053**
アプリ機能 M0178
起動 M0212
操作形態 M0294

標準値: 機能無効

設定値:

- 機能無効** <操作履歴>機能をオフにします。
機能有効 <操作履歴>機能をオンにします。

8.2.2. 中間開度（コンタクタポイント）の動作を確定する

中間開度到達時のアクチュエータの動作を設定できます。

- M▷** **カスタム設定 M0041**
中間位置 M0143
動作形態 M0257
動作形態 1 M0258

標準値: オ

設定値:

- オ** 一時停止なし、アクチュエータは引き続き動きます。
- 開動作停止**
 - 開方向移動時に、アクチュエータはコンタクタポイントで停止します。
 - 引き続き運転するには、操作指令を改めて送信する必要があります。
 - この機能は、運転モードREMOTE SETPOINTでは無効です。
- 閉動作停止**
 - 閉方向移動時に、アクチュエータはコンタクタポイントで停止します。
 - 引き続き運転するには、操作指令を改めて送信する必要があります。
 - この機能は、運転モードREMOTE SETPOINTでは無効です。
- 双方向停止**
 - コンタクタポイントに達すると、アクチュエータは停止します。
 - 引き続き運転するには、操作指令を改めて送信する必要があります。
 - この機能は、運転モードREMOTE SETPOINTでは無効です。
- 開停止時間** 開方向移動時に、アクチュエータはコンタクタポイントで停止します。一時停止時間が過ぎた後に開方向の操作指令があると、アクチュエータは開方向に動きます。一時停止時間中に閉方向の操作指令があると、一時停止は中断され、引き続き閉方向へ動きます。
- 閉停止時間** 閉方向移動の際、コンタクタポイントに達するとアクチュエータは停止します。一時停止時間が過ぎた後に閉方向の操作指令があると、アクチュエータは引き続き閉方向に動きます。一時停止時間中に開方向の操作指令があると、一時停止は中断され、引き続き開方向へ動きます。
- 開/閉停止時間** コンタクタポイントに達すると、アクチュエータは停止します。一時停止時間が過ぎた後に開方向または閉方向の操作指令があると、アクチュエータは操作指令に応じて動きます。
- 情報** 動作 **開動作停止**、**閉動作停止**、**双方向停止**が割り当てられたアクティブな中間開度の全てで、アクチュエータは停止します。

8.2.3. 中間開度（コンタクタポイント）の一時停止時間を設定する

各コンタクタポイントに対して、一時停止時間を定義できます。

動作 開停止時間、閉停止時間または開/閉停止時間を持つコンタクタポイントに達すると、一時停止時間中にACが信号動作一時停止中を生成します。

必要なユーザーレベル：有資格メンテナンス員(4)以上

- M▷ 加算-設定 M041
 中間位置 M0143
 初時間 M0268
 初時間 1 M0285

標準値：1 秒

設定範囲: 1 ~ 1 800 秒

8.3. 二線式制御

- オプション -

- 前提条件** 運転モード REMOTE (セレクタスイッチ = 位置 遠隔操作)
- 特徴** 二線式制御機能により、**1 個の** デジタル入力経由で、アクチュエータを全開位置または全閉位置に移動させられます。
- 情報** この機能では、アクチュエータは、入力 開 / 閉経由の指令にのみ反応します。操作指令「開」「停止」「閉」が割り当てられている他の入力は機能しません。

デジタル入力経由の操作指令を実行する：

デジタル入力の記号：開 / 閉

(回路図: /

- 標準設定**
- 入力 開 / 閉 = **低レベル** (0 V DC または入力遮断):
アクチュエータは閉方向に移動します。
 - 入力 開 / 閉 = **高レベル** (標準: +24 V DC):
アクチュエータは開方向に移動します。

デジタル入力の設定

二線式制御のために、信号開 / 閉用のデジタル入力があり、これが設定されていなければなりません。

必要なユーザーレベル：AUMA (6)

- M▷ 装置構成 M0053
 I/Oインターフェイス M0139
 デジタル入力 M0116

例: 信号 開 / 閉 用に入力DIN5を使用:

パラメータ 信号 DIN 5 M0122 = 開 / 閉

- 情報** デジタル入力のロジックは逆にできます。パラメータ (例えば DIN 6 定義 M0128) の設定に応じて、入力 High_アクトイブ* または Low_アクトイブ*。標準設定はHigh_アクトイブ*。

8.4. 開度調節器(運転モード REMOTE SETPOINT)

- オプション -

前提条件 この機能は、以下の型式のアクチュエータに装備されています。

- MWG付きの電子制御ユニット (非介入型)
- ポテンショメータ
- 電子式開度発信機 RWG

開度調節器運転のためのその他の前提条件

- 開度調節器を使用許可し、アクティブにします。
- 運転モード REMOTE (セレクタスイッチ = 位置 遠隔操作)

- 特徴** 開度調節器は開度基準値E1と開度現在値E2を検知し、これらを比較します。誤差に応じて、モータを開方向または閉方向に制御します。
- 情報**
- アクチュエータが基準値(例えば0-20 mA)で制御されている場合、ディスプレイの状態表示 **S0003** には、開度基準値E1と開度現在値E2が表示されます。
 - 状態表示 **S0003** が開度現在値E2だけを示す場合、開-閉制御がアクティブです。開度調節器経由の基準値制御は行なわれません。この場合は、まず基準値制御に切り替えます。開閉制御と基準値制御の切り替えに関しては、第<章を参照してください。>

8.4.1. 開度調節器をアクティブにする

必要なユーザーレベル：有資格X7員(4)以上

- M▷ **装置構成 M0053**
アプリ機能 M0178
起動 M0212
ポジション M0158

標準値: 機能無効

設定値:

機能無効 <開度調節器>の機能をオフにします。

機能有効 <開度調節器>の機能をオンにします。

8.4.2. 適応動作をオン/オフする

適応制御はスイッチ切り替え頻度を減少させ、アクチュエータのオーバーランを補正します。

- M▷ **加減速設定 M0041**
ポジション M0145
自動学習 M0147

標準値: 自動学習 I

設定値:

オフ 適応動作をオフにします。

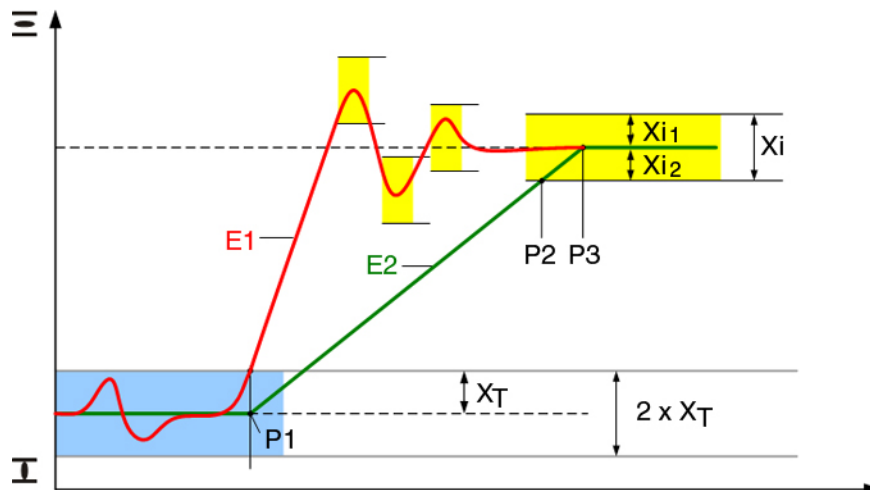
自動学習 I 正確なポジショニングのための適応動作 (高い制御精度)

アクチュエータとバルブの慣性により、アクチュエータをオフにした後のバルブ位置はわずかに変化します (オーバーラン)。開度調節器は、ここで生じた両方向に対する基準値と現在値の制御誤差を検知し、次の移動のために内部のデッドゾーン X_i とスイッチオフポイント P_2 を適合させます。

確認された内部デッドゾーン X_i と設定されたヒステリシス (パラメータ **ポジション+開 M0598** および **ポジション+閉 M0599**) に基づき、外部のデッドゾーン X_T が自動的に確定されます。

それによって、わずかな移動の後にオーバーランに起因する制御誤差が減少し、高い制御精度が達成されます。

図 37: 開度調節器の制御動作



E1	基準値
E2	現在値
P1	スイッチオン・ポイント
P2	開方向のスイッチオフ・ポイント
P3	基準値に到達
X_T	最大制御誤差 (外部デッドゾーン)
X_{i1}	開方向のオーバーラン (内部デッドゾーン 開)
X_{i2}	閉方向のオーバーラン (内部デッドゾーン 閉)

8.4.3. オーバーラン (内部デッドゾーン) を手動で設定する

内部デッドゾーンは、アクチュエータのスイッチオフ・ポイントを決定し、それによってオーバーランに影響を与えます。

内部デッドゾーンは、開方向と閉方向に対して別々に設定できます。

手動での設定は、適応動作、パラメータ **自動学習 M0147** がオフの場合のみ可能です。

- M▷** **加減-設定 M0041**
ポジション M0145
開不感帯 M0234
閉不感帯 M0235

標準値: 0.5 % (デッドゾーン開と閉に対して)

設定範囲: 0.0 - 10.0 % (デッドゾーン開と閉に対して)

- 情報**
- 内部デッドゾーンは、外部デッドゾーンより大きく設定してはいけません。
 - 内部デッドゾーンの設定が小さすぎてもいけません。なぜなら、不必要な切り替えプロセス (早期の閉) を招いたり、アクチュエータの振動を引き起こしたりする可能性があるからです。

8.4.4. 最大制御誤差 (外部デッドゾーン) を手動で設定する

外部デッドゾーンはアクチュエータのスイッチオン・ポイントを決定します。

現在値 (入力信号E2) または基準値変更が外部デッドゾーンにより決定された最大値を超えると、モータがオンになります。

手動での設定は、適応動作、パラメータ **自動学習 M0147** がオフの場合のみ、可能です。

- M▷** **加減-設定 M0041**
ポジション M0145

外部不感帯 M0148

標準値: 1,0 %

設定範囲: 0,1 - 10,0 %

8.4.5. デッドタイムを設定する

デッドタイムは、規定されたタイムスパンの間、新しい基準位置への移動の実行を妨げます。

- M▷ **加減-設定 M0041**
ポジション M0145
不感時間 M0149

標準値: 0.5 s

設定範囲: 0.2 ... 60.0 s (秒)

情報 制御装置により、モータ始動の最大許容回数を越える事のないようにしなければなりません。デッドタイムを十分大きな値に設定する事で、これが達成できます。

8.4.6. 開度調節器のヒステリシスを設定する

ヒステリシスは切り替え精度を決定します。これによって、例えば切り替え頻度を減少されます。

設定は、適応動作、パラメータ **自動学習 M0147** が **自動学習 I** に設定されている場合のみ可能です。

- M▷ **加減-設定 M041**
ポジション M0145
ポジション入開 M0598
ポジション入閉 M0599

標準値: 0.5 % 開と閉に対して

設定範囲: ストロークの 0.0 % ~ 5.0 % (開から閉へ)

8.4.7. 全閉/全開 (基準値の終端位置許容差)

アナログ基準値信号(0/4 mA または 20 mA)が不精確のため終端位置に達しない場合、終端位置範囲内で基準値の許容差を設定できます。許容差を下回った場合、または許容差を上回った場合、アクチュエータは、終端位置に完全に達するまで移動します。これによって、アクチュエータは確実に完全に開きます。または完全に閉じます。

情報 操作指令がフィールドバステレグラムとしてアクチュエータに送信される場合、許容範囲は無効です。この場合、アクチュエータは基準値0.0%を受信すると直ちに完全に閉の位置に移動し、基準値100.0%を受信すると完全に開の位置に移動します。

- M▷ **加減-設定 M0041**
ポジション M0145
閉公差 M0150
開公差 M0151

標準値:

閉公差 = 0,0 %

開公差 = 100,0 %

設定範囲: (ストロークの%)

閉公差 = 0.0 - 5.0 %

開公差 = 95 - 100.0 %

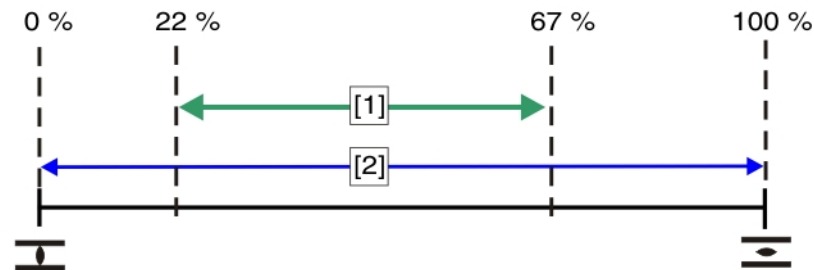
8.4.8. 調節範囲を限定する

開方向および/または閉方向の調節範囲を限定できます。

これによって、調節定格における全開位置および/または全閉位置への到達を防止します。設定された限界値に達すると、アクチュエータは停止します。

開-閉制御（運転モードLOCALまたはREMOTE OPEN-CLOSE）の場合、この制限はアクティブではありません。それによって、バルブは、現場操作機または遠隔により、終端位置に移動できます。

図 38: 調節範囲の制限



[1] 基準値制御で許容されるアクチュエータのストローク

[2] 開閉制御で許容されるアクチュエータのストローク

制限をアクティブにする

- M▷ **カスタム-設定 M0041**
ポジション M0145
ポジション制限 M0845

標準値: 機能無効

設定値:

機能無効 制限をオフにします。

機能有効 制限をオンにします。

調節限界を設定する

- M▷ **カスタム-設定 M0041**
ポジション M0145
開限 M0162
閉限 M0161

標準値:

開限 = 100,0 %

閉限 = 0,0 %

設定範囲: 調節範囲の0.0 ... 100.0 %

8.4.9. 開閉制御と基準値制御の切り替え

開度調節器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 SETPOINT) の切り替えが可能です。

前提条件 切り替えのためには、信号 **モード** 用のデジタル入力があり、これが設定されていなければなりません。

デジタル入力の設定

必要なユーザーレベル: **AUMA (6)**.

- M▷ **装置構成 M0053**
I/Oインターフェイス M0139
デジタル入力 M0116

例: 切り替えのためには入力 DIN1 を使用します:

パラメータ: 信号 DIN 1 M0118

設定値: モード (回路図:MODE)

情報 デジタル入力のロジックは逆にできます。パラメータ(例えば DIN 4 定義 M0126)の設定に応じて、入力 High_アケイア* または Low_アケイア*。入力の標準設定 モード は Low_アケイア*。

デジタル入力MODE経由の切り替え

信号化による切替動作 Low_アケイア*:

(工場出荷時の標準設定)

- 入力 モード = **低レベル** (0 V DC または入力遮断) = Remote SETPOINT:
アクチュエータは基準値信号 (例えば 0/4 - 20 mA)に反応します。
- 入力 モード = **高レベル** (標準:+24 V DC) = Remote OPEN-CLOSE:
アクチュエータは操作指令「開、停止、閉」に反応します。

8.4.10. 入力 開度基準値

開度基準値は、基本的には、入力AIN1から入力されますが、AIN2からでも行なえます。

必要なユーザーレベル: AUMA (6).

M▷ **装置構成** M0053
I/Oインターフェイス M0139
アケイア 入力 M0389
AIN1 信号 M0135
AIN2 信号 M0138

標準値 AIN 1: 開度指示

8.4.11. 入力範囲 開度基準値

必要なユーザーレベル: 有資格X作員(4) 以上

M▷ **装置構成** M0053
I/Oインターフェイス M0139
アケイア 入力 M0389
AIN1 下限 M0133
AIN1 上限 M0134

標準値:

AIN1 下限 = 0 mA

AIN1 上限 = 20 mA

設定値: 0 ... 20 mA

8.4.12. スプリット・レンジ運転

スプリット・レンジ運転では、基準値E1を最大3つの開度調節器に分割できます。典型的な例は、バイパス付きの配管です。バイパス上のアクチュエータは下の領域 (0-10mA)に反応し、メインバルブ上のアクチュエータは上の領域 (10-20mA)に反応します。しかしまた、他の任意の値を設定する事も可能です。

8.5. プロセス調節器

– オプション –

前提条件 この機能は、以下の型式のアクチュエータに装備されています。

- MWG付きの電子制御ユニット (非介入型)
- ポテンショメータ
- 電子式開度発信機 RWG

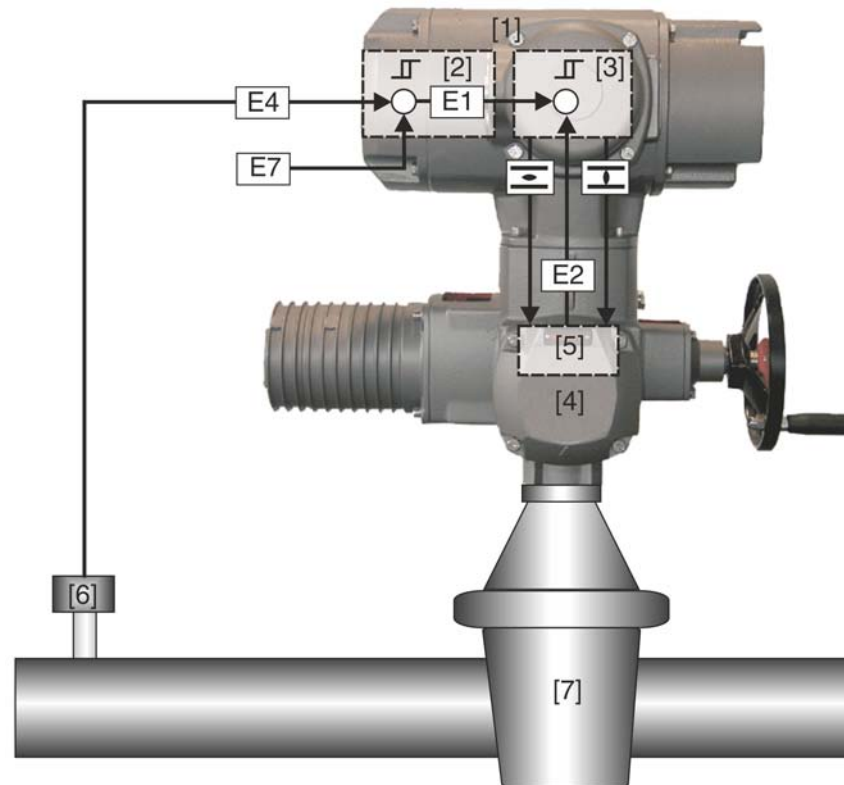
プロセス調節器運転のためのその他の前提条件

- プロセス調節器を使用許可し、アクティブにします。
- 運転モード **リモート** (セレクトスイッチ = 位置 **遠隔操作**)

特徴 次の図はプロセス調節器の機能の仕方を示しています。

プロセス調節器 [2] がプロセス基準値 E7 とプロセス現在値 E4 を取得します (例えばセンサーにより)。この両方の値に基づき、開度調節器 [3] の基準開度 E1 を確定します。開度調節器 [3] は、再びこの基準値を現在のバルブ開度 E2 と比較して、操作指令 (開-閉) をアクチュエータに送ります。

図 39: プロセス調節器の機能



- [1] アクチュエータ制御装置AUMATIC
- [2] プロセス調節器
- [3] 開度調節器
- [4] アクチュエータ
- [5] 開度発信機、例えばRWG/MGW
- [6] センサー
- [7] バルブ
- E1 開度基準値 (内部)
- E2 開度現在値
- E4 プロセス現在値
- E7 プロセス基準値

用途 プロセス調節器により、圧力制御、流量制御または体積流量制御、レベル制御、温度制御が実現できます。

8.5.1. プロセス調節器をアクティブにする

必要なユーザーレベル: 有資格メー員(4) 以上

- M▷ 装置構成 M0053
- 77°リ機能 M0178
- 起動 M0212
- 7°リコントローラ M0741

標準値: 機能無効

設定値:

機能無効 <プロセス調節器>の機能をオフにします。

機能有効 <プロセス調節器>の機能をオンにします。

8.5.2. プロセス調節器の制御動作を設定する

プロセス調節器の制御動作を用途に対して最適化するために、3つの制御方法が提供されています。

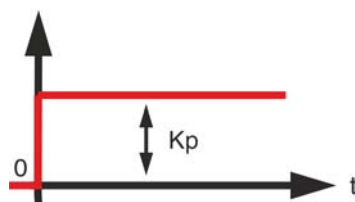
- M▷ **カスタム-設定 M0041**
- プロセスコントローラ M0742**
- 調節挙動 M0887**

標準値: Pコントローラ

設定値:

Pコントローラ P-コントローラは直接(すなわち直ちに)制御誤差に反応し、設定された増幅に比例させて入力信号(制御誤差)を増幅します。設定パラメータ: **比例ゲインKp M0744**

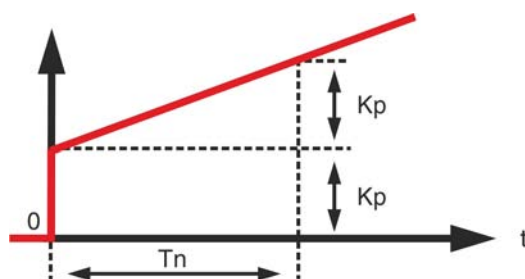
図 40: P-コントローラの応答



P-コントローラの用途 異常発生時に既存の制御誤差を容認できる制御のため、例えば、圧力制御、流量制御、温度制御など

PIコントローラ PI-コントローラは、制御誤差に直接(すなわち直ちに)反応するP-コントローラのコンポーネントと、入力信号に一時的に統合されるI-コンポーネントから構成されます。I-コンポーネントの追加の時間定数により、初期値は基準状態よりゆっくりと達成されます(すなわち制御ループが緩慢になります)。しかし制御精度は高くなります(制御誤差がより小さくなる)。時間定数設定のためのパラメータ **Reset time Ti M0745**

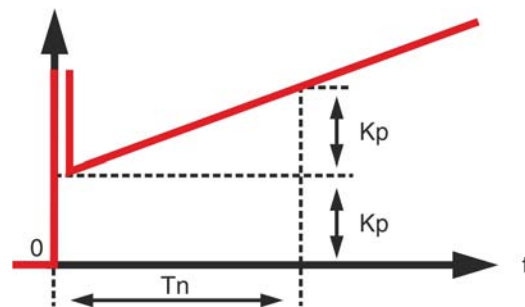
図 41: PI-コントローラの応答



PI-コントローラの用途 制御誤差を許容しない高速の制御ループ、例えば圧力制御、温度制御、状況制御

PIDコントローラ PI-コントローラとは異なり、PID-コントローラは制御誤差の変化を考慮する追加のD-コンポーネントを持ちます。D-コンポーネントは変化に非常に素早く反応し、大きな振幅を持つ小さな制御誤差にも反応します。D-コンポーネント設定のためのパラメータ **定格時間Td M0746**

図 42: PID-コントローラの応答



PID-コントローラの用途 正確でダイナミックな制御のために、既存の小さな制御誤差を許容します。

8.5.3. 基準値発信元（プロセス基準値の入力）

M▷ **加算-設定 M0041**
プロセスコントローラ M0742
指令ロス M0743

標準値: I/Oインターフェイス

設定値:

I/Oインターフェイス プロセス基準値は、I/Oインターフェースのアナログ入力(AIN 1 または AIN 2)経由で与えられます。

内部指令 プロセス基準値は、アクチュエータ制御装置により内部で生成されます。パラメータ **内部指令 1 M0749** / **内部指令 2 M0750**

情報 内部基準値2を使用するためには、デジタル入力を設定する必要があります。

8.5.4. プロセス基準値が喪失した場合の動作

M▷ **加算-設定 M0041**
プロセスコントローラ M0742
指令故障動作 M0747

標準値: 内部指令 1

設定値:

内部指令 1 プロセス基準値の信号が喪失した場合、制御装置は内部基準値1に切り替えます。パラメータ **内部指令 1 M0749**

内部指令 2 プロセス基準値の信号が喪失した場合、制御装置は内部基準値2に切り替えます。パラメータ **内部指令 2 M0750**

故障動作挙動 プロセス基準値の信号喪失の場合、異常時動作がアクティブになります。パラメータ **故障動作挙動 M0378**

8.5.5. 逆運転

標準的に、プロセス現在値がプロセス基準値より小さくなると直ちにアクチュエータがバルブを開きます。しかし、プロセスに応じて、プロセス現在値がプロセス基準値より小さい場合にバルブを閉じる必要がある場合もあります。この場合、プロセス調節器をパラメータで逆運転に切り替えます。

M▷ **加算-設定 M0041**
プロセスコントローラ M0742
逆動作 M0748

標準値: 機能無効

設定値:

機能無効 逆運転をオフにします。

機能有効 逆運転をオンにします。

8.5.6. 内部のプロセス基準値

このパラメータで、内部のプロセス基準値を設定できます。内部プロセス基準値は、以下の場合に使用されます：

- パラメータ 指令ソース M0743 が値 内部指令 に設定されている場合、または
- パラメータ 指令故障動作 M0747 が値 内部指令 1 または 内部指令 2 に設定されている場合

M▷ **カスタム-設定 M0041**
PI-コントローラ M0742
内部指令 1 M0749
内部指令 2 M0750

標準値: 50,0 %

設定範囲: 0,0 ... 100,0 %

8.5.7. 設定の手順

プロセス調節器の設定は、調節器の使用分野に大きく依存します。多くの用途では、PI-コントローラで十分です。

- 手順
1. P-コントローラとして調節器を使用する、すなわちパラメータを以下のよう
に設定：
 - 比例増幅 $K_p = 1$
 - 調整時間 $T_n = 1\ 000$ 秒
 - 保持時間 $T_v = 0$
 - 保持増幅 $V_v = 0$
 2. 比例増幅 K_p を、制御ループが振動し始めるまで2倍にします。
 3. 比例増幅 K_p を設定値の 60 % に減少します。
 4. 制御誤差がゼロになるまで、保持時間 T_n を小さくします。

8.5.8. 比例増幅 K_p を設定する

制御誤差が生じると、P-コンポーネントは直接（すなわち直ちに）制御誤差に比例させて制御変数を変更します。

小さな制御誤差がバルブ開度の大きな変更を必要とする場合は、比例増幅 K_p を大きくしなければなりません。

情報 反応が激しすぎる（過度である）場合は、値を小さくする必要があります。反応が弱すぎる場合は、値を大きくする必要があります。

M▷ **カスタム-設定 M0041**
PI-コントローラ M0742
比例ゲイン K_p M0744

標準値: 1,0

設定範囲: 0,1 ... 10,0

8.5.9. 調整時間 T_n を設定する

調整時間は、コントローラのI-コンポーネントを決定します。システムが緩慢であればあるほど、この値を大きく設定します。

- 情報
- 振動傾向がある場合は T_n を大きくします。
 - 反応が緩慢すぎる場合は、 T_n を小さくします。
 - 高速プロセッサの初期値（例えば圧力）： 10
 - 低速プロセッサの初期値（例えば温度）： 1000

M▷ **カスタム-設定 M0041**
PI-コントローラ M0742
Reset time T_i M0745

標準値: 1000 s (秒)

設定範囲: 1 ... 1000 s

8.5.10. 保持時間 Tv を設定する

保持時間は、コントローラのD-コンポーネントを決定します。通常、ここでの設定は必要はありません (= 0)。なぜなら、アクチュエータとバルブは調整時間に基づき突然の制御誤差に直ぐには反応しないからです。

- 情報**
- 振動傾向がある場合はTvを大きくします。
 - アクチュエータの初期値 0

M▷ 加減-設定 M0041
 プロセコントロー M0742
 定格時間Td M0746

標準値: 0 s (秒)

設定範囲: 1 ... 100 s

8.5.11. 現在値発信元 (プロセス現在値の入力)

M▷ 加減-設定 M0041
 プロセコントロー M0742
 指令値ソース M0756

標準値: I/Oインターフェイス

設定値:

I/Oインターフェイス プロセス現在値は、I/Oインターフェースのアナログ入力経由で与えられます。

8.6. サイクル運転

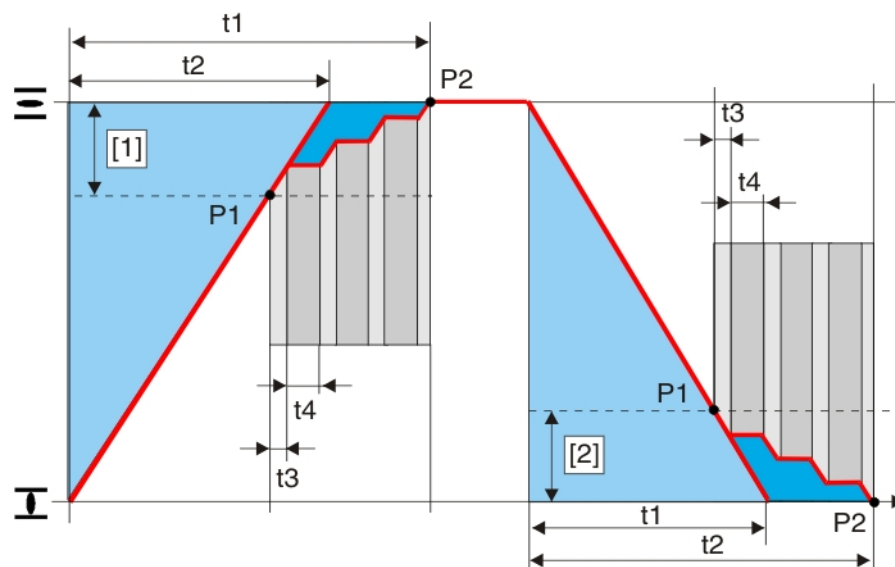
- オプション -

前提条件 この機能は、以下の型式のアクチュエータに装備されています。

- MWG (非介入型)
- ポテンショメータ
- 電子式開度発信機 RWG

- 特徴**
- サイクル運転により、部分領域またはストローク全体の調節時間を延長できます。
 - サイクル運転は、開方向や閉方向とは無関係にアクティブにできます。

図 43: サイクル運転



- [1] サイクル区間 OPEN
- [2] サイクル区間 CLOSE
- P1 サイクルの初め
- P2 サイクルの終わり
- t1 通常運転の場合の調節時間
- t2 サイクル運転の場合の調節時間
- t3 運転時間
- t4 一時停止時間

8.6.1. サイクル運転をアクティブにする

サイクル運転は、開方向や閉方向とは無関係にアクティブにできます。
必要なユーザーレベル：有資格X77員(4) 以上

- M▷ 装置構成 M0053
- 77°リ機能 M0178
- 起動 M0212
- 閉タイマ- M0156
- 開タイマ- M0206

標準値: 機能無効

設定値:

- 機能無効 <サイクル運転>の機能をオフにします。
- 機能有効 <サイクル運転>の機能をオンにします。

8.6.2. サイクル運転のための運転モード

サイクル運転は、現場および/または遠隔の運転モードに対してアクティブにできます。

- M▷ 加タイマ-設定 M0041
- タイマ- M0142
- 閉タイマ-運転 M0157
- 開タイマ-運転 M0207

標準値: 07 両方向

設定値:

- オフ** サイクル運転はオフです。
- リモート** サイクル運転は次の運転モードでアクティブです： **リモート**, **リモートII**, **フィールドバス**
- ローカル** サイクル運転は次の運転モードでアクティブです： **ローカル**, **サービス**
- リモートとローカル** サイクル運転は次の運転モードでアクティブです： **リモート**, **リモートII**, **フィールドバス**, **ローカル**, **サービス**
- 情報** タイマーは<運転モード EMERGENCY>でバイパスできます。

8.6.3. サイクルの初めと終わり

サイクルの初めと終わりは、両方向に対して別々に設定可能です。

M▷ 加減速設定 M0041**タイマー M0142**

閉タイマー-終了位置 M0152

閉タイマー-開始位置 M0153

開タイマー-開始位置 M0154

開タイマー-終了位置 M0155

標準値:

閉タイマー-終了位置 = 0,0 %

閉タイマー-開始位置 = 100,0 %

開タイマー-開始位置 = 0,0 %

開タイマー-終了位置 = 100,0 %

設定範囲:

閉タイマー-終了位置 = 0,0 - 99,9 %

閉タイマー-開始位置 = 0,1 - 100,0 %

開タイマー-開始位置 = 0,0 - 99,9 %

開タイマー-終了位置 = 0,1 - 100,0 %

8.6.4. 運転時間と一時停止時間

運転時間または一時停止時間は、開方向および閉方向とは無関係に設定可能です。

M▷ 加減速設定 M0041**タイマー M0142**

閉時間 閉 M0163

閉時間 閉 M0164

閉時間 開 M0165

閉時間 開 M0166

標準値: 5.0 s (全ての運転時間と一時停止時間に対して)

設定範囲: 1 ... 1 800 s (全ての運転時間と一時停止時間に対して)

8.7. バイパス機能**- オプション -**

- 用途** バイパス機能は、例えば地域暖房用配管などで使用されます。管路の圧力が高いとメインバルブのゲート弁が作動しない可能性があるため、運転前にバイパスバルブによる圧力補正が必要です。
- 前提条件**
- 機能の仕方**
- 機能 <緊急動作>を使用許可し、アクティブにします。
 - 2個の制御エレメント-メインバルブとバイパスバルブ-は、許可信号 **バイパス同期** と **バイパス非同期** で相互に連結されています。操作指令は、二つのアクチュエータの一つがもう一方に許可信号を与える場合にのみ、実行されます。許可は終端位置に従属します。それによって、次の操作指令だけが確実に実行されるようになっています。
 - バイパスバルブが全開位置にある場合、メインバルブは開方向または閉方向だけに動きます。

- メインバルブが全閉位置にある場合、バイパスバルブは閉方向だけに動きません。開方向へは常に移動できます。

図 44: 機能の仕方

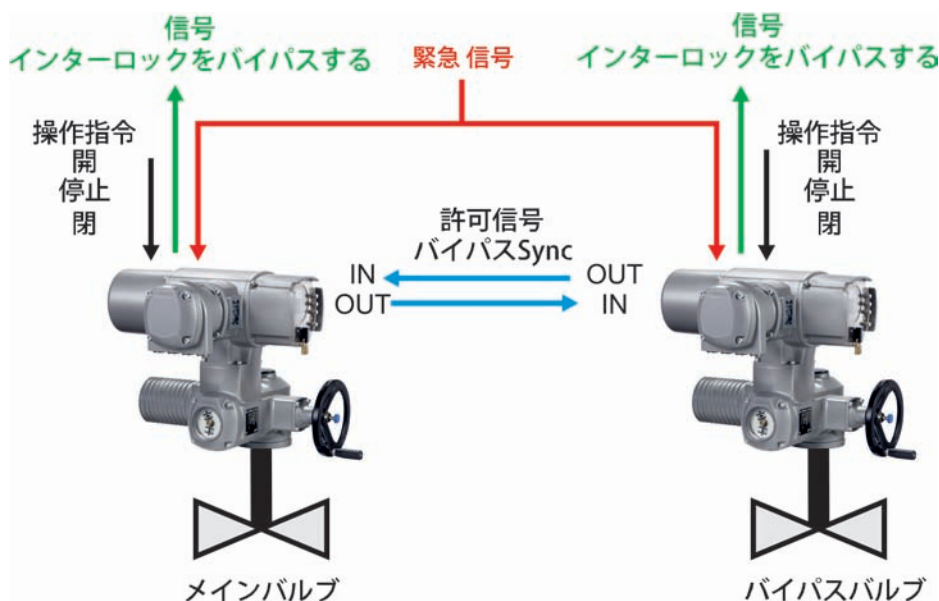


表 5: バイパスバルブの位置に基づくメインバルブの反応

バイパスバルブ	メインバルブ	
位置	許可信号を送信 バイパス Sync OUT	許可 (可能な操作指令)
全開位置	高レベル (標準:+24 V DC)	開方向と閉方向
全開位置以外の位置	低レベル (0 V DC または 入力未使用)	運転は不可 ¹⁾

1) 操作指令を出すと「Interlock Bypass」のメッセージが出されます (許可なし)。

表 6: メインバルブの位置に基づくバイパスバルブの反応

メインバルブ	バイパスバルブ	
位置	許可信号を送信 バイパス Sync OUT	許可 (可能な操作指令)
全閉位置	高レベル (標準:+24 V DC)	開方向または閉方向
全閉位置以外の位置	低レベル (0 V DC または 入力未使用)	開方向のみ ¹⁾

1) 閉方向の操作指令が出されると「Interlock Bypass」のメッセージが出されます (許可なし)。

緊急動作

バイパス機能の緊急動作には、<緊急動作>の機能と同様の特徴が有効ですが、以下の違いがあります。

非常時には、両方の制御装置が同時にEMERGENCY信号を受信します。この信号により、バイパス機能に対して特別に定義された緊急時の操作が開始されます(従って、<緊急動作>機能のパラメータ 緊急時の動作 M0204 は使用できません)。

緊急時の操作のプロセス

1. まずバイパスバルブが開きます。
2. バイパスバルブが完全に開いた後に、メインバルブが閉じます。
3. メインバルブが閉じた後に、バイパスバルブが閉じます。

デジタル入力の設定

必要なユーザーレベル: AUMA (6) 以上

M▷ 装置構成 M0053

I/Oインターフェイス M0139
デジタル入力 M0116

例: 信号 **ハイパス同期** 用に入力DIN5を使用:

信号 **緊急** 用に入力DIN6を使用:

設定値:

- 信号 DIN 5 M0122 = **ハイパス同期**
(回路図: BYPASS SYNC IN)
- 信号 DIN 6 M0121 = **緊急**
(回路図: NOT / EMERGENCY)

情報 デジタル入力のロジックは逆にできます。パラメータ (例えば **DIN 6 定義 M0128**) の設定に応じて、入力Highアクティブ **High_アクトイブ** またはLowアクティブ。 **Low_アクトイブ** 標準設定は **High_アクトイブ** Highアクティブ。

デジタル出力の設定

必要なユーザーレベル: **有資格メンテナンス員(4)** 以上

M▷ 装置構成 M0053
I/Oインターフェイス M0139
デジタル出力 M0110

例: 信号 **ハイパス非同期** 用に出力DOUT6を使用:

パラメータ 信号DOUT 6 M0111

設定値: **ハイパス非同期** (回路図: BYPASS SYNC OUT)

8.7.1. バイパス機能をアクティブにする

必要なユーザーレベル: **有資格メンテナンス員(4)** 以上

M▷ 装置構成 M0053
アプリ機能 M0178
起動 M0212
M0941

標準値: **機能無効**

設定値:

機能無効 バイパス機能をオフにします。

機能有効 バイパス機能をオンにします。

8.7.2. バイパス・アプリケーションを設定する

両方の制御エレメント(バルブ)用のアクチュエータは、用途 (メインバルブまたはバイパスバルブ) に従って設定します。

M▷ 加圧-設定 M0041
ハイパス機能 M0942
ハイパスアプリ M0943

標準値: **主弁**

設定値:

主弁 メインバルブ用のアクチュエータ

ハイパス弁 バイパスバルブ用のアクチュエータ

9. 安全機能

定義 安全機能は一定のイベントに基づき起動し、制御装置またはアクチュエータを定義された動作へ導きます。安全機能起動の原因は手動操作の場合があります（例えば非常停止スイッチを押すことによる）。しかし基本的には、安全機能は、監視機能のエラー信号によって（例えば、信号の喪失）自動的に引き起こされます。

9.1. 逆転遮断時間

用途 許容されない運転状態を防止、例えば：開方向への操作指令、しかし、アクチュエータはオーバーラン時間に基づき閉方向へ移動します。

特徴 逆転遮断時間（反対方向への二つの操作指令の間の一時的停止時間）は、モータをがオフになった後に定義された時間の間、反対方向への移動を防ぎます。

パラメータと設定に関する注意事項

必要なユーザーレベル： **AUMA (6)**.

M▷ **装置構成** M0053
スイッチギヤ M0173
逆転間隔時間 M0174

標準値: 0.3 s (秒)

設定範囲: 0.1 ... 30.0 s (秒)

9.2. 信号喪失時の故障動作(安全動作)

特徴 故障動作により、信号喪失時またはエラー信号の際のACの反応を確定できます。

9.2.1. 信号喪失時の起動動作

必要なユーザーレベル： **有資格X行員(4)** 以上

M▷ **カスタム-設定** M0041
故障動作挙動 M0378
故障動作設定 M0379

標準値: 正常認識後有効

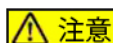
設定値:

正常認識後有効 <故障動作> は、監視する信号が喪失した場合にのみ起動します（立ち下りエッジ）。

この設定により、信号喪失時、アクチュエータがオンでも動き始めないようにします（正常認識後有効）。

直ちに有効 <故障動作> は、監視する信号が失われた（ない）場合に直ちに起動します。

この設定の場合 直ちに有効:



注意

アクチュエータは、スイッチを入れると直ちに動き出す事があります!

怪我をしたり、バルブが損傷する可能性があります。

→ パラメータ **故障信号の定義 M0385** で設定された信号が、オンにした時に確実にあるようにします。

→ アクチュエータが突然動き出した場合:直ちにセレクタスイッチを **現場操作 (LOCAL)** または **0 (OFF)** の位置にします

9.2.2. 故障操作信号（故障の原因元）を設定する

M▷ **カスタム-設定** M0041
故障動作挙動 M0378
故障信号の定義 M0385

標準値: I/Oインタ-フェイス

設定値:

- I/Oインターフェイス 基準値が喪失すると、故障動作が起動します。
- 監視は、設定された基準範囲によって異なります。例えば：
- 基準値 = 4 - 20 mA、E1 3.7 mAより小さい = 信号異常
 - 基準値 = 10 - 20 mA、E1 9.7 mAより小さい = 信号異常
- 基準値範囲が 0 - 20 mA の場合、監視は行なえません。

9.2.3. 信号故障時の故障動作（アクチュエータの反応）

故障動作挙動により、故障動作起動後にアクチュエータが実行する動作を確定します。

- M▷ **加減-設定 M0041**
故障動作挙動 M0378
故障動作 M0384

標準値: 現状位置停止

設定値:

- 現状位置停止** アクチュエータは現在位置で停止します。
- 閉動作** アクチュエータは全閉位置に移動します。
- 開動作** アクチュエータは全開位置に移動します。
- 任意開度へ** アクチュエータは事前に設定された位置に移動します。前提条件
- <開度発信機>の機能をアクティブにします。
 - パラメータ **故障信号の定義 M0385 I/Oインターフェイス**
- 最終実行指令** アクチュエータは最後の操作指令を実行し、その後停止します。

セレクトアスイッチの位置に応じた動作：

故障動作が起動すると、事前に定められた位置に移動します。その後、アクチュエータを他の場所に移動させようと試みる場合（例えば手動で）、セレクトアスイッチが **遠隔操作 (REMOTE)** の位置にある限り、アクチュエータは設定された故障動作を実行しようとします。

- 情報** ハンドホイール操作において、安全位置へ新たに移動するのを回避するためには、ハンドホイールを操作する**前に**、セレクトアスイッチの位置を **現場操作 (LOCAL)** または **0 (OFF)** にする必要があります。

9.2.4. 安全位置を確定する

故障動作 **任意開度へ**を設定すると、アクチュエータはここで規定された安全位置に移動します。

必要なユーザーレベル：**有資格メンテナンス員(4)**以上

- M▷ **加減-設定 M0041**
故障動作挙動 M0378
故障時開度 M0387

標準値: 50,0 %

設定範囲: 0.0 ... 100.0 % (全開位置から全閉位置へ)

9.2.5. 起動時間を設定する

故障動作は、起動時間が経過した後に実行されます。それによって、プロセスに影響を与えない信号の短時間の喪失が、故障動作に直接つながる事を防止できます。

必要なユーザーレベル：**有資格メンテナンス員(4)**以上

- M▷ **加減-設定 M0041**
故障動作挙動 M0378

不感時間 M0386

標準値: 3.0 s

設定範囲: 0.0 ... 1,800.0 s (秒)

9.3. 緊急動作

用途	緊急動作により、緊急時のアクチュエータの動作を確定できます。
特徴	<ul style="list-style-type: none"> • <緊急動作>機能は、EMERGENCY信号により起動します。 • アクチュエータは、定義されたEMERGENCYアクションを実行します。例えば、事前に定められたEMERGENCY位置に移動します（例えば、全開位置または全閉位置） • EMERGENCY信号がある限り、アクチュエータは他の操作指令には反応しません（EMERGENCY信号が最優先されます）。 • 緊急動作を解除した後、場合によってはバイナリの操作指令（デジタル入力経由）を改めて出す必要があります。 • アナログの操作指令（例えば 0/4 - 20 mA）は再び直ちに実行されます。
前提条件	緊急動作の機能に対しては、信号 緊急用のデジタル入力 があり、これが設定されている必要があります。

デジタル入力の設定

必要なユーザーレベル： **AUMA (6)**.

- M▷ **装置構成 M0053**
I/Oインターフェイス M0139
デジタル入力 M0116

例: 信号 **緊急用**に**入力DIN4**を使用:

パラメータ: **信号 DIN 4 M0118**

設定値: **緊急** (回路図:NOT / EMERGENCY)

情報 デジタル入力のロジックは逆にできます。パラメータ(例えば **DIN 4 定義 M0126**)により、入力を **High_アクトイブ** または **Low_アクトイブ** に設定可能です。安全上の理由から、**緊急** 信号は基本的に **Low_アクトイブ** 設定されています。

EMERGENCYアクションをデジタル入力経由で実行する

信号による挙動 Low_アクトイブ:

- 入力 **緊急** = **低レベル** (0 V DC または入力遮断): EMERGENCYアクションが起動します。
- 入力 **緊急** = **高レベル** (標準:+24 V DC) EMERGENCYアクションなし

9.3.1. 緊急動作を有効にする

必要なユーザーレベル： **有資格X作員(4)** 以上

- M▷ **装置構成 M0053**
アクトイブ機能 M0178
起動 M0212
緊急動作 M0589

標準値: **機能無効**

設定値:

機能無効 <緊急動作>機能をオフにします。

機能有効 <緊急動作>機能をオンにします。

緊急動作が有効な場合：**注意****アクチュエータはEMERGENCY信号に基づき動き出すことがあります!**

怪我をしたり、バルブが損傷する可能性があります。

- 可動前点検調整および保守管理作業の場合:セレクトスイッチを**0** (OFF)の位置にします。モータ制御は、このセレクトスイッチの位置でのみ中断できます。
- アクチュエータが突然動き出した場合:直ちにセレクトスイッチを**0** (OFF)の位置にします。

9.3.2. 緊急故障動作挙動必要なユーザーレベル：**有資格メー員(4)**以上

- M▷** **加算-設定 M0041**
 緊急動作挙動 M0198
 緊急故障動作設定 M0203

標準値: 正常認識後有効**設定値:****正常認識後有効**

EMERGENCY信号がHighからLowに変わると、<緊急動作> が起動します。例:バイナリ入力EMERGENCYが +24 V DC から 0 Vへ。これによって、ACがオンでEMERGENCY信号がない場合に<緊急動作>が直ちに起動するのを防ぎます。

直ちに有効

<緊急動作>は、EMERGENCY信号が低レベルの場合に起動します。この設定では、ACをオンにする前に、緊急信号が高レベルでなければなりません。そうでないとオンにした後、直ちに<緊急動作> が起動します。

この設定の場合 直ちに有効:**注意****アクチュエータは、スイッチを入れると直ちに動き出す事があります!**

怪我をしたり、バルブが損傷する可能性があります。

- スイッチを入れる際に緊急信号の有無を確認してください。
- アクチュエータが突然動き出した場合:直ちにセレクトスイッチを**0** (OFF)の位置にします。

9.3.3. 緊急動作の起動条件(起動原因) を設定する

- M▷** **加算-設定 M0041**
 緊急動作挙動 M0198
 緊急故障信号源 M0591

標準値: I/Oインターフェイス**設定値:****I/Oインターフェイス**

EMERGENCY信号はバイナリ信号 (標準: +24 V DC) としてデジタル入力にあります。EMERGENCY信号がないと、緊急動作が起動します。

有効なインターフェイス

アクティブなインターフェイスがない場合、緊急動作が起動します。すなわち、指令元が切替わる、EMERGENCY信号の起動原因も切替わります。

9.3.4. 緊急動作の運転モード

緊急動作は、ローカルとリモートで有効、またはローカルのみで有効に出来ます。

- M▷** **加算-設定 M0041**
 緊急動作挙動 M0198
 緊急動作モード M0202

標準値: リモートのみ

	設定値:	
リモートのみ	緊急動作は次の運転モードで有効です。	リモート, リモートII, ファイルトパス
リモートとローカル	緊急動作は次の運転モードで有効です。	リモート, リモートII, ファイルトパス, ローカル, サービス
情報	運転モード OFF (セレクトスイッチの位置 0) では、緊急動作は実行されません。	

9.3.5. 緊急時挙動

緊急時挙動により、緊急動作を起動した後にアクチュエータで実行される挙動が確定されます。

- M▷ **加減速設定 M0041**
緊急動作挙動 M0198
緊急時の動作 M0204

標準値: 現状位置停止

設定値:

現状位置停止	アクチュエータは現在位置で停止します。
閉動作	アクチュエータは全閉位置に移動します。
開動作	アクチュエータは全開位置に移動します。
任意緊急位置	アクチュエータは事前に設定された位置に移動します。

9.3.6. 緊急動作位置

緊急時挙動 任意緊急位置が設定されていれば、アクチュエータはここで定められた緊急動作位置に移動します。

必要なユーザーレベル: 有資格メンテナンス員(4) 以上

- M▷ **加減速設定 M0041**
緊急動作挙動 M0198
緊急動作位置 M0232

標準値: 0,0 %

設定範囲: 0,0 ... 100,0 % (全開位置から全閉位置へ)

9.3.7. トルクスイッチをバイパスする

EMERGENCY信号が緊急動作を起動すると、緊急動作中、トルクスイッチをバイパスする事ができます。

必要なユーザーレベル: 有資格メンテナンス員(4) 以上

- M▷ **加減速設定 M0041**
緊急動作挙動 M0198
トルクバイパス M0199

標準値: オ

設定値:

オ	トルクスイッチのバイパスなし
カ	アクチュエータのトルクスイッチの信号はバイパスされます。

9.3.8. モータ保護をバイパスする

EMERGENCY信号が緊急動作を起動すると、緊急動作中、モータ保護をバイパスできます。

必要なユーザーレベル: 有資格メンテナンス員(4) 以上

- M▷ **加減速設定 M0041**
緊急動作挙動 M0198
温度保護バイパス M0200

標準値: 01**設定値:**

- 01 モータ保護のバイパスなし
- 02 モータ巻線のサーミスタまたはモータサーモスイッチの信号をバイパスします。

情報 防爆仕様のアクチュエータでは、モータ保護のバイパスはできません。**9.3.9. ステッピングモード運転をバイパスする**

EMERGENCY信号が緊急動作を起動した場合、緊急動作中にステッピングモード運転をバイパスできます。

必要なユーザーレベル：有資格メンテナンス員(4)以上

- M▷ **加減-設定 M0041**
- 緊急動作挙動 M0198**
- ステップバイパス M0201**

標準値: 01**設定値:**

- 01 ステッピングモード運転のバイパスなし
- 02 ステッピングモード運転はバイパスされます。

9.3.10. 中間設定をバイパスする

EMERGENCY信号が緊急動作を起動すると、緊急動作中、設定した中間設定（動作）をバイパスする事ができます。

必要なユーザーレベル：有資格メンテナンス員(4)以上

- M▷ **加減-設定 M0041**
- 緊急動作挙動 M0198**
- 操作形態バイパス M0596**

標準値: 01**設定値:**

- 01 中間設定のバイパスなし
- 02 中間設定がバイパスされます。

9.3.11. インターロックをバイパスする

インターロック機能が有効の場合、緊急動作中この機能をバイパスして、緊急動作に対してインターロックが働く事を防ぎます。

必要なユーザーレベル：有資格メンテナンス員(4)以上

- M▷ **加減-設定 M0041**
- 緊急動作挙動 M0198**
- インターロックバイパス M0668**

標準値: 01**設定値:**

- 01 バイパスをオフにします。インターロック機能は緊急動作中有効です。
- 02 バイパスをオンにします。インターロック機能は緊急動作中無効です。

9.3.12. ローカル停止をバイパスする

ローカル停止機能が有効の場合、緊急動作中この機能をバイパスして、STOPボタンを押すことにより緊急動作が中断されるのを防ぎます。

必要なユーザーレベル：有資格メンテナンス員(4)以上

- M▷ **加減-設定 M0041**
- 緊急動作挙動 M0198**

□-加停止バypass M0668

標準値: オ

設定値:

- オ バイパスをオフにします。ローカル停止機能は緊急動作中有効です。
- オ バイパスをオンにします。ローカル停止機能は緊急動作中無効です。

9.3.13. 緊急動作の起動時間

緊急動作は、起動時間が経過した後に実行されます。それによって、プロセスに影響を与えない信号の短時間の喪失が緊急動作に直接つながる事を防止できます。

必要なユーザーレベル: 有資格X作員(4) 以上

- M▷ **カスタム設定 M0041**
- 緊急動作挙動 M0198**
- 遅延時間 M0804**

標準値: 00:01.00 min :s

設定範囲: 00:00.0 ... 30:00.0 min :s

9.4. 現場操作機の使用許可

– オプション –

- 用途**
 - 現場操作機を権限なく操作する事を防止
 - 現場操作機での権限のないパラメータ化を防止
- 特徴** セレクタスイッチ機能「LOCAL」および/または「OFF」を使用許可したり、禁止したりできます。
- 前提条件** 現場操作機の使用許可機能のためには、信号□-加許可用のデジタル入力があり、これが設定されている必要があります。

デジタル入力の設定

必要なユーザーレベル: AUMA (6).

- M▷ **装置構成 M0053**
- I/Oインターフェイス M0139**
- デジタル入力 M0116**

例: 信号□-加許可 用に入力DIN5を使用:

パラメータ 信号 DIN 5 M0122

設定値: □-加許可 (回路図:LOCAL)

- 情報** デジタル入力のロジックは逆にできます。パラメータ (例えば DIN 5 定義 M0127) の設定に応じて、入力High_アケイブ* または Low_アケイブ*。標準設定は High_アケイブ*。

現場操作機をデジタル入力経由で使用許可する/禁止する

信号による設定切替 High_アケイブ*:

- 入力□-加許可 = 高レベル (標準:+24 V DC):
現場操作機での操作を許可します。
- 入力□-加許可 = 低レベル (0 V DC または入力遮断):
現場操作機での操作を禁止します。

9.4.1. 許可機能をアクティブにする

必要なユーザーレベル: 有資格X作員(4) 以上

- M▷ **装置構成 M0053**
- アプリー機能 M0178**
- 起動 M0212**

□-加許可 M0631

標準値: 機能無効

設定値:

機能無効 <リモートからの現場操作機使用許可>機能をオフにします。

機能有効 <リモートからの現場操作機使用許可>機能をオンにします。

9.4.2. 使用許可機能の動作

使用許可の動作を介して、追加の許可信号を必要とするセレクトスイッチ機能 (LOCAL、OFF) が確定されます。

必要なユーザーレベル: 有資格者(4) 以上

M▷ 加減-設定 M0041**□-加操作設定 M0852****□-加有効 M0853**

標準値: ㊦.sw□-加

設定値:

㊦.sw□-加 禁止または許可は、運転モードLOCALの場合のみ有効です (セレクトスイッチは **ローカル操作** の位置)。許可信号がない場合は、現場で押しボタンを押して操作を禁止します。ディスプレイには信号が示されます: **無効**。㊦.sw L+Off 禁止または許可は、運転モードLOCALとOFFで有効です (セレクトスイッチの位置は **ローカル操作** および **0**)。許可信号がない場合は、現場で押しボタンを押して操作を禁止します。ディスプレイには信号が示されます: **無効**。

バス故障の場合、許可信号がないので、現場操作機はロックされます。

9.5. REMOTE 優先**- オプション -****特徴** 制御信号を介して、REMOTE制御を現場操作機によるアクチュエータ操作より優先させられます (セレクトスイッチの位置にかかわらず)。

この機能は、<現場操作機の許可>機能と同じ入力信号を使います。

用途 現場でセレクトスイッチによる切り替え可能性がない**前提条件** <REMOTE 優先>の機能のためには、**□-加許可**信号用のデジタル入力があり、これが設定されていなければなりません。**デジタル入力の設定**

必要なユーザーレベル: AUMA (6).

M▷ 装置構成 M0053**I/Oインターフェイス M0139****デジタル入力 M0116****例:** 信号 **□-加許可** 用に入力DIN5を使用:**パラメータ** 信号 DIN 5 M0122**設定値:** **□-加許可** (回路図:LOCAL)**情報** デジタル入力のロジックは逆にできます。パラメータ (例えば **DIN 5 定義 M0127**) の設定に応じて、入力 **High_アケイ7*** または **Low_アケイ7***。標準設定は **High_アケイ7***。**デジタル入力経由のREMOTE優先****信号による動作切替 High_アケイ7*:**

- 入力 **□-加許可** = **高レベル** (標準:+24 V DC):
現場操作機での操作を許可します。

- 入力□-加許可 = **低レベル** (0 V DC または入力遮断):
REMOTE 優先現場操作機での操作を禁止します。

9.5.1. REMOTE 優先を有効にする

必要なユーザーレベル: **有資格X77員(4)** 以上

M▷ **装置構成** M0053
アプリ機能 M0178
起動 M0212
リモート優先 M0770

標準値: 機能無効

設定値:

機能無効 <REMOTE 優先>機能をオフにします。

機能有効 <REMOTE 優先>機能をオンにします。

9.5.2. REMOTE 優先の動作


この機能で、追加の許可信号を必要とするセレクトスイッチ機能 (LOCAL、OFF) が確定されます。


必要な使用者レベル: **有資格X77員(4)** 以上

M▷ **加減-設定** M0041
□-加操作設定 M0075
リモート優先 M0773

標準値: **セL.sw□-加**

設定値:

セL.sw□-加 REMOTE制御の優先は、運転モードLOCALの場合のみ有効です (セレクトスイッチは**ローカル操作**の位置)。許可信号がない場合、現場での押しボタン操作は禁止されます。アクチュエータはREMOTEからのみ制御でき、制御装置はディスプレイの状態表示(メニュー**S0001**)に、シンボル  を示します。

セL.sw L+Off REMOTE制御の優先は、運転モード LOCAL と OFF で有効です (セレクトスイッチは**ローカル操作** および **0**)。許可信号がない場合、現場での押しボタン操作は禁止されます。アクチュエータはREMOTEからのみ制御でき、制御装置はディスプレイの状態表示(メニュー**S0001**)に、シンボル  を示します。

9.6. インターロック (操作指令「使用許可」)

– オプション –

- 特徴**
- 操作指令は、操作指令に対する追加の許可信号がある場合のみに実行されます。
 - 使用許可は、操作指令「開」と「閉」に対して別々にアクティブまたは非アクティブにできます。
 - 使用許可は、様々な運転モードに対して設定できます。

前提条件 インターロック機能のためには、信号**開許可** または **閉許可** に1個および/または2個のデジタル入力があり、これが設定されている必要があります。

デジタル入力の設定

必要なユーザーレベル: **AUMA (6)**.

M▷ **装置構成** M0053
I/Oインターフェイス M0139
デジタル入力 M0116

例: 入力DIN5は、閉方向の操作指令を許可するために使用します。

パラメータ 信号 DIN 5 M0122

設定値：閉許可 (回路図:Interlock CLOSE)

情報 デジタル入力のロジックは逆にできます。パラメータ (例えば DIN 5 定義 M0127) の設定に応じて、入力 High_アケイ7* または Low_アケイ7*。標準設定は High_アケイ7*。

デジタル入力経由で操作指令を許可する/禁止する

信号による動作切替 High_アケイ7*:

- 入力 閉許可 または 閉許可 = 低レベル (0 V DC または入力遮断):
操作指令を許可します。
- 入力 閉許可 または 閉許可 = 高レベル (標準:+24 V DC):
操作指令を禁止します。

9.6.1. インターロックを有効にする

必要なユーザーレベル：有資格メンテナンス員(4) 以上

M▷ 装置構成 M0053
アプリ機能 M0178
起動 M0212
インターロック M0663

標準値: 機能無効

設定値:

機能無効 <インターロック (操作指令の許可)>機能をオフにします。

機能有効 <インターロック (操作指令の許可)>機能をオンにします。

9.6.2. インターロックの運転モード

追加の許可信号は、様々な運転モードに対してアクティブにできます。

M▷ 加タマ-設定 M0041
インターロック M0664
インターロック動作動作モード M0665

標準値: 01 両方向

設定値:

01 インターロックはオフです。

リモート インターロックは次の運転モードで有効です：リモート, リモートII, フィールドバス

ローカル インターロックは次の運転モードで有効です：ローカル, サービス

リモートとローカル インターロックは次の運転モードで有効です：リモート, リモートII, フィールドバス, ローカル, サービス

9.6.3. インターロック動作 (運転方向)

インターロック動作を介して、追加の許可信号を必要とする操作指令 (開、閉) が確定されます。

必要なユーザーレベル：有資格メンテナンス員(4) 以上

M▷ 加タマ-設定 M0041
インターロック M0664
対象動作方向 M0666

標準値: 開および閉

設定値:

開 許可信号は、開方向の操作指令に対してのみ必要です。

閉 許可信号は、閉方向の操作指令に対してのみ必要です。

開および閉 許可信号は、開方向と閉方向の操作指令に対して必要です。

9.7. ローカル停止

- オプション -

- 特徴**
- ローカル停止の機能で、現場で押しボタンSTOPを使ってリモート操作を停止させられます。
 - 全ての操作指令は遮断されます。
- 情報** STOPボタンを離すと、操作指令がある場合は再びこれが直ちに有効になります。

9.7.1. 動作

必要なユーザーレベル：有資格X77員(4)以上

- M▷ カスタム設定 M0041
□-加操作設定 M0075
□-加停止 M0627

標準値: オ

設定値:

- オ STOP ボタンは、運転モード□-加 (セレクトスイッチ = ローカル操作の位置) の場合のみ、移動を中断できます。
- セL.sw L+R STOP ボタンは、運転モード□-加, R1-T, R1-TII, 緊急 およびサービスで、移動を中断します。
- 情報** 運転モード 無効 では、中断はできません。

9.8. 非常停止機能

- オプション -

前提条件 非常停止スイッチは電気接続部または外部に装備されています。

- 特徴**
- 緊急時には非常停止スイッチを使って、モータ制御の電源（コンタクタまたはサイリスタ）を切断できます。または、出されている操作指令が自動動作によりリセットされます。
 - ディスプレイの最初の行の表示：緊急停止

図 45: 電気接続部の非常停止スイッチ



- 情報**
- 非常停止スイッチは、非常時の操作のためだけに使用します。保守管理作業の際にはACの主電源を切り、再びスイッチが入ってしまわないよう固定します。
 - 非常停止スイッチはACEXCには装備されておらず、耐候性型式のACだけに装備されています。

操作指令

非常スイッチを解除した後は、操作指令があっても再び直ぐには有効になりません。操作者が応答し、それによって非常停止状態がリセットされた後に初めて有効になります。

応答は以下のように行なえます：

- 現場で、セレクトスイッチの位置 **ローカル操作(LOCAL)**で、**RESET**ボタンを押します。
- リモートから、デジタル入力経由で。割り付け：**リセ**

9.9. パーシャルバルブストロークテスト(PVST)

- オプション -

特徴 パーシャルバルブストロークテスト(PVST)は、制御装置とアクチュエータの機能監視に役立ちます。テストの際には、プロセスを中断することなく、設定時間内にバルブを部分的に開閉して、バルブの動きをチェックします。テストに合格すると、制御装置はアクチュエータを再び最初の位置に戻します。

- 前提条件**
- 開度発信機内蔵アクチュエータ
 - <開度発信機>の機能を有効にします。
 - アクチュエータが安全確保状態状態（緊急動作挙動による）にあれば、テストは実行されません。
 - テストは、開閉制御のみで実行できます。基準値制御(調節定格)では、テストは行なえません。

PVST機能のために、信号 **PVST実行用**のデジタル入力があり、これが設定されていなければなりません。

デジタル入力の設定

必要なユーザーレベル：**AUMA (6)**.

- M▷ 装置構成 M0053**
I/Oインターフェイス M0139
デジタル入力 M0116

例: 信号 **PVST実行用**に**入力DIN4**を使用:

パラメータ: **信号 DIN 4 M0118**

設定値: **PVST実行 (回路図:ESD)**

情報 デジタル入力のロジックは逆にできます。パラメータ(例えば **DIN 4 定義 M0126**)の設定に応じて、入力**High_アケイ**または**Low_アケイ**。安全上の理由から、**PVST実行** 基本的に 信号**Low_アケイ** 用の入力は設定されています。

デジタル入力経由でPVST を実行する

信号による動作切替 Low_アケイ:

- 入力 **PVST実行 = 低レベル** (0 V DC または入力遮断):
テストなし
- 入力 **PVST実行 = 高レベル** (標準:+24 V DC)
テストが起動

PVST を現場操作機の押しボタンを使って手動で実行する

必要なユーザーレベル：**有資格メ**員(4) 以上

- M▷ 装置構成 M0053**
サービス機能 M0222
PVST実行 M0850

アクチュエータは初期位置になければなりません。初期位置は、以下のパラメータ設定に応じて異なります。**PVST挙動 M0853, PVSTストローク M0854**

9.9.1. PVST を有効にする

必要なユーザーレベル：**有資格メ**員(4) 以上

- M▷ **装置構成** M0053
アプリア機能 M0178
起動 M0212
PVST M0851

標準値: 機能無効

設定値:

機能無効 <PVST>機能をオフにします。

機能有効 <PVST>機能をオンにします。

9.9.2. PVSTの運転モード

必要なユーザーレベル: 有資格X作員(4) 以上

- M▷ **加減速設定** M0041
PVST M0852
PVST操作モード M0889

標準値: ストローク

設定値:

ストローク ストローク制御のPVST; 定義されたストローク (PVSTストローク) での運転に基づく

動作時間 ストローク制御のPVST; 定義された時間 (PVST運転時間) での運転に基づく

9.9.3. PVSTの動作を確定する

テストは開方向または閉方向で実行できます。

- M▷ **加減速設定** M0041
PVST M0852
PVST挙動 M0853

標準値: 開

設定値:

開 開方向の運転でテストします。

閉 閉方向の運転でテストします。

9.9.4. PVSTのパーシャルストロークを設定する

バルブストロークは通常10~15%です。パーシャルストロークの長さは、プロセス状態と必要な診断範囲に基づきます。

- M▷ **加減速設定** M0041
PVST M0852
PVSTストローク M0854

標準値: 10,0 %

設定範囲: 0,0 ... 100,0 %

9.9.5. PVSTの監視時間を設定する

設定された時間内にテストが完了しなかった場合、アクチュエータは現在位置に留まります。

- M▷ **加減速設定** M0041
PVST M0852
PVST監視 M0855

標準値: 01:00.0 min:s (1分)

設定範囲: 00:01.0 ... 05:00.0 min:s (分:秒)

9.9.6. PVSTの運転時間を設定する

- M▷ 加算-設定 M0041
PVST M0852
PVST操作時間 M0890
- 標準値: 2.0 s
設定範囲: 0.1 ... 60.0 s (秒)

9.9.7. PVSTの逆転時間を設定する

- 初期位置に戻る前のPVSTの間の待機時間
- M▷ 加算-設定 M0041
PVST M0852
PVST反転時間 M0891
- 標準値: 2.0 s
設定範囲: 0.1 ... 60.0 s (秒)

9.9.8. PVSTの督促

機能が有効の場合、督促時間の間にPVSTが実行されないと、信号が生成されます。

督促を有効にする

必要なユーザーレベル: 有資格メンテナンス員(4) 以上

- M▷ 加算-設定 M0041
PVST M0852
PVSTリリント M0892

標準値: 開

設定値:

機能無効 督促は無効です。

機能有効 督促は有効です。

督促時間を設定する

- M▷ 加算-設定 M0041
PVST M0852
PVSTリリント時間 M0893

標準値: 0 d

設定範囲: 0 ... 65535 d (Tage)

10. 監視機能

定義 監視機能は、一定の値が許容範囲外になると直ちに警告を出すか、またはエラーを報告します。エラーは、基本的に、アクチュエータの電源切断につながります。

10.1. トルク監視

トルク監視は以下の機能を持ちます：

- トルクの過度な上昇からバルブの過負荷を保護（電源切断につながる）
- 過負荷保護に反応する前にトルクを監視(アクチュエータの電子式制御ユニットと接続の場合のみ)(アクチュエータの開度発信機および圧力センサーと接続した場合のみ)

過負荷保護

過負荷保護が起動すると（トルクが設定された電源切断トルクより高くなると）、アクチュエータは停止します。

以下の場合に、制御装置はエラー信号を生成します：

- **終端位置の間で**トルクが過剰に上昇
- **終端位置で**トルクが過剰に上昇し、ストロークに応じたシーティング方法が設定されている場合

エラー信号がディスプレイに示されます：

- ステータス表示：**S0007 異常** または **S0011 故障**
 - 詳細:**閉トルク異常** または **開トルク異常**

運転継続の前に、エラーに応答する必要があります。

1. 反対方向の操作指令による
 - **閉トルク異常**の場合:開方向の操作指令
 - **開トルク異常**の場合:閉方向の操作指令
2. または、発生したトルクが、過負荷保護起動後に再び設定した電源切断トルクより小さくなった場合
 - セレクタスイッチの位置**ローカル操作** (LOCAL)で押しボタン **RESET**を押す

過負荷保護のための電源切断トルクの設定は、型式によって異なり、アクチュエータのスイッチまたは制御装置のソフトウェアパラメータを使って行ないます。設定に関しては<トルク切り替え>の章を参照してください。

トルク警告

前提条件 電子制御ユニット (MWG)開度発信機、圧力センサーを装備するアクチュエータ
トルク警告は、例えば自己監視のため、または予定される保守管理のために使用できます。

M▷ **加減-設定 M0041**
トルク設定 M0013
閉警報トルク M0769
開警報トルク M0768

標準値: 80 %

設定範囲: 設定された定格トルクの20 ... 100 %

設定された限界値を超えた場合、アクチュエータは停止しませんが、制御装置は警告を出します：

- 状態表示：**S0005 警報** または **S0008 許容運転仕様超過**
 - 詳細:**閉トルク警報** または **開トルク警報**

トルクバイパス

トルクバイパスにより、設定された（短い）時間、トルク監視はオフになります。この時間の間は、例えばアクチュエータを硬直した終端位置から、または固定された位置から引き離すために、アクチュエータのトルクをフルに使用できます。

注記

トルクが高すぎると、バルブが損傷することがあります!

→ トルクバイパスは、必ずバルブメーカーの同意を得てから使用してください。

- M▷ **加減-設定 M0041**
トルク設定 M0013
トルクバイパス M0092

標準値: 機能無効

設定値:

機能有効 トルクバイパスをオンにします。

機能無効 トルクバイパスをオフにします。

トルクバイパスの継続時間

ここで設定された継続時間の間、トルク監視はオフになります。

- M▷ **加減-設定 M0041**
トルク設定 M0013
トルクバイパス [秒] M0205

標準値: 0.0 s

設定範囲: 0.0 ... 5.0 s (秒)

10.2. モータ保護監視 (温度監視)

過熱や許容値を超える高温からアクチュエータを保護するために、モータ巻線にサーミスタまたはサーモスイッチ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、以下のエラー信号が出されます:

- 現場操作機のLED 3 (モータ保護起動)が点灯
- 状態表示: **S0007 異常** または **S0011 故障**
- 詳細: **モータ温度異常**

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応答する必要があります。

応答するには、セレクタスイッチの位置 **ローカル操作 (LOCAL)** で、**RESET** ボタンを押します。

さらに、ACは定期的に (毎日一回) モータ保護の機能を点検します。点検が失敗に終わると、制御装置はエラー信号を出します: **モータ保護装置エラー**

モータ保護動作

必要なユーザーレベル: **AUMA (6)**.

- M▷ **装置構成 M0053**
アクチII-タ M0168
モータ保護リセット M0169

標準値:

非防爆型アクチュエータ = **自動リセット**

防爆型アクチュエータ = **リセットスイッチ**

設定値:

自動リセット モータ冷却後に自動リセット

防爆型 ACExC 01.2 の場合は不可

標準値: **リセットスイッチ**

リセットスイッチ 手動リセット

モータ冷却後、現場操作機の **RESET** ボタンを押して、エラーをリセットします。
 場合によっては、さらに熱過電流リレーを手動でリセットする必要があります。このためには、AC裏面の蓋を取り外し、過電流リレーのリセットキーを操作します。

10.3. 運転モードの監視 (モータ始動と運転時間)

この機能は、アクチュエータの許容される運転モード (例えばS2-15分) を監視します。

さらに制御装置は、

- 1時間あたりの許容されるモータ始動 (スイッチ切り替え) の超過を監視します。
- 1時間あたりの許容されるモータ始動 (スイッチ切り替え) 設定された値を超えてもアクチュエータは停止しませんが、警告が出されます。
- 状態表示: **S0005** または **S0008**
 - 詳細: **起動回数オーバー**
- 状態表示: **S0005** または **S0008**
 - 詳細: **時間定格オーバー**

1時間あたりの許容される始動、または許容される運転時間が再び設定値を下回ると、警告信号は自動的に消去されます。

運転データカウンタには、設定値超過 (警告) の回数も、モータ始動回数とモータ運転時間も共に記録されます。

- M▷ **自己診断 M0022**
運転情報 M0177
運転情報 M0188

時間警報 1 M0325 は、全てのED警告の総和を含みます。

時間警報 2 M0326 は、ED警告の最大継続時間を含みます。

例: ACは、設定された始動/時または設定された運転時間/時に基づき、合計4回、ED警告を出します:5分2回、10分1回、17分1回引き続き、運転データカウンタに次の値が含まれます:

時間警報 1 M0325 = 37 分 = 全ての時間の合計 (5+5+10+17 分)

時間警報 2 M0326 = 17 分 = 最長時間

図 46: 例:



- [1] 運転時間/時
 [2] 始動/時
 [3] ED警告

ED監視を有効にする

必要なユーザーレベル: **有資格メンテナンス員(4)** 以上

- M▷ **パラメータ設定 M0041**
動作時間監視 M0355
動作時間監視 M0358

標準値: **機能無効**

設定値:

機能無効 <ED監視>機能をオフにします。

機能有効 <ED監視>機能をオンにします。

許容される始動/時を設定する

- M▷ **加減-設定 M0041**
動作時間監視 M0355
許容起動数 / h M0357

標準値: 1 200

設定範囲: 1 ... 1 800 始動/時

許容される運転時間/時を設定する

- M▷ **加減-設定 M0041**
ポジション M0145
許容動作時間 / h M0356

標準値: 15

設定範囲: 10 ... 60 分

10.4. 操作時間の監視

この機能で、アクチュエータの操作時間を監視できます。アクチュエータが全開位置から全閉位置へ移動するのに設定時間以上を要すると、直ちに警告が出されます（アクチュエータは停止しません）。

- 状態表示 **S0005 警報**
 - 詳細: **運転時間警報**

新しい操作指令が実行されると、警告信号は自動的に消去されます。

アクチュエータが中間開度から終端位置に移動する場合、全ストロークのために設定された監視時間は、これから移動する部分ストロークの割合に応じて換算されます。

運転モードを有効にする

必要なユーザーレベル: **有資格メー員(4)** 以上

- M▷ **加減-設定 M0041**
操作時間監視 M0568
操作モード M0569

標準値: オ

設定値:

オ 操作時間監視をオフにします。

機能オ 操作時間監視をオンにします。許容操作時間をパラメータ**許容時間設定 M0570**で設定します。

許容操作時間を手動で設定する

必要なユーザーレベル: **有資格メー員(4)** 以上

- M▷ **加減-設定 M0041**
操作時間監視 M0568
許容時間設定 M0570

標準値: 10

設定範囲: 0 ... 3600 秒 (0 秒～1 時間)

10.5. 反応監視

AUMATIC は、アクチュエータが操作指令により動くかどうかを監視しています。

設定可能な反応時間内に、アクチュエータの出力ドライブで何の反応も確認できない場合、設定に応じて警告またはエラー信号が出されます。

- 状態表示：S0005 警報 または S0008 許容運転仕様超過
 - 詳細: 動作反応無し
- 状態表示：S0007 異常 または S0011 故障
 - 詳細: 無反応異常

エラー信号がある場合、運転を継続させる前に、エラーに回答する必要があります。応答は以下のように行なえます：

- セレクタスイッチの位置ローカル操作 (LOCAL)で押しボタン **RESET**を押します。

中間開度から出発する場合、アクチュエータが開度フィードバックを装備している場合のみ、反応監視が行なわれます。

反応時間エラーの場合は電源切断が有効になります。

必要なユーザーレベル：有資格X7員(4) 以上

- M▷ カスタム-設定 M0041
 反応監視 M0632
 制御装置温度警報 M0633

標準値: 運転維持

設定値:

運転維持 反応監視は警告を出すだけです。

運転停止 反応監視がエラー信号を出し、アクチュエータは停止します。

反応時間を設定する

- M▷ カスタム-設定 M0041
 反応監視 M0632
 反応時間 M0634

標準値: 15

設定範囲: 15 ... 300 秒 (0 秒～ 30 分)

10.6. 動作検知

– オプション –

前提条件 開度発信機内蔵アクチュエータ

特徴 動作検知は、アクチュエータが操作指令なしにも動作するかどうかをチェックします（例えば手動で、または自動動作なしに）。

制御装置は、アクチュエータが設定された検知時間内に設定されたストローク差以上動いた場合に、動作を検知します。制御装置は以下を報告します：出力軸回転

情報 動作検知のパラメータは、反応監視にも影響を与えます。

10.6.1. 動作検知を有効にする

必要なユーザーレベル：有資格X7員(4) 以上

- M▷ カスタム-設定 M0041
 動作検知 M0676
 動作検知 M0675

標準値: 機能有効

設定値:

機能無効 監視をオフにします。

機能有効 監視をオンにします。

10.6.2. 検知時間 dt

必要なユーザーレベル：有資格メンテナンス員(4) 以上

- M▷ **パラメータ設定** M0041
動作検知 M0676
検知時間 dt M0677
検知時間dt(Mwg) M0681

設定範囲:

検知時間 dt アクチュエータのポテンシオメータ/RWG、%で設定

検知時間dt(Mwg) アクチュエータの MWG、ms

10.6.3. ストローク差 dx

必要なユーザーレベル：有資格メンテナンス員(4) 以上

- M▷ **パラメータ設定** M0041
動作検知 M0676
ストローク差 dx M0678
ストローク差dx(Mwg) M0679

設定範囲:

ストローク差 dx ポテンシオメータ/RWG内蔵アクチュエータの場合

ストローク差dx(Mwg) MWG内蔵アクチュエータの場合

10.6.4. 遅延時間

信号の遅延時間 手動コントロール操作中

必要なユーザーレベル：有資格メンテナンス員(4) 以上

- M▷ **パラメータ設定** M0041
動作検知 M0676
遅延時間 M0764

標準値: 1.000 s (秒)

設定範囲: 0.001 ... 65.535 s

10.7. 監視 電源 エレクトロニクス

AUMATICは以下の電圧を監視し、警告を出します（エラー信号の章を参照してください）：

- 例えば、制御入力の電源用の補助電圧補助電圧 24 V DC
- 24VAC 電源、電磁開閉器制御用、アクチュエータ内蔵のヒーターとサーモスイッチ用、顧客用補助電圧115V AC生成用（オプション）
- （制御装置およびアクチュエータ内の）電子コンポーネントの 24 V DC 内部電源
- 電子機器の24V DC外部電源（オプション）

10.8. 温度監視

特徴 AUMATICは、該当するセンサーが機器に組み込まれている限り、様々な温度を監視します。

一定の限界温度を上回る、または下回ると、制御装置は警告またはエラー信号を出します。

- 前提条件**
- アクチュエータの制御ユニットの温度：追加のMWG（磁気リミット/トルクセンサー）
 - モータ温度：モータ内の追加の温度センサー（PT100）
 - ギヤルームの温度：ギヤ内の追加の温度センサー（PT100）

機器の現在温度を表示する

必要なユーザーレベル: 有資格X行員(4) 以上

- M▷ **自己診断** M0022
機器の状態 M0592
機器温度 M0524

表示

制御装置温度	アクチュエータハウジング内の現在温度の表示
コントロ.ユニット温度	アクチュエータの制御ユニット内の最新温度の表示 (アクチュエータハウジング)
モータ温度	モータ巻き線の現在温度の表示その他の詳細に関しては、<監視 モータ保護 (温度監視)>を参照してください。
ギヤ部温度	アクチュエータのギヤルーム内の現在温度の表示

10.9. サブアセンブリのテスト

- 前提条件**
- 製造シリーズ SA 07.2 - SA 16.2/SAR 07.2 - SAR 16.2のアクチュエータ
 - 開度発信機MWG内蔵アクチュエータ
- 特徴** 制御装置は、アクチュエータと制御装置に内蔵されたサブアセンブリが、希望する仕様に適合するかどうかをチェックします。
- 間違ったサブアセンブリが組み込まれている、または不足している場合、制御装置は警告またはエラー信号を出します。
- これらの信号に関する詳細は、<エラー信号と警告>の章を参照してください。

10.10. 欠相の監視

- 前提条件** 欠相監視は、三相交流電源に接続した場合のみ有効です。交流または直流の仕様では、欠相監視はできません。
- 特徴** AUMATIC は位相L2を監視します。位相 L2 が一定時間欠けると、AUMATICは通信可能なままで、エラー信号を生成します。AUMATIC は位相 L1 と L3 経由で電力供給されているので、この二つの位相の監視は行なえません。L1またはL3が欠けた場合、AUMATIC は機能を持たず、アクチュエータは停止します。
- 情報** モータ運転中に位相 L2 が欠けても、強制的に直ちにアクチュエータが停止するわけではありません。その原因は、回転するモータが欠けた位相を自ら生成するからです。ただし、それによってモータの出力トルクが減少します。バルブ操作のためのトルクが十分だと、電源切断の際に (例えば終端位置で) 初めて位相 L2 の欠如が認識され、エラー信号 **電源相異常** が生成されます。

応答時間の設定

必要なアクセスレベル:有資格X行員(4) 以上

- M▷ **装置構成** M0053
相監視設定 M0170
トリップ時間 M0172

標準値: 10.0 s

設定範囲: 1.0 - 300.0 s

- 情報** 供給電圧に異常 (例えば電圧降下) があっても、ここで設定可能な応答時間の間、エラー信号は生成されません。

10.11. 相順の検知と回転方向の修正

- 前提条件** 相順検知は、三相交流電源に接続した場合のみ有効です。交流または直流の仕様では、相順検知は行なえません。
- 特徴** 三相交流電源の二つの任意の外部コンダクタが取り替えられると、回転方向が変わります。位相L1、L2、L3が間違った順序で接続されていると、AUMATICはこれを

検知し、修正します。これによって、アクチュエータが間違った方向に回転するのを防げます。

相順検知と回転方向修正を有効にする

- M▷ 装置構成 M0053
相監視設定 M0170
相順自動適合 M0171

標準値: 機能有効

設定値:

機能有効 <相順検知と回転方向修正>の機能が有効です。

機能無効 相順検知と回転方向修正が無効です。

11. 機能をアクティブにし、使用許可する

11.1. アクティブにする

メニュー起動M0212から、機能をオン（アクティブ）またはオフ（非アクティブ）できます。

オン/オフに必要なユーザーレベル：有資格X7員(4)以上

M▷ 装置構成 M0053
アプリ機能 M0178
起動 M0212

情報 幾つかの機能には、使用許可が必要です。見ることができるのは使用許可された機能だけで、これらはアクティブまたは非アクティブにできます。

機能	メニュー	使用許可が必要
緊急動作	M0589	いいえ
閉タイマ	M0156	いいえ
開タイマ	M0206	いいえ
ポジション	M0158	はい
操作形態	M0294	いいえ
プロセコントラ	M0741	はい
Bluetooth	M0573	いいえ
ロカ許可	M0631	はい
リモート優先	M0770	はい
I/O自動切替え	M0790	はい
インタラック	M0663	はい
トルク警報	M0796	はい
PVST	M0851	はい
	M0941	はい

11.2. 使用許可

メニュー有効化M0179から、オプション機能を使用許可または使用禁止できます。メニューは、ユーザーレベル 有資格X7員(4)以上で、ディスプレイに表示されません。

M▷ 装置構成 M0053
アプリ機能 M0178
有効化 M0179

機能	ユーザーレベルのメニュー	
	有資格X7員(4)	AUMA (6)
ポジション	M0217	M0209
プロセコントラ	M0219	M0338
ロカ許可	M0629	M0630
リモート優先	M0772	M0771
I/O自動切替え	M0791	M0789
インタラック	M0662	M0661
トルク警報	M0798	M0797
PVST	M0857	M0856
	M0939	M0940

情報 使用者レベル有資格X(4)以上で、機能の使用許可には追加の使用許可パスワード(製品番号と結合)が必要です。使用許可パスワードはAUMAサービスだけが作成でき、与えられます。

12. サービス機能

ここで説明する機能の変更が行なえるのは、AUMAサービス担当者、またはこれに該当する権利や資格を持つ者だけです。

メニュー **サービス機能** は、ユーザーレベル **有資格メンテナンス員(4)** 以上に設定された場合にのみ、見ることができます。

12.1. 回転方向

- 特徴** 三相交流モータ付きアクチュエータでは、この機能により回転方向を替えられます。
- 回転方向は、駆動軸が回転する方向を提示します。アクチュエータ上側で回転方向を目視できます。右回転（時計回り）と左回転（反時計回り）があります。
- 情報**
- 右回転の閉を左回転の閉に変更する場合、あるいはその逆の変更を行う場合は、モータの回転方向を変えます。変更には、その他の措置が必要です：
 - 回路図はAUMATICの銘板に記載されています。変更の際には、AUMAから新しい回路図番号の付いた新しい銘板を取り寄せる必要があります。
 - アクチュエータの回路図番号は、電子パスの中にあります (パラメータ **Act配線図 M0060**)。これは、回転方向変更後は、新しい図に変更しなければなりません。
 - 制御装置に組み込まれているアクチュエータは、ここで設定された回転方向用に設計されています。右回転の閉を左回転の閉への後からの改造は、AUMA改造セットを用いて行なえます。

パラメータと設定に関する注意事項

パラメータを使った回転方向の設定は、電子コントロールユニット/MMG（非介入型）を装備するアクチュエータの場合のみ行なえます。

注記

回転方向が間違っているとバルブが損傷する危険があります!

→ 三相交流モータの場合、アクチュエータの回転方向はバルブの回転方向と一致していなければなりません。

必要なユーザーレベル： **AUMA (6)**.

- M▷ **装置構成 M0053**
アクチュエータ M0168
閉動作回転方向 M0176

標準値: 右回転

設定値:

- 右回転** モータは右回転の回転磁界、相順L1-U1、L2-U2、L3-U3で制御されます(右回転の閉)。
- 左回転** モータは左回転の回転磁界、相順L1-U3、L2-U2、L3-U1 で制御されます(左回転の閉)。

12.2. 工場設定

工場設定はAUMATICの引き渡し時の状態に該当します。

例えばAUMAサービスによる制御装置の改造の際には、変更後の設定に適合させるため新しい工場設定を行なえます。

古い工場設定は再び復元できます。

新しい工場設定を行なう

必要なユーザーレベル： **AUMAサービス(5)** 以上

- M▷ **装置構成 M0053**
サービス機能 M0222
工場設定作成 M0225

現在の設定を受け継いで、新しい工場設定を行ないます。

工場設定を再び確立する

必要なユーザーレベル：有資格X7員(4)以上

- M▷ 装置構成 M0053
- サービス機能 M0222
- 工場設定へ戻す M0226

最新の設定を工場設定へ戻します。

12.3. 言語を後からロードする

テキストの変更、または新しい表示言語が提供された場合、言語データを外部記憶媒体（SD-カード）から更新できます。

必要なユーザーレベル：有資格X7員(4)以上

- M▷ 装置構成 M0053
- サービス機能 M0222
- 言語再読み込み M0227

12.4. データエクスポート

データエクスポートでは、データは機器から外部記憶媒体（SD-カード）へ保存されます。

データをエクスポートする

全データの完全なエクスポート（パラメータ、運転データ、イベントプロトコル）
運転データは機器関連のデータです。

必要なユーザーレベル：AUMAサービス(5)以上

- M▷ 装置構成 M0053
- サービス機能 M0222
- 全データExp M0223

パラメータをエクスポートする

全パラメータのエクスポートここでは、運転データは伝送されません。

必要なユーザーレベル：有資格X7員(4)以上

- M▷ 装置構成 M0053
- サービス機能 M0222
- 全パラメータExp M0297

イベントプロトコルをエクスポートする

必要なユーザーレベル：有資格X7員(4)以上

- M▷ 装置構成 M0053
- サービス機能 M0222
- イベントプロトExp M0298

12.5. データインポート

データインポートでは、外部記憶媒体（SD-カード）から制御装置へデータが伝送されます。

パラメータをインポートする

全パラメータのインポート運転データは上書きされません。

必要なユーザーレベル：有資格X7員(4)以上

- M▷ 装置構成 M0053
- サービス機能 M0222

全パラメータ M0311

12.6. 現在設定の継承

制御装置を改造する場合、コンポーネントは変更された機能を持つコンポーネントに交換されます。

例:電源の交換 (他の電圧)

スタートアップの際に制御装置が変更されたコンポーネントを認識すると、以下のエラーメッセージが出されます: **構成エラー**

最新の現在設定を継承

新しい現在設定が基準設定として継承されます。

必要なユーザーレベル: **AUMA (6)**.

- M▷ **装置構成 M0053**
- サービス機能 M0222**
- 現在の構成承認 M0590**

12.7. ファームウェアの更新

ファームウェアの更新は以下の場合に必要です:

- 新しい機能の追加
- エラーの除去

ファームウェアの更新は、以下の方法で行なえます。

1. ラップトップまたはPDA経由でソフトウェア AUMA Toolsuite とBluetooth接続
2. SD-カード経由 (現場操作機のカードスロット)

ファームウェアのバージョン

ファームウェアのバージョンは、以下のメニューで表示できます。

- M▷ **装置 ID M0021**
- バージョン M0062**
- ファームウェア M0077**

SD-カード経由でファームウェアを更新

メニュー **ファームウェアUpd** は、SD-カードが現場操作機のカードスロットに挿入されている場合のみ表示されます。

必要なユーザーレベル: **AUMAサービス(5)** 以上

- M▷ **装置構成 M0053**
- サービス機能 M0222**
- ファームウェアUpd M0564**

12.8. サービスソフトウェア AUMA CDT (Bluetooth)

AUMA CDT は、AUMAアクチュエータ制御装置 AC 01.2用の使い勝手の良い設定操作プログラムです。

コンピュータ (PC、ラップトップ、PDA) とアクチュエータ制御装置の間は、Bluetooth-インターフェースを介して無線接続されます。

Bluetooth を起動する

必要なユーザーレベル: **有資格オペレーター(4)** 以上

- M▷ **装置構成 M0053**
- アプリ機能 M0178**
- 起動 M0212**
- Bluetooth M0573**

標準値: 機能有効

設定値:

- 機能無効** 機能を有効にします。
- 機能有効** 機能を無効にします。接続が有効の場合は、現場操作機の青いLEDが点灯します。

アドレスと機器TAG

必要なユーザーレベル：有資格X行員(4) 以上

- M▷ **自己診断** M0022
Bluetooth M0244
装置タ M0423
Bluetoothアドレ M0422
BTパ-トアドレ M0576

13. 診断

診断の際に重要なのは、可動前点検調整、保守管理、障害除去（是正措置）をサポートするための情報（表示、信号、プロトコル、特性曲線）です。

13.1. 機器の電子ID

機器の電子IDは注文データに関する情報を提供します（問合せに重要）

- M▷ **装置 ID M0021**
- 識別 M0026**
- バージョン M0062**

機器の識別に関する情報は、相応の権限（ユーザーレベル）で変更できます。

表 7: 機器の識別に関する情報

識別 M0026		
ディスプレイの表示	説明	変更のためのユーザーレベル
装置名称 M0072	AUMATICの機器記号	AUMAサビス(5)
装置タグ M0070	装置内での識別のための機器TAG(例えば KKS 記号)	有資格メンバー(4)
プロジェクト名称 M0068	装置のプロジェクト名	有資格メンバー(4)
制御装置 M0028	AUMATICの識別情報	メニュー
制御装置受注番号 M0055	AUMATICのコミッション番号（注文番号）	AUMAサビス(5)
制御装置ワーク番号 M0056	AUMATICの製品番号	AUMAサビス(5)
配線図 M0059	AUMATICの回路図番号	AUMAサビス(5)
製造日 M0063	制御装置の製造年月日	AUMAサビス(5)
アクチュエータ M0029	アクチュエータの識別情報	メニュー
Act受注番号 M0057	アクチュエータのコミッション番号	AUMAサビス(5)
Actワーク番号 M0220	アクチュエータの製品番号	AUMAサビス(5)
Act配線図 M0060	アクチュエータの回路図番号	AUMAサビス(5)

表 8: 機器仕様に関する情報

バージョン M0062	
ディスプレイの表示	説明
ファームウェア M0077	ファームウェアのバージョン
言語 M0565	言語バージョン
ファームウェア詳細 M0515	現在のコンポーネントの最新イメージファイルバージョン問合せのためのサブメニュー付きのメニュー（ユーザーレベルAUMA (6)でのみ見ることが可能）
ハードウェア品番 M0684	各コンポーネントの商品番号問合せのためのサブメニュー付きのメニュー（ユーザーレベルAUMA (6)でのみ見ることが可能）

13.2. 運転データ

運転データは、運転時間、切り替え頻度、トルクエラーの数などの情報を提供します。

情報の分析により、アクチュエータとバルブの運転の最適化に関する貴重なアドバイスが得られます。この知識を目的に即して活用する事で、アクチュエータとバルブを、例えば該当するパラメータ設定により、損傷ないように運転する事ができます。故障の際には、運転データの把握は素早いエラー診断を可能にします。

運転データを表示する

カウンタは2つあります。耐用年数カウンタとリセット可能なカウンタです。

- M▷ **自己診断 M0022**

運転情報 M0177
 運転情報総計 M0183
 運転情報 M0188

表示の説明:

運転情報総計 = 耐用年数カウンタ

運転情報 = カウンタは0へリセット可能

表 9: 運転データ

ディスプレイの表示	説明
モータ運転時間	モータ運転時間
モータ起動回数	モータ始動回数 (切替回数)
温度異常	サーモエラーの数 (モータ保護)
閉トルク異常	閉方向のトルク異常の数
開トルク異常	開方向のトルク異常の数
閉ミッド動作	閉方向のストロークに応じた停止の数
開ミッド動作	開方向のストロークに応じた停止の数
閉トルク動作	閉方向のトルクに応じた停止の数
開トルク動作	開方向のトルクに応じた停止の数
時間警報 1	ED警告が出された時間区間全ての合計
時間警報 2	ED警告が出されていた最大継続時間
システム起動	AUMATICの全てのシステムスタートの数

運転データをリセットする

必要なユーザーレベル: 有資格X75員(4) 以上

- M▷ 自己診断 M0022
 - 運転情報 M0177
 - 運転情報リセット M0197

運転データ検出の記録は、このメニューからリセットできます。

13.3. イベントプロトコル

イベントプロトコルで、システムイベントと状態信号を記録できます。イベントプロトコルは、内部SD-カードへエクスポートできます。またはAUMACDTソフトウェアで読み取る事ができます。これにより、過去のアクチュエータ操作やバルブ操作に関する判定結果を導き出すことができます。

情報 イベントはタイムスタンプ付きで記録されるので、日付と時間(パラメータ **日付と時間 M0221**) を正しく設定しておかなければなりません。

システムイベントのイベントフィルター

AUMATIC は、例えば操作指令またはパラメータ設定の変更などのシステムイベントを記録します。フィルターを介して、イベントプロトコルに記録するシステムイベントを定義します。

必要なユーザーレベル: AUMA (6).

- M▷ 自己診断 M0022
 - イベントレポート M0195
 - システムEV7フィルター M0334

ディスプレイで値の後に黒い点がついていると、イベントは記録されます (すなわちフィルターがアクティブ)。

記録可能なイベント:

指令信号 有効と認識され、実行された操作指令の全てが記録されます。操作指令の指令元も一緒に記録されます。

パラメータ表示 パラメータ設定の変更の全てが記録されます。その際、古い値も新しい値も保存されます。

可能機能 機能の使用許可も記録されます。

システムイベント 全ての重要なシステムイベントが記録されます。これには以下があります：システムスタート、日付の変更、ダウンロード、イベントフィルターでの変更、運転データのリセット、電源オン

状態信号用のイベントフィルター

AUMATICは、例えばエラー、警告、または、アクチュエータが全閉位置/全開位置などの状態信号を記録します。フィルターを介して、イベントプロトコルに記録する状態信号が定義されます。

必要なユーザーレベル： **AUMA (6)**.

M▷ 自己診断 M0022

イベントレポート M0195

イベント用EVフィルター M0333

ディスプレイで値の後に黒い点が付いていると、イベントは記録されます（すなわちフィルターがアクティブ）。

記録可能なイベント:

ここで選択可能なイベントは、<エラー信号と警告>の章で説明しています。

イベントプロトコルのファイルサイズ

イベントプロトコルのファイルサイズは、より多くまたはより少ないイベントを記録するために、希望に応じて変更可能です。ファイルが一杯になると、最も古いイベントが上書きされます。従って、常に最新のイベントが記録されます。

必要なユーザーレベル： **AUMA (6)**.

M▷ 自己診断 M0022

イベントレポート M0195

ファイルサイズ M0330

標準値: 64 [k]

設定範囲: 1 ... 1 024 [k]

最大設定範囲1 024 kで、少なくとも10 000のイベントを保存できます。

情報 イベントの幾つかは、上書き不可の領域に保存されます。これらは、例えば、パラメータ化の変更、機能の許可、一定の特別機能などです。

一時記憶域のイベントの数

イベントは、まずRAMに一時的に保存されます。この一時記憶域から、設定したプロトコルサイクルの後に、イベントプロトコルに書き込まれます。一時記憶域のイベントの数はここで設定できます。

情報 停電の際には、一時記憶域のイベントは失われます。

必要なユーザーレベル： **AUMA (6)**.

M▷ 自己診断 M0022

イベントレポート M0195

バッファサイズ M0332

標準値: 50

設定範囲: 10 ... 100

保存間隔

イベントプロトコルは、事前に決められたサイクルで更新され、保存されます。このサイクル（保存間隔）は短縮も延長も可能です。

必要なユーザーレベル：AUMA (6).

- M▷ 自己診断 M0022
 - イベントレポート M0195
 - 保存間隔 M0331

標準値: 50 000

設定範囲: 1 000 ... 65 535 [ms]

13.4. 診断 インターフェース

必要なアクセスレベル:有資格の作業員(4) 以上

- M▷ 自己診断 M0022
 - インターフェイス M0239

メニューから、以下の状態をチェックできます：

パラメータ	メニュー ID	意味
DIN状態	M0245	入力信号の状態、コード化、設定を示します。
AIN1状態	M0246	アナログ入力 1 の最新値と設定を示します。
AIN2状態	M0583	アナログ入力2の最新値と設定を示します。
DOUT状態	M0247	出力信号の状態、コード化、設定を示します。
States AOOUT 1	M0248	アナログ出力 1 の最新値と設定を示します。
AOOUT2状態	M0584	アナログ出力2の最新値と設定を示します。
インターフェイス状態	M0730	インターフェースの状態

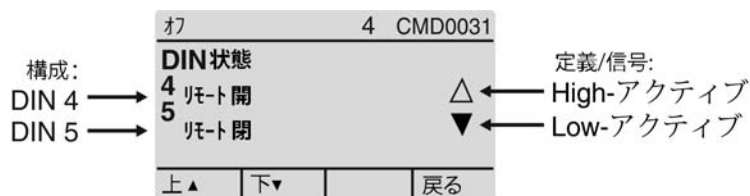
デジタル入力の診断

デジタル入力 (DIN)では、入力のコード化と信号状態がシンボルで示されます。

表 10: シンボルの説明

シンボル	コード化	信号 (指令)	入力の状態
△	High-アクティブ	非アクティブ	低レベル = 0 V または回路開き
▲	High-アクティブ	アクティブ	高レベル = 標準 +24 V DC
▽	Low-アクティブ	非アクティブ	高レベル = 標準 +24 V DC
▼	Low-アクティブ	アクティブ	低レベル = 0 V または回路開き

図 47: 例 DIN 4 および DIN 5



- 設定：
 - DIN 4:操作指令 開
 - DIN 5:緊急動作の操作指令
- コード化：
 - DIN 4:High_アクティブ (三角は上向きです)
 - DIN 5:Low_アクティブ (三角形は下向きです)

- 入力の信号状態：
 - DIN 4:非アクティブ（三角形は埋められていません）
低レベル = 0 V = 開方向の操作指令なし
 - DIN 5:アクティブ（三角形は黒）
低レベル = 0 V = EMERGENCY指令があります

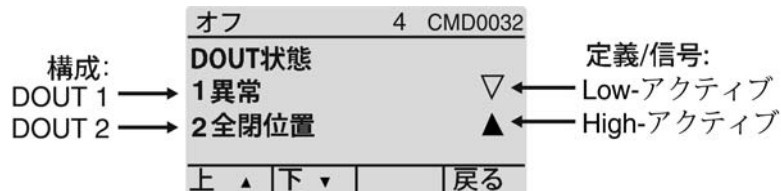
デジタル出力の診断

デジタル出力（DOUT）では、出力の信号状態とコード化がシンボルで示されます。

表 11: シンボルの説明

シンボル	コード化	信号	出力状態（リレー）
△	ハイ・アクティブ	非アクティブ	低 = 0（リレーは作動していません）
▲	ハイ・アクティブ	アクティブ	高 = 1（リレーは作動しています）
▽	ロー・アクティブ	アクティブ	高 = 1（リレーは作動しています）
▼	ロー・アクティブ	非アクティブ	低 = 0（リレーは作動していません）

図 48: 例 DOUT 1 および DOUT 2



- 設定：
 - DOUT 1:エラー信号があります。
 - DOUT 2:全閉位置到達の信号
- コード化：
 - DOUT 1:Low_アクティブ*（三角形は下向きです）
 - DOUT 2:High_アクティブ*（三角は上向きです）
- 出力の信号状態：
 - DOUT 1:非アクティブ（三角形は埋められていません）
低レベル = 0 V = 信号なし（エラーはありません）
 - DOUT 2:アクティブ（三角形は黒）
低レベル = 0 V = 信号（全閉位置に到達）

13.5. 診断 Bluetooth 接続

Bluetooth M0573 機能がアクティブな場合のみ、メニューを見ることができます。

必要なユーザーレベル：有資格者(4)以上

M▷ 自己診断 M0022 Bluetooth M0244

診断を介して、以下の状態を点検できます。

パラメータ	メニュー ID	意味
装置名	M0223	プラント内のアクチュエータを識別するための情報 (例えばKKS指定 - 発電所分類システム) (使用者レベル 有資格者(4)以上で変更可能)
Bluetoothアドレス	M0222	制御装置のBluetoothアドレス(BD_ADDR)
BTLパートナーアドレス	M0576	BluetoothパートナーのBluetoothアドレス(BD_ADDR)

13.6. 診断 開度発信機 ポテンシオメータ

アクチュエータにポテンシオメータが内蔵されている場合のみ、メニューが見られます。

必要なユーザーレベル：**立会員(1)**以上

- M▷ **自己診断 M0022**
開度発信器Pot M0831

診断を介して、以下の状態をチェックできます。

パラメータ	メニューID	意味
Uspan低限	M0832	ポテンシオメータ信号範囲の低限設定(ポテンシオメータスパンの監視)
Pot電圧レベル差	M0833	ポテンシオメータの現在の電圧レベル差。
全開位置生値	M0999	ポテンシオメータの全開位置生値
全閉位置生値	M1001	ポテンシオメータの全閉位置生値
ポテンシオメータ生値/mV	M1005	ポテンシオメータの生の値/mV

13.7. 診断 開度発信機 RWG

アクチュエータに電子式開度発信機 (RWG) が内蔵されている場合のみ、メニューが見られます。

必要なユーザーレベル：**立会員(1)**以上

- M▷ **自己診断 M0022**
開度発信機RWG M0996

診断を介して、以下の状態をチェックできます。

パラメータ	メニューID	意味
RWG低限	M1010	断線モニタリングのためのRWG信号値低限
全開位置生値	M0997	全開位置生値
全閉位置生値	M0998	全閉位置生値
RWG生値/mA	M1000	RWG生値/mA

13.8. 診断 位置信機MWG

アクチュエータに磁気リミット/トルクセンサー (MWG)が内蔵されている場合のみメニューが見られます。

必要なユーザーレベル：**立会員(1)**以上

- M▷ **自己診断 M0022**
開度発信機MWG M1006

診断を介して、以下の状態をチェックできます。

パラメータ	メニューID	意味
最小ストローク	M1007	MWGの最小ストローク
最大ストローク	M1012	MWGの最大ストローク
全開位置絶対値	M1011	全開位置での絶対値
全閉位置絶対値	M1008	全閉位置での絶対値
絶対値	M1009	MWGの絶対値

13.9. 診断 開度発信機

必要なユーザーレベル：**有資格メンテナンス員(4)**以上

- M▷ **自己診断 M0022**

開度発信機RWG M0996

機能が正常に動作する M0158 がアクティブの場合のみ、メニュー M0996 が見られます。
診断を介して、以下の状態をチェックできます。

パラメータ	メニュー ID	意味
自動学習	M0626	ポジションナの自動学習機能設定
開度指令	M0622	開度指令
現在値	M0623	現在値
外部不感帯	M0624	外部不感帯
開外部不感帯	M0625	開方向外部不感帯
閉外部不感帯	M1002	閉方向外部不感帯
開内部不感帯	M1003	開方向内部不感帯
閉内部不感帯	M1004	閉方向内部不感帯

13.10. トルク-ストローク特性曲線

- 前提条件**
- 電子制御ユニット装備のアクチュエータ
 - 開度発信機と圧力センサー装備のアクチュエータ
 - アクチュエータ制御装置 AC 01.2 (非介入型)、ファームウェア・バージョン 02.03.01 以上

特徴 ストローク全体にわたるトルク需要の提示 (解像度 0.1%)
制御装置は、各移動で、トルクを連続的に把握します。

用途 二つの特性曲線 (最新の特性曲線と記録された特性曲線) を比較して、バルブまたはアクチュエータの摩耗に関する情報を得られます。

特性曲線には、その他に以下の情報も保存されます。

- コミッション番号
- 製品番号
- 保存された日付
- 開/閉方向の定格トルク
- 開/閉方向の設定されたシーティングトルク
- 機器タグ (20文字)

トルク-ストローク特性曲線を表示する

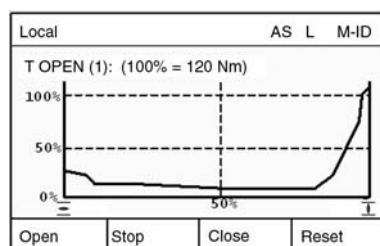
- M▷ **自己診断 M0022**
トルク曲線 M0313
トルク-開度 M0546

ディスプレイには、それぞれ2つのグラフ (開方向と閉方向) を持つ3つの特性曲線が示されます。

各特性曲線には記号 (例えば _REF 1_) が付いており、矢印は走行方向のグラフを示します。

押しボタン ▲ ▼ 上 ▲ 下 ▼ を押すと、グラフのページをめくる事ができます。

図 49: トルク-ストローク特性曲線の例



--- 設定されたシーティングトルク

表示された特性曲線は、以前に保存された記録です。

特性曲線記録の方法

1. 特性曲線をリセットする（一時記憶域を消去する）
2. 特性曲線の記号を変更する
3. 特性曲線を記録する：移動を実行する（例えば 閉-開-閉）
4. 特性曲線を保存する

特性曲線をリセットする

このパラメータで、一時記憶域（RAM）にあるデータをリセットします。

必要なユーザーレベル：有資格者(4)以上

- M▷ 自己診断 M0022
トルク曲線 M0313
特性リセット M0656

一時記憶域をリセットした後に、新しい特性曲線を記録し、保存できます。

特性曲線の記号を変更する

3つの特性曲線のそれぞれは、20の数字で補足的に名前を付けられます。

必要なユーザーレベル：有資格者(4)以上

- M▷ 自己診断 M0022
トルク曲線 M0313
トルク-開度 特性1 M0658
トルク-開度 特性2 M0659
トルク-開度 特性3 M0660

特性曲線を記録する：移動を実行する（例えば 閉-開-閉）

特性曲線を記録するには、セレクトスイッチを **現場操作 (LOCAL)** または **遠隔操作 (REMOTE)** の位置にして、操作指令を実行します。

特性曲線を保存する

3つの特性曲線を保存できます。

各特性曲線は、2つのグラフから構成されます（開方向と閉方向）。

保存の際に、一時記憶域（RAM）のデータは固定記憶域（ROM）に移されます。

必要なユーザーレベル：有資格者(4)以上

- M▷ 自己診断 M0022
トルク曲線 M0313
特性2保存 M0653
特性3保存 M0654
特性リセット M0656

13.11. モータ運転時間-位置（ヒストグラム）

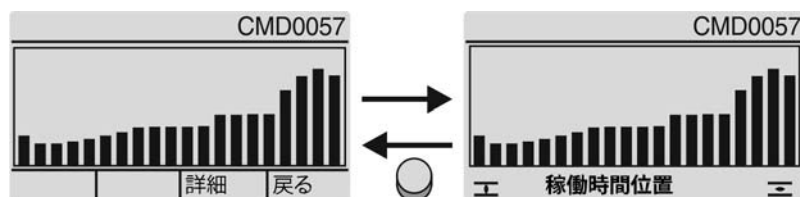
- 前提条件** • 製造シリーズ SA 07.2 - SA 16.2/SAR 07.2 - SAR 16.2のアクチュエータ
- 特徴** ストローク全体(0-100%)が、モータ運転時間把握のために、20セグメントに分けられています。セグメントを通過するたびに数が増加し、その数が棒グラフで示されます。ヒストグラムは、変化がある場合は、周期的に毎分保存されます。
- 用途** ヒストグラム「モータ運転時間-位置」により、アクチュエータが主に動く範囲を確認できます。それによって、バルブのサイジングに関する判定結果を得られます。

モータ運転時間-位置を表示する

- M▷ 自己診断 M0022
棒グラフ M0712

M動作時間-位置 M0713

図 50: ヒストグラム「モータ運転時間-位置」の例



ヒストグラムには、その他に以下の情報が保存されています（**詳細**ボタンを押すと呼び出せます）。

- **開始日:**
- **保存日:**
- **測定:**

13.12. モータ運転時間-温度（ヒストグラム）

- 前提条件**
- 開度発信機MWG内蔵アクチュエータ
 - モータ内の温度センサー（オプション）

特徴 モータ温度は以下の範囲（セグメント）に分けられています：-20°C～-10°C、-10°C～0°C、0°C～10°C、…、120°C～130°C、130°C～140°C、> 140°C

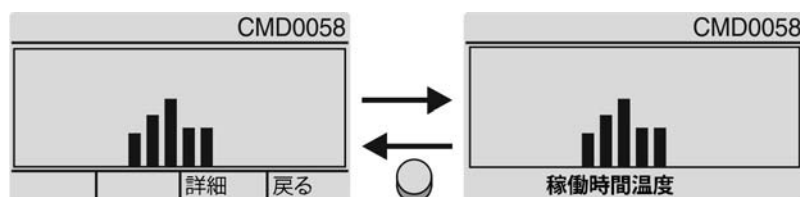
セグメントを通過するたびに数が増加し、その数が棒グラフで示されます。ヒストグラムは、変化がある場合は、周期的に毎分保存されます。

用途 ヒストグラムにより、どのような条件で（温度）でアクチュエータのモータが主に運転されたかを確認できます。

モータ運転時間-温度を表示する

- M▷ **自己診断 M0022**
棒グラフ M0712
モータ動作時間-温度 M0715

図 51: ヒストグラム「モータ運転時間-モータ温度」の例



ヒストグラムには、その他に以下の情報が保存されています（**詳細**ボタンを押すと呼び出せます）。

- **開始日:**
- **保存日:**
- **測定:**

13.13. モータ運転時間-トルク（ヒストグラム）

前提条件 開度発信機MWG内蔵アクチュエータ

特徴 トルク目盛りは、両方向（開/閉）に対して以下の範囲（セグメント）に分割されています。

0 - 30 %

30 - 110 % (各10%の幅で8セグメント)

110 %以上

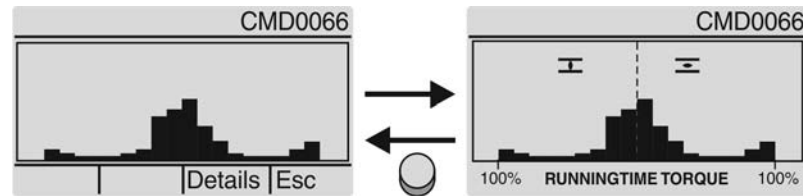
セグメントを通過するたびに数が増加し、その数が棒グラフで示されます。ヒストグラムは、変化がある場合は、周期的に毎分保存されます。

用途 ヒストグラム「モータ運転時間-トルク」によって、運転期間中のアクチュエータの負荷を把握できます。

モータ運転時間-トルクを表示する

M▷ 自己診断 M0022
棒グラフ M0712
モータ動作時間-トルク M0830

図 52: ヒストグラム「モータ運転時間-トルク」の例



ヒストグラムには、その他に以下の情報が保存されています（**詳細**ボタンを押すと呼び出せます）。

- **開始日:**
- **保存日:**
- **測定:**

14. シミュレーション (点検機能とテスト機能)

シミュレーション機能で、サービス担当者または可動前点検調整担当者は、アクチュエータまたはAUMATICの運転動作と異常動作をシミュレートして、DCSへのインターフェースやDCSの動作をテストできます。

14.1. アクチュエータ信号

アクチュエータ信号のシミュレーションで、アクチュエータが接続されていない場合でも、例えばDCSへのAUMATIC信号動作をテストできます。

必要なユーザーレベル: **有資格X作員(4)** 以上

M▷ **自己診断** M0022
模擬出力 M0023
アクチュエータ信号 M0024

シミュレーション値:

全開 全開位置に到達

全閉 全閉位置に到達

開トルク異常 開方向トルクが到達

閉トルク異常 閉方向トルクが到達

モータ温度異常 モータ保護が作動 (サーモエラー)

シミュレーションは押しボタン **決定**によりオン・オフできます。

シミュレーションがアクティブの場合、ディスプレイにリングが示されます。

14.2. インターフェース信号

インターフェース信号のシミュレーションにより、例えば、DCSへの制御装置の信号動作をテストできます。

必要なユーザーレベル: **有資格X作員(4)** 以上

M▷ **自己診断** M0022
模擬出力 M0023
DOUT信号 M0025
AOUT1信号 M0413
AOUT2信号 M0585

デジタル出力のシミュレーションのための信号:

出力は割り付けられている場合のみ表示されます。

番号 1, 2, 3, ... はデジタル出力を示します。

例: **1 異常**

デジタル出力 1 (パラメータ信号DOUT 1 M0109) には信号 **異常** が割り付けられています。

シミュレーションは押しボタン **決定**によりオン・オフできます。

三角形はアクティブを示します。

三角は上向き: 出力はハイアクティブにコード化されています。	
▲	High-アクティブ (電圧は、例えば+ 24 V DCです)
△	High-アクティブ (電圧はかかっていません)
三角形が下向き: 出力はローアクティブにコード化されています。	
▼	Low-アクティブ (電圧はかかっていません)
▽	Low-アクティブ (電圧は、例えば+ 24 V DCです)

アナログ出力のシミュレーションのための信号:

AOUT1信号 出力信号 **実開度値**のシミュレーション、設定範囲:0 ... 20 mA

AOUT2信号 出力信号 **トルク**のシミュレーション、設定範囲:0 ... 20 mA

15. 是正措置

15.1. 一次ヒューズ

一次ヒューズを交換するには、AUMATICを開く必要があります。これに関しては、アクチュエータの取扱説明書を参照してください。

15.2. 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。エラーがある場合、ディスプレイの表示が赤に点灯します。

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。

集合信号にはその他の信号も含まれます。これらは、押しボタン **◀詳細** を押すと表示できます。

表 12: ディスプレイの状態表示によるエラーと警告

ディスプレイの表示	説明/原因	表示値 > 0 の場合:
警報 S0005	集合信号 02: 出されている警告の数を示します。	押しボタン ◀詳細 を押します。 詳細は、<警告と仕様範囲外>の表を参照してください。
リモート運転不可 S0006	集合信号 04: 出されている警告の数を示します。	押しボタン ◀詳細 を押します。 詳細は、<Not ready ind. (遠隔操作の準備が未完了) と機能確認>の表を参照してください。
異常 S0007	集合信号 03: 発生したエラーの数を示します。 アクチュエータを操作できません。	押しボタン ◀詳細 を押して、詳細な信号のリストを見ます。 詳細は、<エラーと故障>の表を参照してください。
許容運転仕様超過 S0008	集合信号 07: NAMUR-勧告 NE 107に準拠した信号 アクチュエータが通常の運転条件の範囲外で 運転されています。	押しボタン ◀詳細 を押します。 詳細は、<警告と仕様範囲外>の表を参照してください。
機能エラー S0009	集合信号 08: NAMUR-勧告 NE 107に準拠した信号 アクチュエータで作業が行なわれており、出力 信号が一時的に無効です。	押しボタン ◀詳細 を押します。 詳細は、<Not ready ind. (遠隔操作の準備が未完了) と機能確認>の表を参照してください。
メンテナンス要求 S0010	集合信号 09: NAMUR-勧告 NE 107に準拠した信号 保守管理の推奨	押しボタン ◀詳細 を押して、詳細な信号のリストを見ます。
故障 S0011	集合信号 10: NAMUR-勧告 NE 107に準拠した信号 アクチュエータの機能障害、出力信号は無効 です。	押しボタン ◀詳細 を押して、詳細な信号のリストを見ます。 詳細は、<エラーと故障>の表を参照してください。

表 13: 警告と仕様範囲外

ディスプレイの表示	説明/原因	対応策
構成警報	集合信号 06: 考えられる原因: 設定が間違っています。 装置は、制限付きで引き続き運転できます。	押しボタン ◀詳細 を押して、個々の信号を見ます。 個別信号の説明は、<個別信号>/ 構成警報 の表(集合信号 06)を参照してください。
油圧異常	集合信号 12: エラーは油圧システムの問題に起因します。 装置は、制限付きで引き続き運転できます。	押しボタン ◀詳細 を押して、個々の信号を見ます。 個別信号の説明は、ハンドブック (操作と設定) を参照してください。 個別信号の説明は、<個別信号>/ 油圧異常 の表(集合信号 12)を参照してください。
内部警報	集合信号 15: 装置警告 装置は、制限付きで引き続き運転できます。	押しボタン ◀詳細 を押して、個々の信号を見ます。 個別信号の説明は、<個別信号>/ 内部警報 の表(集合信号 15)を参照してください。

ディスプレイの表示	説明/原因	対応策
油圧警報	集合信号17: 警告は油圧システムの問題に起因します。 装置は、制限付きで引き続き運転できます。	押しボタン◀詳細を押して、個々の信号を見ます。 個別信号の説明は、ハンドブック（操作と設定）を参照してください。 個別信号の説明は、<個別信号>/油圧警報の表(集合信号17)を参照してください。
外部DC24V	制御装置の外部24VDC電源が、供給電圧限界値の範囲外にあります。	24VDC電源を点検します。
時間定格オーバー	警告スイッチオン時間(ED)が最大運転時間/hを越えています。	<ul style="list-style-type: none"> アクチュエータの制御動作をチェックします。 パラメータ許容動作時間/h M0356をチェックします。場合によっては、新しく設定します。
起動回数オーバー	警告スイッチオン時間(ED)が最大モータ始動回数(起動回数)を越えています。	<ul style="list-style-type: none"> アクチュエータの制御動作をチェックします。 パラメータ許容起動数/h M0357をチェックします。場合によっては、新しく設定します。
故障動作中	必要な基準値または現在値に誤りがあるので、異常時動作(安全動作)がアクティブです。	信号をチェックします: <ul style="list-style-type: none"> 基準値E1 現在値E2 プロセス現在値E4
AIN1入力警報	警告: 信号故障 アナログ入力1	配線をチェックします。
AIN2入力警報	警告: 信号故障 アナログ入力2	配線をチェックします。
開度指示警報	警告: 信号故障 アクチュエータ基準位置考えられる原因: 基準値の入力信号=0(信号異常)	基準値信号をチェックします。
運転時間警報	設定時間(パラメータ許容時間設定 M0570)を越えました。全開位置から全閉位置への全ストロークを移動する際に、設定された調節時間が超過しています。	新しい操作指令が実行されると、警告信号は自動的に消去されます。 <ul style="list-style-type: none"> バルブを点検します。 パラメータ許容時間設定 M0570をチェックします。
制御装置温度警報	アクチュエータハウジング内の温度が高すぎます。	周囲気温を測定します/下げます。
モータ温度警報	モータ巻線の温度が高すぎます。	アクチュエータの設計を点検/修正します。
ギヤ温度警報	アクチュエータのギヤルームの温度が高すぎます。	アクチュエータの設計を点検/修正します。
RTC未設定	リアルタイムクロック(RTC)がまだ設定されていません。	時間を設定します。
RTCボタン切れ	RTCボタン電池の電圧が低すぎます。	ボタン電池を交換します。
PVST異常	パーシャルバルブストロークテスト(PVST)に失敗しました。	アクチュエータ(PVST設定)を点検します。
PVST中断	パーシャルバルブストロークテスト(PVST)が中断されました。または開始されませんでした。	RESETを実行します。またはPVSTを改めて開始します。
動作反応無し	アクチュエータが操作指令に対して、設定された反応時間内に反応しません。	<ul style="list-style-type: none"> 出力ドライブの動きをチェックします。 パラメータ反応時間 M0634をチェックします。
FOケーブル警報	光受信信号の異常(ありません、またはRx受信レベルが不十分)、またはRS-485フォーマットエラー	LWLケーブルをチェックします/修理します。
FOケーブル供給警報	警告: LWLシステムリザーブに達しました(Rx受信レベルが臨界、しかしまだ許容範囲内)。	LWLケーブルをチェックします/修理します。
FOC接続警報	警告 LWL 接続がありません。	LWL 接続を確立します。
開トルク警報	トルク警告「開」の限界値を超えました。	パラメータ開警報トルク M0768をチェックします。場合によっては、新しく設定します。

ディスプレイの表示	説明/原因	対応策
閉トルク警報	トルク警告「閉」の限界値を超えました。	パラメータ 閉警報トルク M0769 をチェックします。場合によっては、新しく設定します。

表 14: エラーと故障

ディスプレイの表示	説明/原因	対応策
構成I7-	集合信号 11 : 設定エラー REMOTE があります。	押しボタン ◀詳細 を押して、個々の信号を見ます。 個別信号の説明は、<個別信号>/構成I7- の表(集合信号 11)を参照してください。
リモート構成I7-	集合信号 22 : 設定エラーがあります。	押しボタン ◀詳細 を押して、個々の信号を見ます。 個別信号の説明は、<個別信号>/リモート構成I7- の表(集合信号 22)を参照してください。
内部異常	集合信号 14 : 内部エラーがあります。	AUMA サービス 押しボタン ◀詳細 を押して、個々の信号を見ます。 個別信号の説明は、<個別信号>/内部異常の表(集合信号 14)を参照してください。
閉トルク異常	閉方向のトルク異常	以下の措置の一つを実行します。 <ul style="list-style-type: none"> 開方向の操作指令を出します。 セレクトスイッチを 現場操作 (LOCAL) の位置にして、RESET ボタンを押してエラー信号をリセットします。
開トルク異常	開方向のトルク異常	以下の措置の一つを実行します。 <ul style="list-style-type: none"> 閉方向の操作指令を出します。 セレクトスイッチを 現場操作 (LOCAL) の位置にして、RESET ボタンを押してエラー信号をリセットします。
電源相異常	<ul style="list-style-type: none"> 三相交流電源に接続、電子機器の内部 24 V DC 電源の場合:位相2が故障しています。 三相交流電源または単相交流電源に接続、電子機器の外部 24 V DC 電源の場合:位相 L1、L2またはL3が故障しています。 	位相をチェックします/接続します。
相順異常	外部コンダクタ接続 L1、L2 および L3 が間違った順序で接続されています。 三相交流電源へ接続されている場合のみ	外部コンダクタ接続 L1、L2 および L3 の順序を、二つの位相を交換して修正します。
主電源特性	電源品質が悪いため、制御装置が、位相の順序 (外部コンダクタ接続 L1、L2、L3 の順序) を設定された監視時間内に検出できません。	<ul style="list-style-type: none"> 電源をチェックします。 パラメータ トリップ時間 M0172 をチェックします。場合によっては、時間を延長します。
モータ温度異常	モータ保護が作動しました。	<ul style="list-style-type: none"> 冷却し、待機します。 冷却後も引き続きエラー信号が示される場合： <ul style="list-style-type: none"> セレクトスイッチを 現場操作 (LOCAL) の位置にして、RESET ボタンを押してエラー信号をリセットします。 ヒューズをチェックします。
無反応異常	アクチュエータが操作指令に対して、設定された反応時間内に反応しません。	出力ドライブの動きをチェックします。
シリンダー圧力最大	油圧シリンダーの圧力が設定された限界値を超えています。	パラメータ 最大シリンダー圧力 M0692 をチェックします。

表 15: Not ready ind. (遠隔操作の準備が未完了) および 機能確認(集合信号 04)

ディスプレイの表示	説明/原因	対応策
無効操作指令	集合信号13： 考えられる原因： <ul style="list-style-type: none"> 複数の操作指令(例えば、「開」と「閉」が同時、または「開」と「基準値に移動」が同時) 基準値があり、開度調節器が起動していません。 フィールドバスの場合：基準値が 100.0 %より大きい。 	<ul style="list-style-type: none"> 操作指令をチェックします (操作指令だけを送信します)。 パラメータ ポジション機能有効 を設定します。 基準値をチェックします。 押しボタン ←詳細 を押して、個々の信号を見ます。 詳細は、<個別信号>の表を参照してください。
セレクトスイッチリモート外	セレクトスイッチはREMOTEの位置にあります。	セレクトスイッチを遠隔操作 (REMOTE) の位置にします。
サービスモード中	サービスインターフェース (Bluetooth) およびサービスソフトウェア AUMA CDTによる操作	サービスソフトウェアを終了します。
無効	アクチュエータは、運転モード「ロック」にあります。	<現場操作の許可>機能の状態と設定をチェックします。
緊急停止中	非常停止スイッチが操作されました。モータ制御の電源 (コンタクタまたはサイリスタ) が遮断されています。	<ul style="list-style-type: none"> 非常停止スイッチを解除します。 リセット指令により非常停止状態をリセットします。
緊急動作中	運転モード EMERGENCY がアクティブです (EMERGENCY 信号が送信されました)。入力 EMERGENCY に 0 V があります。	<ul style="list-style-type: none"> EMERGENCY-信号の原因を確認します。 起動元をチェックします。 入力 EMERGENCY に +24 V DC があります。
I/Oインターフェース	アクチュエータはI/Oインターフェース (パラレル) 経由で制御されます。	入力 I/O インターフェースをチェックします。
手動操作実行中	手動操作が起動しています。	電動操作を開始します。
インターロック	インターロックがアクティブです。	インターロック信号をチェックします。
インターロックバイパス	バイパス機能がロックされています。	メインバルブとバイパスバルブの状態をチェックします。
PVST実行中	パーシャルバルブストロークテスト (PVST) がアクティブです。	PVST機能が終了するまで待機します。

表 16: 個別信号

ディスプレイの表示	説明/原因	対応策
構成警報 (集合信号 06)		
開度指令源警報	指令位置信号での運転が可能であるが、構成された指令信号ソースがありません	アナログ入力 AIN 1 または AIN 2 を設定します。<入力開度基準値>を参照してください。
不感帯警報	内部不感帯が外部不感帯より大きい (外部不感帯は、内部不感帯に適合されます)	開度調節器の設定をチェックします。
閉トルク構成	閉方向動作トルク値が、許容される設定範囲外です。	トルクスイッチの設定をチェックします。
開トルク構成	開方向動作トルク値が、許容される設定範囲外です。	トルクスイッチの設定をチェックします。
DIN 1構成 - DIN 10構成	デジタル入力(DIN 1 - DIN 10)の信号割り当てが間違っています。	デジタル入力を新しく設定します。
緊急構成	緊急動作構成が正しくありません。	設定をチェックします。
操作形態	中間位置構成が正しくありません	設定をチェックします。
FO構成	FO構成が正しくありません	設定をチェックします。
ヒータモニタ構成	ヒータモニタの構成が正しくありません	設定をチェックします。
故障動作構成	故障動作の構成が正しくありません	設定をチェックします。
PIDコントローラ構成	PIDコントローラの構成が正しくありません。	設定をチェックします。
構成I1- (集合信号 11)		

ディスプレイの表示	説明/原因	対応策
IE MCM	MCM(モータ制御及び監視/A52)エレクトロニクスサブアセンブリが利用可能な目標構成と一致しません	ハードウェアのバージョン/商品番号MCMをチェックします。
IE PSO	PSO(電源オプション/A52.1)エレクトロニクスサブアセンブリが利用可能な目標構成と一致しません	ハードウェアのバージョン/商品番号PSOをチェックします。
IE開度発信構成	ポジショントランスミッタの内部構成エラーが発生(アクチュエータ位置記録用)	ハードウェアのバージョン/開度発信機の商品番号をチェックします。
IEパラメータ構成	利用可能な目標構成と一致しません	開度発信機のパラメータをチェックします。
油圧異常 (集合信号 12)		
油量	油量が低すぎます	オイルレベルを調整します。
油漏れ	油漏れ発生	油圧システムを点検します。
モータ動作時間	油圧ポンプ用電気モータの許容運転時間を超過しています。	油圧システムを点検します。
油圧上昇異常	油圧上昇異常	油圧システムを点検します。
電源相異常	<ul style="list-style-type: none"> 三相交流電源に接続、電子機器の内部 24 V DC 電源の場合:位相2が故障しています。 三相交流電源または単相交流電源に接続、電子機器の外部 24 V DC 電源の場合:位相 L1、L2またはL3が故障しています。 	位相をチェックします/接続します。
相順異常	外部コンダクタ接続 L1、L2 および L3 が間違った順序で接続されています。三相交流電源へ接続されている場合のみ	外部コンダクタ接続 L1、L2 および L3 の順序を、二つの位相を交換して修正します。
モータ温度異常	モータ保護が作動しました。	<ul style="list-style-type: none"> 冷却し、待機します。 冷却後も引き続きエラー信号が示される場合： <ul style="list-style-type: none"> セレクトスイッチを 現場操作 (LOCAL) の位置にして、RESET ボタンを押してエラー信号をリセットします。 ヒューズをチェックします。
無効操作指令 (集合信号 13)		
指令Remote I	無効操作指令をI/OインターフェースREMOTE Iで確認	移動コマンドを修正します。
指令Remote II	無効操作指令をI/OインターフェースREMOTE IIで確認	移動コマンドを修正します。
指令フィールドバス	無効操作指令をフィールドバスインターフェースで確認	移動コマンドを修正します。
開度指令利用不可	開度指令信号は利用できません(無効な機能)	機能をチェックします (パラメータ 起動 M0212)
内部異常 (集合信号 14)		
モータ保護装置モタ	モータ保護監視機能が故障しました	モータ保護監視をチェックします。
IEセクタスイッチ	セクタスイッチに異常があり内部エラーが発生	セクタスイッチを交換します。
IE 相監視	内部電源相監視のエラー発生	電源をチェックします。
IE AC24V	内部エラー： 制御装置の内部 24 V AC 電源が、供給電圧限界値の範囲外にあります。 24VAC 電源は、電磁開閉器制御のため、サーモスイッチ分析のため、アクチュエータ内蔵ヒータの電源として、さらにオプションで顧客用115V AC生成のために使用されます。	<ul style="list-style-type: none"> 電源(レベルと配線)をチェックします。 電源アダプタをチェックします。

ディスプレイの表示	説明/原因	対応策
IE出力異常	出力部に異常があり内部エラーが発生(スイッチギヤ制御部)	出力部品の制御機能をチェックします。
IE開度発信	ポジショントランスミッタの内部エラーが発生(アクチュエータ位置記録用)	開度発信機をチェックします。
IEロジック	ロジックエレクトロニクスサブアセンブリ(A2)内部のエラーが発生	ロジックをチェックします。
IEフィールドバス	フィールドバスエレクトロニクスサブアセンブリ(A1.8)内部のエラーが発生	フィールドバス・インターフェースをチェックします。
IE MWG	MWG(磁気リミット及びトルクトランスミッタ/B6)エレクトロニクスサブアセンブリ内部のエラーが発生	MWG をチェックします。
IE LC	LC(ローカル操作部/A9)エレクトロニクスサブアセンブリ内部のエラーが発生	現場操作機をチェックします。
IEセンサ1校正 - IEセンサ5校正	内部エラー：MWGのホールセンサー(Hallsensor)1-5の校正(キャリブレーション)が間違っています。	MWG をチェックします。
IE MWG校正	MWGの校正が正しくありません	MWG をチェックします。
IEバージョン	機器バージョンが一致しない内部エラーが発生	機器の設定をチェックします。
IE EEPROM	EEPROMの内部エラーが発生	機器の設定をチェックします。
IEパラメータ	パラメータの内部エラーが発生	機器の設定をチェックします。
IEファイルアクセス	ファイルの内部アクセスエラーが発生	機器の設定をチェックします。
IEバックアップ	更新パラメータへのアクセス異常	機器の設定をチェックします。
IE記録	プロセスデータ登録の内部エラー	機器の設定をチェックします。
IE FB起動中	ファンクションブロック起動中に内部エラーが発生	機器の設定をチェックします。
IEサブ assy起動中	エレクトロニクスサブアセンブリの起動中に内部エラーが発生	機器の設定をチェックします。
IE LC適応外	ローカルコントロール部ファームウェアバージョンエラー	機器の設定をチェックします。
IE Lg適応外	ロジックファームウェアバージョンエラー	機器の設定をチェックします。
IE MWG適応外	MWGファームウェアバージョンエラー	機器の設定をチェックします。
IE Bus適応外	フィールドバスインターフェースファームウェアバージョンエラー	機器の設定をチェックします。
IE MWG終端位置	MWGに於ける終端位置記憶エラー	機器の設定をチェックします。
内部警報 (集合信号 15)		
ヒータ警報	内部警報発生中(コントロールユニット)	ヒータをチェックします。
顧客DC24V	デジタル入力を制御するための、顧客用の24 V DC 補助電源が故障しています。	24 V DC 入力 (DIN) をチェックします。
内部DC24V	電子コンポーネント (制御装置 AC 01.2およびアクチュエータのコンポーネント)への電力供給用の制御装置の内部 24 V DC 電源が、供給電圧限界値の範囲外にあります。	内部24 V DC 電源をチェックします。
BK使用警報	内部警報：有効なパラメータが利用できず、代替パラメータが使われます (修復：AUMATIC再起動)	AUMATIC を改めてスタートさせます。
開度信号評価警報	アクチュエータの開度位置フィードバックは、終端位置 (全閉/全開) にまだ割付けられていません	アクチュエータを一度、全開位置と全閉位置に移動させます。
開度信号範囲警報	開度位置フィードバックの現在の信号範囲が許容範囲外です	アクチュエータの減速ギアの設定をチェックします。
開度信号喪失警報	アクチュエータからの開度フィードバック信号喪失警報	開度フィードバックをチェックします。

ディスプレイの表示	説明/原因	対応策
イベントマーク警報	イベントマーク警報 (内部システム警報)	システム設定をチェックします。
Tmマーク警報	Tmマーク警報 (内部システム警報)	システム設定をチェックします。
油圧警報 (集合信号 17)		
最小動作圧力	油圧タンク内の圧力が、設定されたタンク圧力の最小値より低くなっています。	油圧システムを点検します。
ポンプ状態	油圧ポンプの運転回数が許容回数を越えました。	油圧システムを点検します。
操作圧力構成	タンク圧力の設定が間違っています。	油圧システムを点検します。
リモート構成I7- (集合信号 22)		
IE I/O IF	I/Oインターフェースエレクトロニクスサブアセンブリ(A1.0)が利用可能な目標構成と一致しません	<ul style="list-style-type: none"> パラメータI/Oインタ-FE-M0139をチェックします。設定は回路図と一致しなければなりません。 配線をチェックします。 パラレルインターフェースをチェックします。
IE リモートIF	リモートインターフェースの機能構成が正しくありません	設定をチェックします。
IE リモートPrm構成	リモートインタフェース機能の構成に問題があります。	設定をチェックします。

16. 付録

16.1. 選択リスト 信号リレーと信号ランプ（デジタル出力DOUT）

バージョンによって、ACは最大12の信号リレー（デジタル出力）を装備していません。

表 17:

信号	説明
割付無し	ndash
全閉	全閉位置に到達 信号はシーティング方法に応じて異なり、 • 「ストロークに応じた全閉位置に到達」、または • 「トルクに応じた全閉位置に到達」を意味します。
全開	全開位置に到達 信号はシーティング方法に応じて異なり、 • 「ストロークに応じた全開位置に到達」、または • 「トルクに応じた全開位置に到達」を意味します。
全閉(点滅)	全閉位置に到達、または中間開度に到達 (中間開度表示は、パラメータ 中間位置表示 M0167 = 開閉表示=点灯の場合のみ行なわれます) 信号が点滅:アクチュエータは閉方向に移動します。
全開(点滅)	全開位置に到達、または中間開度に到達 (中間開度表示は、パラメータ 中間位置表示 M0167 = 開閉表示=点灯の場合のみ行なわれます) 信号が点滅:アクチュエータは開方向に移動します。
指令開度到達	開度基準値は、最大制御誤差（外部デッドゾーン）の範囲内にあります。
閉動作中	アクチュエータは閉方向に移動します。
開動作中	アクチュエータは開方向に移動します。
セクタSW. ローカル	セクタスイッチはLOCALの位置の位置にあります。
セクタSW. リモート	セクタスイッチはREMOTEの位置にあります。
セクタSW. オフ	セクタスイッチはOFFの位置にあります。
閉リミットスイッチ	リミットスイッチは閉方向にアクティブです。
開リミットスイッチ	リミットスイッチは開方向にアクティブです。
閉トルクスイッチ	「閉」方向のトルクが超過しています。
開トルクスイッチ	「開」方向のトルクが超過しています。
故障	集合信号 10: NAMUR-勧告 NE 107に準拠した信号 アクチュエータの機能障害、出力信号は無効です。
機能エラー	集合信号 08: NAMUR-勧告 NE 107に準拠した信号 アクチュエータで作業が行なわれており、出力信号が一時的に無効です。
許容運転仕様超過	集合信号 07: NAMUR-勧告 NE 107に準拠した信号 基準値と現在値の差が大きすぎます（通常の運転条件の範囲外）
メンテナンス要求	集合信号 09: NAMUR-勧告 NE 107に準拠した信号 保守管理の推奨
異常	集合信号 03: 全エラーのODER-結合の結果を含みます。
警報	集合信号 02: 全警告のODER-結合の結果を含みます。
リモート運転不可	集合信号 04: 「Not ready ind.（遠隔操作の準備が未完了）」グループの信号のODER-結合の結果を含みます。 REMOTEからアクチュエータを操作できません。 現場操作機だけでしか、アクチュエータを操作できません。
一時停止中	アクチュエータは、サイクル運転の一時停止時間中です。
タイム-運転開始	アクチュエータは、設定されたサイクル区間内にあります。

信号	説明
アクチュエータ動作中	アクチュエータが移動（出力ドライブが動く） 固定配線された集合信号がオフ： <ul style="list-style-type: none"> □-加動作中 リモ-ト動作中 手動ハンドル操作中
□-加動作中	出力ドライブは現場の操作指令で動きます。
リモ-ト動作中	出力ドライブは遠隔からの操作指令で動きます。
手動ハンドル操作中	出力ドライブは電気的な操作指令なしに動きます。
中間位置中	アクチュエータは中間開度にあります。すなわち、アクチュエータは全開位置にも全閉位置にもいません。
中間位置 1	中間開度1に到達
中間位置 2	中間開度2に到達
中間位置 3	中間開度3に到達
中間位置 4	中間開度4に到達
中間位置 5	中間開度5に到達
中間位置 6	中間開度6に到達
中間位置 7	中間開度7に到達
中間位置 8	中間開度8に到達
入力 DIN 1	デジタル入力1にハイ信号 (+24 V DC)があります。
入力 DIN 2	デジタル入力2にハイ信号 (+24 V DC)があります。
入力 DIN 3	デジタル入力3にハイ信号 (+24 V DC)があります。
入力 DIN 4	デジタル入力4にハイ信号 (+24 V DC)があります。
入力 DIN 5	デジタル入力5にハイ信号 (+24 V DC)があります。
入力 DIN 6	デジタル入力6にハイ信号 (+24 V DC)があります。
緊急停止中	運転モード EMERGENCYSTOP (非常停止)がアクティブです (非常停止スイッチは操作されていません)。
閉トルク異常	閉方向のトルク異常
開トルク異常	開方向のトルク異常
トルク異常	閉方向または開方向のトルク異常
温度異常	モータ保護が作動しました。
電源相異常	位相障害
手動操作開始	手動操作がアクティブです (ハンドホイールが噛合っています)。; オプション信号
PVST実施中	パーシャルバルブストロークテスト (PVST)がアクティブです。
PVSTエラー	パーシャルバルブストロークテスト (PVST)に失敗しました。
PVST中断	パーシャルバルブストロークテスト (PVST)が中断されました。または開始されませんでした。対応策: RESET を実行します。またはPVST を改めて開始します。
故障(構成)	この信号は設定可能で (パラメータ 故障(構成) M0879)、以下の同様に設定可能な信号の組合せを含みます: <ul style="list-style-type: none"> 異常(構成) M0880 警報(構成) M0881 リモ-ト不可(構成) M0882
リモ-トインターロック	インターロック機能は、運転モード REMOTE に対してアクティブです。
□-加インターロック	インターロック機能は、運転モード LOCAL に対してアクティブです。
開インターロック	インターロック OPEN がアクティブです (開方向操作指令の許可信号があります)。
閉インターロック	インターロック CLOSE がアクティブです。閉方向操作指令の許可信号があります)。
インターロック	運転モード「インターロック」がアクティブです。
メインバルブ非同期	メインバルブまたはバイパスバルブの操作指令のための<バイパス機能>の許可がアクティブです。
メインバルブ非同期	操作指令が、信号 メインバルブ非同期 による許可なしに実行されました。

16.2. デジタル入力(DIN)のためのバイナリ信号の選択表

バージョンによっては、ACに最大10点のデジタル入力が装備されています。

入力はバイナリ信号用（標準的な入力レベル：+24 V DC）に設計されており、例えば、開、停止、閉の指令信号を受信するため、中間開度を制御するため、または、EMERGENCY信号用に使用できます。

デジタル入力の設定

M▷ **装置構成 M0053**
I/Oインターフェイス M0139
デジタル入力 M0116

表 18:

信号:	説明
未使用	入力に割り当てなし
モード	開閉制御と基準値制御の切り替え
開	操作指令 開
閉	操作指令 閉
停止	操作指令 停止
リセット	エラー信号のリセット
I/Oインターフェイス	フィールドバスインターフェースとパラレルインターフェースの切り替え
開 / 閉	二線式制御のための操作指令「開/閉」
緊急	非常時動作の操作指令
中間位置 1	操作指令：中間開度1へ移動
中間位置 2	操作指令：中間開度2へ移動
中間位置 3	操作指令：中間開度3へ移動
中間位置 4	操作指令：中間開度4へ移動
中間位置 5	操作指令：中間開度5へ移動
中間位置 6	操作指令：中間開度6へ移動
中間位置 7	操作指令：中間開度7へ移動
中間位置 8	操作指令：中間開度8へ移動
中間位置 9	操作指令：中間開度9へ移動
中間位置 10	操作指令：中間開度10へ移動
中間位置 11	操作指令：中間開度11へ移動
中間位置 12	操作指令：中間開度12へ移動
CW位置 1	時計回りに位置1に近づける
CCW位置 1	反時計回りに位置1に近づける
CW位置 2	時計回りに位置2に近づける
CCW位置 2	反時計回りに位置2に近づける
CW位置 3	時計回りに位置3に近づける
CCW位置 3	反時計回りに位置3に近づける
CW位置 4	時計回りに位置4に近づける
CCW位置 4	反時計回りに位置4に近づける
CW	アクチュエータを時計回りに動かす
CCW	アクチュエータを反時計回りに動かす
入力 DIN 1	信号リレーの制御信号
入力 DIN 2	信号リレーの制御信号
入力 DIN 3	信号リレーの制御信号
入力 DIN 4	信号リレーの制御信号
0=加許可	現場操作機のセレクタスイッチ機能(LOCAL/OFF)の使用許可
開許可	インターロック：開方向移動指令の許可
閉許可	インターロック：閉方向移動指令の許可

信号:	説明
内部PID指令2	内部PID基準値
リモ-II有効化	
リモ-II開	
リモ-II閉	
リモ-II停止	
PVST実行	
バイパス同期	<バイパス機能>の許可信号
LPV同期	
LPV全閉(SA)	
LPVとLSWリモ-II(SA)	
LPVリスタートok(SA)	
PID指令信号I/O	
PID I/O実値	

ワードインデックス

B

Bluetooth	85
Bluetooth 診断	91

C

CDT	85
-----	----

I

IDによる直接呼び出し	13
-------------	----

L

LED (信号ランプ)	23
LEDによる中間開度表示	23

M

MODE	48
MWG (診断)	92

P

PVST	70
------	----

R

REMOTE 制御を強制	66
REMOTE 優先	66
REMOTE準備未完了-ディスプレイの表示	21
RWG (診断)	92

T

Tipp-運転 LOCAL	29
Tipp-運転 REMOTE	30
Toolsuite	85

A

アクチュエータの現場操作	11
アクチュエータの遠隔操作	12
アクチュエータを現場で操作する	11
アクチュエータを遠隔操作する	12
アナログ信号	26
アナログ出力1	26
アナログ出力1 信号範囲	27
アナログ出力1 調整	27
アナログ出力2	27
アナログ出力2 信号範囲	27
アナログ出力2 調整	28

I

イベントプロトコル	88
インターフェース (診断)	90
インターロック	67
インターロックの動作	68
インターロックをバイパスする	64

E

エラー - ディスプレイの表示	21
エレクトロニクス 監視 電源	78

オ

オーバラン	46, 46
-------	--------

コ

コミッショニング	7
コミッショニング (ディスプレイの表示)	17
コミッション番号	9
コントラスト	39

サ

サイクルの初め	56
サイクルの終わり	56
サイクル運転	54
サイクル運転をバイパスする	64
サブアセンブリのテスト	79
サービス	32
サービス機能	83

シ

シミュレーション	97
----------	----

ス

スイッチオン時間	75
ステータスメニュー	13
ストロークに応じたシーティング	33
スプリット・レンジ運転	49

セ

セレクトスイッチ機能	65
------------	----

デ

ディスプレイ(表示)	17
ディスプレイの表示	17
デジタル入力	107
デジタル入力 (診断)	90
デジタル出力	25
デジタル出力 (診断)	90
デッドゾーン	46, 46
デッドタイム	47
データインポート	84
データエクスポート	84

ト

トルク (ヒストグラム)	95
トルク - ディスプレイの表示	19
トルク-ストローク特性曲線	93
トルクに応じたシーティング	33
トルクの単位	39
トルクスイッチ	34, 35
トルクスイッチをバイパスする	63
トルクバイパス	73, 73
トルク監視	73
トルク警告	73

バ

バイナリ入力信号	107
バイパス機能	56
バルブ開度 - ディスプレイの表示	18

パ			位		
パスワード	14		位置 - ディスプレイの表示	20	
パスワードを入力します。	14		作		
パスワードを変更する	15		作業者の資格	7	
パーシャルバルブストローク テストt	70		保		
ヒ			保守管理	7	
ヒストグラム	94, 95, 95		保守管理が必要 - ディスプレ イの表示	22	
ヒューズ	98		保持時間 Tv	54	
フ			保護措置	7	
ファームウェアのバージョン	85		信		
ファームウェアの更新	85		信号	25	
プ			信号 (アナログ)	26	
プロセス基準値 - 喪失	52		信号 - 設定可能	25	
プロセス基準値の喪失	52		信号の喪失、プロセス基準値	52	
プロセス調節器	49		信号ランプ	23	
ポ			信号リレー	25	
ポジショナー - ディスプレイ の表示	19		信号喪失	59	
ポテンシオメータ (診断)	92		信号故障	60, 60	
マ			入		
マルチポートバルブの位置 - ディスプレイの表示	20		入力 デジタル	107	
メ			全		
メインメニュー	13		全閉/全開	47	
メニュー操作	12		内		
モ			内部のプロセス基準値	53	
モーター保護 監視	74		切		
モータ保護をバイパスする	63		切り替え	75	
モータ始動	75		利		
モータ運転時間-トルク(ヒス トグラム)	95		利用者レベル	14	
モータ運転時間-位置 ヒスト グラム	94		制		
モータ運転時間-温度(ヒスト グラム)	95		制御	9, 30	
リ			制御動作 (プロセス調節器)	51	
リミットスイッチ	36		動		
一			動作検知	77	
一時停止時間	43, 56		反		
一次ヒューズ	98		反応時間	77	
中			反応時間エラーの場合の電源 切断	77	
中間開度	41		反応監視	76	
二			回		
二線式制御	44		回路図	9	
介			回転方向	79, 83, 83	
介入	10		回転方向の修正	79	
付			型		
付録	105		型式と寸法	9	

基		欠	
基本設定	33	欠相時間	79
基準値制御 (Remote SETPOINT)	48	欠相監視	79
基準値発信元-プロセス調節器	52	比	
基準設定	85	比例増幅 Kp	53
安		温	
安全指示	7	温度 (モータ)	95
安全指示/警告	7	温度の単位	39
安全機能	59	温度監視	74, 78
安全運転	59	温度表示	79
実		特	
実際値 - ディスプレイの表示	19	特性曲線	93
工		状	
工場設定	83	状態メッセージ	25
		状態信号 - 設定可能	25
指		現	
指令	7	現在値発信元-プロセス調節器	54
操		現在設定	85
操作	11	現場停止	69
操作履歴	42	現場停止をバイパスする	64
操作履歴をバイパスする	64	現場操作	11
操作指令「使用許可」	67	現場操作機	11
操作時間の監視	76	現場操作機の使用許可	65
		現場設定	12
故		用	
故障 - ディスプレイの表示	17, 22	用途に応じた機能	41
故障信号 - 設定可能	25		
故障動作	59, 60	発	
数		発注番号	9
数字表示形式	39, 39	監	
日		監視機能	73
日付	38	相	
日付表示形式	38	相順検知	79
是		移	
是正措置	98	移動コマンド - ディスプレイの表示	19
時		終	
時間	38	終端位置のシーティング	33
最		終端位置のシーティング方法	33
最終検査記録	9	終端位置許容差	47
標		緊	
標準規格	7	緊急動作	61
機		緊急時挙動	63
機器の電子ID	87	自	
機器温度	79	自動動作 LOCAL	29
機能の使用許可	81	自動動作 REMOTE	30
機能をアクティブにする	81		
機能をアクティブにする/使用許可する	81		
機能制御 - ディスプレイの表示	22		

表		開	
表示	17	開度発信機 (診断)	92
表示形式	38	開度発信機 (診断)	92
表示灯/信号ランプの色	23	開度調節器	44
表示言語	15	開閉制御 (Remote OPEN-CLOSE)	48
規		開閉制御と基準値制御の切り替え	48
規格外 - ディスプレイの表示	21	非	
設		非介入	10
設定値 - ディスプレイの表示	19	非常停止	31
設定可能な信号	25	非常運転	61
許			
許容される反応時間	77		
許容される始動/時	76		
許容操作時間	76		
診			
診断	87		
診断 インターフェース	90		
調			
調整時間 Tn	53		
調節範囲を限定する	48		
識			
識別	9		
警			
警告 - ディスプレイの表示	21		
起			
起動元 (異常時運転)	59		
起動元 (非常運転)	62		
起動時間 (故障動作)	60		
起動時間 (非常時動作)	65		
逆			
逆転遮断時間	59		
逆運転	52		
運			
運転	7, 29		
運転データ	87		
運転時間	56, 75		
運転時間 (モータ)	95, 95		
運転時間(モータ)	94		
過			
過負荷保護	73		
適			
適応動作	45		
選			
選択リスト信号リレーと信号ランプ	105		
銘			
銘板	9		

パラメータディレクトリ

0

0/4mA (初期値)

58

28

2

20mA (最終値)

28

A

AIN1 上限

49

AIN1 下限

49

AIN1 信号

49

AIN1入力

27

AIN1入力警報

99

AIN1状態

90

AIN2 信号

49

AIN2入力

27

AIN2入力警報

99

AIN2状態

90

AOUT1信号範囲

27

AOUT1調整

27

AOUT2信号範囲

28

AOUT2状態

90

AOUT2調整

28

B

BK使用警報

103

BTポートアドレス

86, 91

Bluetoothアドレス

86, 91

D

DIN 1構成

101

DIN状態

90

DOUT 1 定義

25

DOUT状態

90

F

FOC接続警報

99

FO構成

101

FOケーブル供給警報

99

FOケーブル警報

99

I

I/Oインターフェース

101

IE AC24V

102

IE Bus適応外

103

IE EEPROM

103

IE FB起動中

103

IE Hセンサ1校正

103

IE Hセンサ5校正

103

IE I/O IF

104

IE LC

103

IE LC適応外

103

IE Lg適応外

103

IE MCM

102

IE MWG

103

IE MWG校正

103

IE MWG終端位置

103

IE MWG適応外

103

IE PSO

102

IE 相監視

102

IE バックアップ

103

IE リモート IF

104

IE リモートPrm構成

104

IE出力異常

103

IE記録

103

IE開度発信

103

IE開度発信構成

102

IEサブ assy起動中

103

IEセレクトアスイッチ

102

IEバージョン

103

IEパラメータ

103

IEパラメータ構成

102

IEファイルアクセス

103

IEフィールドバス

103

IEロジック

103

P

PIDコントローラ構成

101

PVST中断

99

PVST反転時間

72

PVST実行中

101

PVST挙動

71

PVST操作時間

72

PVST操作モード

71

PVST異常

99

PVST監視

71

PVSTストローク

71

PVSTリミッタ

72

PVSTリミッタ 時間

72

Pot電圧レベル差

92

R

RTC未設定

99

RTCホタンセル

99

RWG低限

92

RWG生値/mA

92

S

States AOUT 1

90

T			外	
Tmマーク警報	104		外部DC24V	99
U			外部不感帯	47, 93
Uspan低限	92		実	
シ			実開度値	26
シリンダー圧力最大	100		対	
不			対象動作方向	68
不感帯警報	101		工	
不感時間	47, 61		工場設定へ戻す	84
中			工場設定作成	83
中間位置表示	23		手	
主			手動操作実行中	101
主電源特性	100		指	
保			指令Remote I	102
保存間隔	90		指令Remote II	102
信			指令フィールドバス	102
信号AOUT1	26		操	
信号AOUT2	27		操作圧力構成	104
信号DOUT 1	25, 97		操作形態	43, 101
信号形態	41		操作形態ハイパス	64
信号形態 1	41		操作時間監視	76, 76
入			操作モード	76
入力 開度基準値	49		故	
全			故障	98
全閉を設定します	36		故障(構成)	25
全閉位置	33		故障信号の定義	59
全閉位置生値	92, 92		故障動作中	99
全閉位置絶対値	92		故障動作構成	101
全開を設定します	36		故障動作設定	59
全開位置	33		故障時開度	60
全開位置生値	92, 92		数	
全開位置絶対値	92		数値表示形式	39
全タイムアウトExp	84		日	
全パラメータExp	84		日付と時間	38
全パラメータImp	85		時	
内			時間定格オーバー	99
内部DC24V	103		時間表示形式	39
内部異常	100, 100, 102		時間警報 1	75
内部警報	98, 98, 103		時間警報 2	75
制			最	
制御装置温度警報	77, 99		最大ストローク	92
動			最小動作圧力	104
動作反応無し	99		最小ストローク	92
動作形態	43		検	
動作形態 1	43		検知時間 dt	78
動作時間監視	75		検知時間dt(Mwg)	78
反			構	
			構成警報	98, 98, 101
			構成エラー	100, 100, 101

機			装	
機能チェック	98		装置 ID	87
			装置タイプ	86, 91
油			言	
油圧上昇異常	102		言語	15
油圧異常	98, 98, 102		言語再読み込み	84
油圧警報	99, 99, 104		許	
油漏れ	102		許容動作時間 / h	76
油量	102		許容時間設定	76
温			許容起動数 / h	76
温度保護バース	63		許容運転仕様超過	98
温度単位	39		調	
無			調節挙動	51
無効	101		識	
無効操作指令	101, 102		警	
無反応異常	100		警報	98
特			起	
特性リセット	94		起動回数オーバー	99
現			起点 1	41
現在の構成承認	85		逆	
現在値	93		逆転間隔時間	59
異			遅	
異常	98		遅延時間	65, 78
相			運	
相監視設定	79		運転情報	88, 88, 88
相順異常	100, 102		運転情報総計	88
相順自動適合	80		運転情報リセット	88
絶			運転時間警報	99
絶対値	92		閉	
緊			閉不感帯	46
緊急構成	101		閉公差	47
緊急停止中	101		閉内部不感帯	93
緊急動作中	101		閉動作回転方向	83
緊急動作位置	63		閉外部不感帯	93
緊急動作モード	62		閉警報トク	73
緊急故障信号源	62		閉限	48
緊急故障動作設定	62		閉タイマー	55
緊急時の動作	63		閉タイマー終了位置	56
自			閉タイマー運転	55
自動学習	45, 93		閉タイマー開始位置	56
自己保持設定	29		閉トク構成	101
表			閉トク異常	100
表示灯1 (左)	23		閉トク設定値	35
表示灯1点灯色	23		閉トク警報	100
表示灯2	23			
表示灯2点灯色	23			
表示灯3	23			
表示灯3点灯色	24			
表示灯4	23			
表示灯4点灯色	24			
表示灯5 (右)	23			
表示灯5点灯色	24			

開		コ	
開不感帯	46	コントラスト	40
開公差	47	サ	
開内部不感帯	93	サービスマートル中	101
開外部不感帯	93	シ	
開度信号喪失警報	103	シーティング	33
開度信号範囲警報	103	システムEVフィルタ	88
開度信号評価警報	103	ス	
開度基準値 - 入力	49	スイッチギヤ	59
開度指令	93	ステップバンプ	64
開度指令利用不可	102	セ	
開度指令源警報	101	セレクトswリモート外	101
開度指示警報	99	テ	
開度発信器Pot	92	デジタル出力	25, 25
開度発信機MWG	92	ト	
開度発信機RWG	92, 93	トラベル差 dx	78
開警報トルク	73	トラベル差dx(Mwg)	78
開限	48	トリップ時間	79
開タイマ	55	トルク	26
開タイマ終了位置	56	トルク開度	93
開タイマ運転	55	トルク単位	39
開タイマ開始位置	56	トルク曲線	93, 94, 94, 94
開トルク構成	101	トルク設定	35, 73, 74, 74
開トルク異常	100	トルクバンプ	63, 74
開トルク設定値	35	トルクバンプ [秒]	74
開トルク警報	99	ハ	
電		バックアサイズ	89
電源相異常	100, 102	バージョン	87
顧		バンプアプリ	58
顧客DC24V	103	パスワード変更	15
ア		ヒ	
アーク出力	26, 27, 27, 27, 28, 28	ヒーター警報	103
イ		ヒーター構成	101
イベント用EVフィルタ	89	ヒステリシス	42
イベントマーク警報	104	ヒステリシス 1	42
イベントレポート	88, 89, 89, 89, 90	フ	
イベントレポートExp	84	ファームウェア	85
インターフェイス	90	ファームウェアUpd	85
インターフェイス状態	90	ファイルサイズ	89
インターロック	68	プロセッサコントローラ	50
インターロックバンプ	64, 101	ホ	
インターロック	101	ポジション	45
インターロック動作モード	68	ポジション制限	48
オ		ポジション閉	47
オフ時間	44	ポジション開	47
オフ時間 1	44	ポテンショメータ生値/mV	92
オフ時間 閉	56	ポンプ状態	104
オフ時間 開	56	メ	
オフ時間 閉	56	メンテナンス要求	98
オフ時間 開	56		
キ			
キヤ温度警報	99		

モ

モ-タ保護装置モタ	102
モ-タ動作時間	102
モ-タ温度異常	100, 102
モ-タ温度警報	99
モ-ト	107

リ

リミット設定	36
リモ-ト構成エラー	100, 100, 104
リモ-ト自己保持	30
リモ-ト自己保持II	30
リモ-ト運転不可	98

ロ

ロ-カル停止	69
ロ-カル停止バイパス	65

ヨーロッパ

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Plant Müllheim
DE 79373 Müllheim
 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 Köln
DE 50858 Köln
 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

OY AUMATOR AB
FI 02230 Espoo
 Tel +358 9 5840 22
 auma@aumator.fi
 www.aumator.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@sigum.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

INDUSTRA
PT 2710-297 Sintra
 Tel +351 2 1910 95 00
 industria@talis-group.com

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 Malmö
 Tel +46 40 311550
 info@erichsarmatur.se
 www.erichsarmatur.se

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

Auma Endüstri 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

Transcontinental Trading Overseas SA.
CU Ciudad Habana
 Tel +53 7 208 9603 / 208 7729
 tto@ttoweb.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.cntltech.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 (Tianjin) Co., Ltd. Beijing Branch
CN 100020 Beijing
 Tel +86 10 8225 3933
 mailbox@auma-china.com
 cn.auma.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@pldttdsl.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

auma®

Solutions for a world in motion

AUMA Riester GmbH & Co. KG

P.O.Box 1362
DE 79373 Müllheim
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



Y004.735/031/ja/3.13