

取付・取扱説明書



EB 8394 JA

オリジナルの説明書に対する翻訳版



ハードウェアバージョン 01.xx.xx



ハードウェアバージョン GI:00

シリーズ 3725

電空式ポジショナ タイプ 3725

ファームウェア バージョン 1.12



2024 年 11 月版

取付・取扱説明書に関する注意

デバイスを安全に取り付けおよび取り扱うために、取付・取扱説明書（EB）をご活用ください。これらの説明書には、ザムソンのデバイスに関する使用方法がまとめられています。記載されている絵は、説明のためのものです。実際の製品と異なる場合があります。

- 説明書に記載されている安全かつ適切な使用方法をよくお読みいただき、今後の参考資料として保管するようにしてください。
- 説明書に関するご質問がございましたら、ザムソンのアフターセールス・サービス部 (aftersaleservice@samsung.com) にご連絡ください。



機器に関する資料（取付・取扱説明書等）は、www.samsung.com > Service & Support > Downloads > Documentation よりダウンロードできます。

表示の定義

危険

誤った取り扱いにより、死亡または重症を負う危険があります。

警告

誤った取り扱いにより、死亡または重症に至る恐れがあります。

注意

損傷あるいは故障

注記

補足情報

ヒント

推奨対処方法

1	安全上の注意事項と対策	6
1.1	重大な人身傷害に関する注意事項	9
1.2	人身傷害に関する注意事項	10
1.3	物的損害に関する注意事項	10
2	機器上の各種表示	12
2.1	銘板	12
2.2	アーティクルコード	13
3	構造および作動原理	16
3.1	取り付けの種類	16
3.2	付属品および取り付け部品	18
3.3	ストローク表	22
3.4	技術データ	23
3.5	寸法 (mm)	25
4	準備に向けた手順	29
4.1	開梱	29
4.2	輸送および吊り上げ	29
4.2.1	輸送	29
4.2.2	吊り上げ	29
4.3	保管	29
5	取り付けおよび運転立上げ	30
5.1	レバーおよびピンの位置	30
5.2	直接取り付け	32
5.2.1	アクチュエータ タイプ 3277-5 およびタイプ 2780-2	32
5.2.2	アクチュエータ タイプ 3277	36
5.3	IEC 60534-6 に準拠した取り付け	38
5.4	アクチュエータ タイプ 3372 (V2001) への取り付け	40
5.5	ロータリアクチュエータへの取り付け	42
5.5.1	高耐久仕様	44
5.5.2	リバースアンプ タイプ 3710 の取り付け	46
5.6	空気圧接続	47
5.7	供給空気の接続	47
5.7.1	信号空気圧力接続	47
5.7.2	供給圧力	48
5.8	電気接続	49
5.8.1	電力供給	50
5.8.2	ケーブルエントリー	50
5.8.3	電源の接続	50

目次

6	操作	52
6.1	操作方法	52
6.1.1	静電容量式キー	52
6.1.2	ボリューム絞り弁 Q	52
6.1.3	表示画面	53
7	ポジションナの操作	54
7.1	表示のカスタマイズ	55
7.2	パラメータを変更するためのコンフィギュレーションの有効化	55
7.3	ボリューム絞り弁 Q の調整	56
7.4	作動方向の入力	57
7.5	作動方向の入力	57
7.6	信号空気圧力の制限	58
7.7	その他のパラメータの設定	59
7.8	初期化	59
7.8.1	初期化のキャンセル	60
7.9	ゼロキャリブレーション	61
7.9.1	ゼロキャリブレーションのキャンセル	61
7.10	手動モード	62
7.11	リセット	63
8	整備	64
8.1	ケースカバーの清掃	64
8.2	製品返却の準備	64
9	誤動作	65
9.1	エラーコードのクリア方法	66
9.2	エラーコード	67
9.3	緊急時の措置	68
10	停止および取り外し	69
10.1	停止	69
10.2	ポジションナの取り外し	69
10.3	廃棄	69
11	付録	70
11.1	アフターセールスサービス	70
11.2	コードリスト	71
11.2.1	パラメータコード	71

ファームウェアの改訂	
1.02 (旧)	1.03 (新)
	内部改訂
1.03 (旧)	1.10 (新)
	0.5 mm 刻みでのストロークの設定 (P4 パラメータコード)
	初期化中および手動モード時にのみエンドストップを監視
	信号ラインで共通モードのインターフェースを抑制するには、アクチュエータが静止しているときにポジションの D コンポーネントをオフにします。
1.10 (旧)	1.11 (新)
	内部改訂
1.11 (旧)	1.12 (現行バージョン)
	内部改訂
ハードウェア改訂	
GI:00 (旧)	01.00.00 (新)
	新しいポリフタラミド (PPA) 製の機器カバーにポリカーボネート (PC) 製の丸形ウインドウ付き (旧 : ポリカーボネート (PC) 製の角形ウインドウ付き機器カバー)

1 安全上の注意事項と対策

使用目的

SAMSON 製ポジション タイプ 3725 は、空気式調節弁に取り付け、制御信号への弁位置の割り当てに使用します。本機器は厳密に定義された条件下（作動圧力、温度など）で動作するよう設計されています。したがって、操作員は、動作条件が技術データに一致する用途でのみポジションを使用するよう、徹底する必要があります。オペレータが指定以外の用途または条件でポジションを使用する場合は、SAMSON にご相談ください。

SAMSON は、使用目的以外での機器の使用に起因する故障、あるいは外的な力やその他の外的要因による損傷に関して一切責任を負いません。

→ 制限値、用途の分野、実現可能な用途については、技術データを参照してください。

予測可能な誤用

ポジション タイプ 3725 は以下の用途には適していません。

– サイジング時に技術データで定義された範囲を超えた使用

さらに以下に挙げる処置は、いずれも仕様に沿った使用方法には該当しません。

– 非純正の交換部品を使用すること

– この取扱説明書で説明されていないメンテナンス作業を行うこと。

操作員の適格性

ポジションの取り付け、起動、および保守は、熟練技術者のみが行うようにしてください。熟練技術者とは、一般的に認知されている工業規則と慣例を順守できる人を指します。本取付 取扱説明書で示されている熟練技術者とは、専門トレーニング、知識と経験、および関連規格に関する専門知識に基づき、自身に与えられた任務について判断を下すことができ、付随する危険を理解できる人を指します。

防爆構造タイプである本機器は、特別な訓練または指示を受けた操作員、あるいは危険区域で防爆保護機器を操作する権限のある操作員のみが操作してください。

保護具

ポジションナを直接操作する場合、保護具は必要ありません。機器の取り付けまたは取り外し時に、調節弁に対する作業が必要になる場合があります。

- 弁の取扱説明書で指定されている保護具の要件を確認してください。
- 上記以外の保護具に関する詳細は、装置のオペレータに確認してください。

改造およびその他の変更

SAMSON は、この製品のお客様による修理、改造、その他の変更をいずれも認めておりません。このような行為は事故の原因になる可能性もあり、事故が起きても、弊社は責任を負いかねます。さらに、本製品は、その使用目的に対する要件を満たすことができなくなります。

安全面の特徴

空気供給および/または電気信号の故障時、ポジションナによってアクチュエータから排気され、その結果、アクチュエータによって決められたフェールセーフ位置に弁が移動します。

残存する危険性に対する警告

ポジションナは調節弁に直接の影響を及ぼします。人身傷害または物的損害を避けるため、装置のオペレータおよび操作員は、調節弁におけるプロセス流体、運転圧力、信号空気圧力、または可動部品に起因する危険に対して、適切な予防措置を講じて防止する必要があります。装置のオペレータおよび操作員は、本取付 取扱説明書（特に設置、運転立上げ、整備の作業）に記載されている、すべての注意喚起のステートメント、警告、注意事項を遵守する必要があります。

供給圧力により空気式アクチュエータに許容されない動作または力が生じる場合は、適切な供給圧減圧ステーションを使用して、その動きを制限する必要があります。

オペレータの責任

オペレータは、適切な使用および安全関連の規則を遵守させる責任を負います。また、これらの取り付けと操作の手順を操作員に提供し、適切な操作を指示する義務があります。さらに、オペレータは、操作員や第三者に危害が及ぶことが一切ないよう、確実を期してください。

操作員の責任

操作員は、本取付 取扱説明書、および指定された注意喚起の文言、警告、注意事項の内容を理解し、さらに、該当する健康、安全、事故防止の規制を十分に理解したうえで遵守する必要があります。さらに操作員は、該当する健康、安全、事故防止の規制を十分に理解し、それらを遵守してください。

防爆保護機器の整備

防爆保護規格に準拠している本機器の一部を修理する必要がある場合は、まず資格のある検査員が防爆保護要件に従って診断し、検査証明書を発行し、あるいは適合マークを機器に貼り付けます。したがって、機器を再稼働するのはその後になります。なお、資格のある検査員による検査は、機器を再稼働する前にメーカーが機器の検定試験を実施する場合には必要ありません。検定試験に合格したら、適合マークを機器に貼り付けることによって試験に合格したことを証明します。防爆保護機器は、メーカーによる定常試験を受けた元の機器にのみ交換できます。

危険区域外ですでに稼働している機器を今後、危険区域内で稼働させる場合は、修理対象の機器に課される安全要件を順守する必要があります。危険区域内で稼働させる機器は、防爆保護機器の修理仕様に従って事前に試験してください。

装置に対するメンテナンス、校正、作業

- 本質的に安全な電流 / 電圧発生器および測定器のみを使用して、本質安全回路との相互接続を確保し、危険区域の内外で装置を点検または校正を実施してください。
- 証明書に規定されている、本質安全回路で許容可能な最大値を遵守してください。

参照する規格、指令、規則類

CE マーキングの付いた機器は、以下の指令の要件を満たしています。

- タイプ 3725-0 : 2011/65/EU、2014/30/EU
- タイプ 3725-1100 : 2011/65/EU、2014/30/EU、2014/34/EU

参考文献

この取付・取扱説明書と併せて適用する文書は、以下のとおりです。

- ポジションを取り付ける機器（弁、アクチュエータ、付属品など）の取付・取扱説明書

1.1 重大な人身傷害に関する注意事項



爆発性雰囲気引火により致命傷を負う危険があります。

爆発性雰囲気中で誤ったポジションの取付、操作、メンテナンスを行うと、周囲の火災を引き起こし、死に至る可能性があります。

- 危険区域での設置には、EN 60079-14 (VDE 0165、パート 1) の規制が適用されます。
- ポジションの設置、操作、メンテナンスは、特別な訓練または指示を受けた操作員のみ、あるいは危険区域で防爆保護機器を操作する権限のある操作員のみが行ってください。

1.2 人身傷害に関する注意事項

警告

弁の可動部により人身傷害の危険があります。

ポジショナの初期化中および操作中は、弁が全ストローク範囲を移動します。弁の中に手や指を差し込むと、傷害を負う可能性があります。

→ 初期化中は、手や指をヨークに差し込んだり、弁の可動部品に触れたりしないでください。

1.3 物的損害に関する注意事項

注意

取り付け位置の誤りにより、ポジショナ破損の危険があります。

→ ポジショナは、機器の背面/通気口を上に向けた状態で取り付けないでください。

→ 機器が現場に設置されているときに通気口を密閉しないでください。

運転立上げ時の手順の誤りにより、不具合を起こす危険があります。

ポジショナを正しく動作させるには、指定された順序で取り付けと運転立上げを行う必要があります。

→ 第 30 章（5 ページ）での記載に従い、取り付けと運転立上げを実施してください。

電気信号を誤ると、ポジショナが損壊します。

電流源を使用してポジショナの電源を供給する必要があります。

→ 電流信号のみを使用し、電圧電源は絶対に使用しないでください。

端子割り当ての誤りによってポジショナが損壊し、その結果として不具合が生じます。

ポジショナを正しく動作させるためには、指定された端子端子の割り当て方法を遵守する必要があります。

→ 指定された端子の割り当て方法に従って、電気配線をポジショナに接続してください。

初期化が未完了の場合、誤動作が生じます。

初期化により、ポジションが校正され、取り付け状態に適合します。初期化が完了したら、いつでもポジションを使用できます。

- 初回運転立上げ時にポジションを初期化してください。
- 取り付け位置を変更した後は、ポジションを再度初期化してください。

電気溶接機の接地を誤ると、ポジション損壊の危険があります。

- ポジションの近くに電気溶接機を接地しないでください。

誤った清掃を行うと、ケースカバーが損傷します。

ハードウェアバージョン GI:00 のケースカバーの素材は Makrolon[®] 製です。研磨剤入り洗浄剤や、溶剤を含む薬品で清掃すると損傷します。

- ケースカバーを乾拭きしないでください。
- 塩素またはアルコールを含有する洗浄剤、研磨剤入り洗浄剤を使用しないでください。
- 清掃には、非研磨性の柔らかい布を使用してください。

ケースのねじを締めるとき過剰な締め付けトルクがかかると、ケースカバーを損傷させる危険があります。

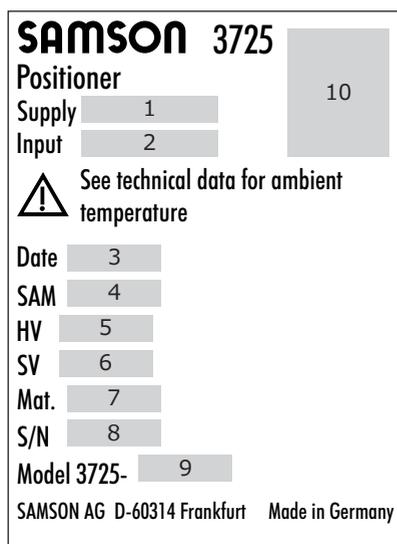
- カバーのねじは、最大締め付けトルク 0.8 Nm で締めます。

2 機器上の各種表示

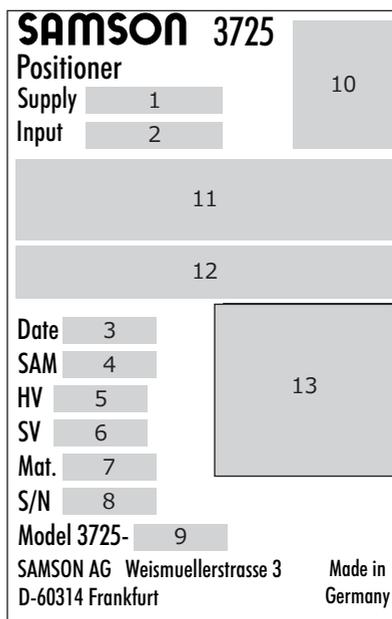
2.1 銘板

図示している銘板は本文書公開時の最新版です。機器上の銘板は図示したものと異なる場合があります。

防爆保護なしの仕様



防爆仕様



- | | |
|------------------------------|------------------------|
| 1 供給圧力 | 7 材料記号 |
| 2 入力信号 | 8 シリアル番号 |
| 3 製造日 | 9 モデル番号 |
| 4 NAMUR 勧告 NE 53 のコード (内部仕様) | 10 公認機関の認定 ID (該当する場合) |
| 5 ハードウェアバージョン | 11 防爆マーク |
| 6 ソフトウェアバージョン | 12 参考文書 |
| | 13 QRコード (電子銘板) |

2.2 アーティクルコード

ポジションA		タイプ 3725- x x x 0 0 0 0 x 0 0 x x x x									
LCD、オートチューン機能付き、4~20 mA の目標値											
防爆保護 ¹⁾											
なし		0	0	0							
ATEX	II 2 G Ex ia IIC T4 Gb	1	1	0				9	8		
CCC Ex	Ex ia II T4 Gb	1	1	2				9	8		
TR CMU 1055	II 2 G Ex ia IIC T4 Gb	1	1	6				9	8		
CSA c/us	Ex ia IIC T4; Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4; Class I, Div. 1, Groups A, B, C, D	1	3	0				9	8		
船舶用認定証明書											
なし							0				
ビューローベリタスによる証明書							1	9	8		
ハードウェアバージョン											
GI:00								9	8		
1.00.00								9	7		
ファームウェアバージョン											
1.12										9	3

¹⁾ 防爆保護証明書の詳細については、表 1 を参照してください。

機器上の各種表示

表 1: 防爆保護証明書の概要

タイプ	証明書			保護タイプ
3725-1000	ATEX	番号 日付	PTB 11 ATEX 2020 X 2019/02/25	II 2 G Ex ia IIC T4 Gb
3725-112	CCC Ex	番号 日付 有効期限	2021322307003871 2023/04/29 2026/04/04	Ex ia II T4 Gb
3725-116	TR CMU 1055	番号 日付 有効期限	ZETC/35/2021 2021/07/26 2024/07/24	II 2 G Ex ia IIC T4 Gb
3725-130	CSA c/us	番号 日付	2703735 X 2014/06/03	Ex ia IIC T4; Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4; Class I, Div. 1, Group A, B, C, D

表 2: 船舶用認定証明書

BV 型式認定証明書	番号 日付 有効期限	46564/B0 BV.pdf 2022/01/11 2027/01/11
-------------------	------------------	---

3 構造および作動原理

電空式ポジショナ タイプ 3725 は空気式調節弁に取り付け、制御信号（目標値 w ）に対応した弁位置（制御値 x ）になるように制御します。ポジショナは、制御システムの電気制御信号を調節弁のストロークまたは開度と比較し、空気式アクチュエータの信号空気圧力（出力変量 y ）を送出します。

ポジショナは、主に以下のコンポーネントで構成されます（図. 1 を参照）。

- 磁気抵抗センサー (2)
- ダウンストリーム空気式ブースター (7) とアナログ i/p コンバータ (6)
- マイクロコントローラー (4) 付き電子機器ユニット

ストロークまたは開度は、ピックアップレバー、非接触型磁気抵抗センサー、およびダウンストリーム電子機器で測定します。

ピックアップレバーは機器内の磁石に接続します。ピックアップレバーの動きにより、磁場の向きが変わります。この変化をセンサー (2) が検知します。電子機器ユニットはこの情報を基に、アクチュエータ軸の現在位置または開度を決定します。

アクチュエータ軸の位置または開度が A/D コンバータ (4) を介してマイクロコントローラー (3) に送信されます。マイクロプロセッサ (4) 内の PD 制御アルゴリズムによって、この実際の位置が、A/D コンバータで変換された後の 4 ~ 20 mA の制御信号と比較されます。システム偏差が発生する場合は、それに応じて、ダウンストリームブースター (7) 上で弁 (1) のアクチュエータが加圧または通気されるように、i/p モジュール (6) のアクティベーションが変更されます。供給空気はエア容量ブースター (7) および圧力レギュレータ (8) に供給されます。

ブースターから供給される出力信号空気圧力は、ソフトウェアによって 2.3 bar に制限できます。

ボリューム絞弁 Q (10) は、アクチュエータに適合させることによってポジショナを最適化します。

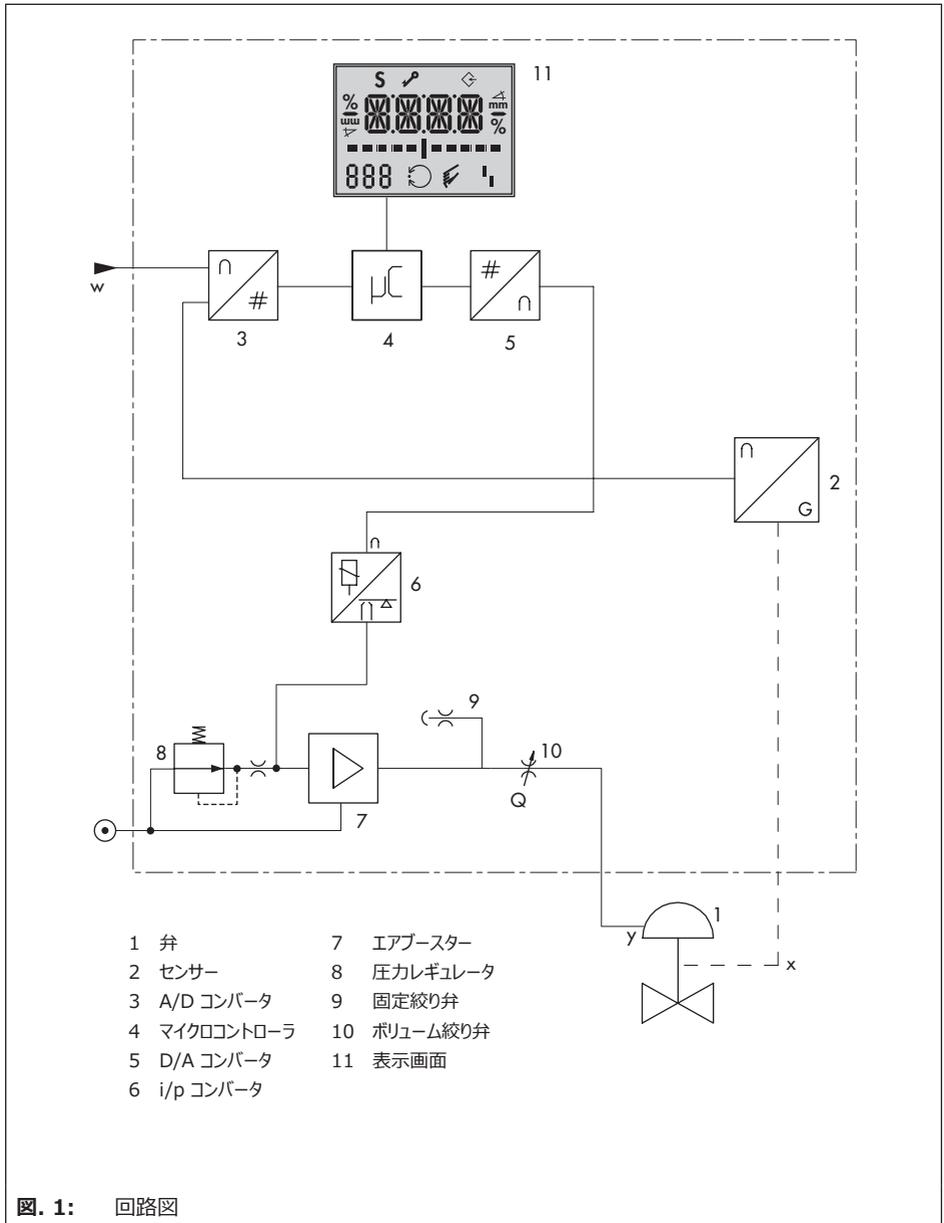
タイトクロージング機能

目標値が 1 % を下回る場合または 99 % を上回る場合は、速やかに空気式アクチュエータに十分な空気を供給するか排気します (P10 および P11 パラメータコードの設定値カットオフを参照)。

3.1 取り付けの種類

ポジショナ タイプ 3725 は以下の取り付けの種類に適しています。

- SAMSON 製アクチュエータ タイプ 3277 および 2780-2 への直接取り付け
 - IEC 60534-6 (NAMUR) に基づくアクチュエータへの取り付け
 - アクチュエータ タイプ 3372 (シリーズ V2001 弁) への取り付け
 - VDI/VEDE 3845 に準拠したロータリアクチュエータへの取り付け
- ➔ 取り付けタイプの説明については、5.2 章以降を参照してください。



3.2 付属品および取り付け部品

表 3: アクチュエータ タイプ 3277-5 およびタイプ 2780-2 への直接取り付け (5.2 章を参照)		受注番号
取り付け部品		
120 cm ² までのアクチュエータ用		1402-0239
アクチュエータ用付属品		
アクチュエータ タイプ 3277-5xxxxxx.01 用切り替えプレート		1400-6822
追加取付金具 (例: ソレノイドバルブ G 1/8 用) の接続プレート		1400-6823
ポジションナ用付属品		
接続プレート (6)	G 1/4	1402-0235
	1/4 NPT	1402-0236
圧力計ブラケット (7)	G 1/4	1402-0237
	1/4 NPT	1402-0238
供給圧レギュレータ タイプ 4708-55 との組み合わせで使用する圧力計ブラケット		1402-1515
圧力計取り付けキット (8)、最大 6 bar	ステンレス / 真鍮	1402-1637
	ステンレス / ステンレス	1402-1638

表 4: タイプ 3277 への直接取り付け (5.2.2 章)		受注番号
取り付け部品		
アクチュエータ 175、240、350、355、700、750 cm ²		1402-0240
付属品		
シールおよびスクリー付き接続ブロック	G 1/4	1402-0241
	1/4 NPT	1402-0242
圧力計取り付けキット、最大 6 bar	ステンレス / 真鍮	1402-1637
	ステンレス / ステンレス	1402-1638

表 5: タイプ 3277 の配管接続 (直接取り付け)				
配管接続	アクチュエータサイズ	材質	接続	受注番号
ねじ継手付き配管 -フェールセーフ位置「軸入」用 -上部ダイヤフラム室のエアバージを伴う	175 cm ²	鋼	G 1/4 / G 3/8	1402-0930
			1/4 NPT / 3/8 NPT	1402-0958
		ステンレス	G 1/4 / G 3/8	1402-0950
			1/4 NPT / 3/8 NPT	1402-0964
	240 cm ²	鋼	G 1/4 / G 3/8	1402-0927
			1/4 NPT / 3/8 NPT	1402-0959
		ステンレス	G 1/4 / G 3/8	1402-0951
			1/4 NPT / 3/8 NPT	1402-0965
	350 cm ²	鋼	G 1/4 / G 3/8	1402-0928
			1/4 NPT / 3/8 NPT	1402-0960
		ステンレス	G 1/4 / G 3/8	1402-0952
			1/4 NPT / 3/8 NPT	1402-0966
	355 cm ²	鋼	G 1/4 / G 3/8	1402-0956
			1/4 NPT / 3/8 NPT	1402-0961
ステンレス		G 1/4 / G 3/8	1402-0953	
		1/4 NPT / 3/8 NPT	1402-0967	
700 cm ²	鋼	G 1/4 / G 3/8	1402-0929	
		1/4 NPT / 3/8 NPT	1402-0962	
	ステンレス	G 1/4 / G 3/8	1402-0954	
		1/4 NPT / 3/8 NPT	1402-0968	
750 cm ²	鋼	G 1/4 / G 3/8	1402-0957	
		1/4 NPT / 3/8 NPT	1402-0963	
	ステンレス	G 1/4 / G 3/8	1402-0955	
		1/4 NPT / 3/8 NPT	1402-0969	

構造および作動原理

表 6: IEC 60534-6 に基づく NAMUR リブまたはロッド型ヨークへの取り付け (5.3 章)		受注番号
ストローク 5 ~ 50 mm、ポジションにレバー装着済み		
アクチュエータ用		1402-0330
他メーカー製アクチュエータ、およびアクチュエータ タイプ 3271 (サイズ: 120 ~ 750 cm ²)		
付属品		
接続プレート	G ¼	1402-0235
	¼ NPT	1402-0236
圧力計ブラケット	G ¼	1402-0237
	¼ NPT	1402-0238
圧力計取り付けキット、最大 6 bar	ステンレス / 真鍮	1402-1637
	ステンレス / ステンレス	1402-1638

表 7: ロータリアクチュエータへの取り付け (5.5 章)		受注番号
低負荷仕様		
VDI/VDE 3845 (2010 年 9 月)、固定レベル 1 ¹⁾ 、AA1 サイズ		1402-0243
VDI/VDE 3845 (2010 年 9 月)、固定レベル 1 ¹⁾ 、AA2 サイズ		1402-0244
VETEC 製アクチュエータ タイプ S160 または SAMSON 製ロータリアクチュエータ タイプ 3278 (160 cm ²)		1402-0294
VETEC タイプ S320		1402-0295
高耐久仕様		
VDI/VDE 3845 (2010 年 9 月)、固定レベル 1 ¹⁾ 、AA1 ~ AA4 サイズ		1402-1097
VDI/VDE 3845 (2010 年 9 月)、固定レベル 2 ¹⁾		1402-1099
VETEC タイプ S160/R		1402-1098
付属品		
接続プレート	G ¼	1402-0235
	¼ NPT	1402-0236
圧力計ブラケット	G ¼	1402-0237
	¼ NPT	1402-0238
圧力計取り付けキット、最大 6 bar	ステンレス / 真鍮	1402-1637
	ステンレス / ステンレス	1402-1638
リバースアンプ タイプ 3710 用接続プレート		1402-0512

¹⁾ 詳細については、27 ページを参照してください。

表 8: 汎用付属品およびスペアパーツ		受注番号
M20x1.5 ケーブルグラント		
黒プラスチック		8808-1011
青プラスチック		8808-1012
ニッケルメッキ真鍮		1890-4875
1.4305 ステンレス		8808-0160
M20x1.5 ~ ½ NPT アダプタ		
粉体塗装アルミニウム		0310-2149
ステンレス		1400-7114
カバー内側にある簡易取扱説明		
ドイツ語	GI:00	0190-6173
	HV 1.00.00	100199873
英語	GI:00	0190-6174
	HV 1.00.00	100199875

3.3 ストローク表

i 注記

M レバーはポジシヨナ本体に含まれます。

アクチュエータ タイプ 3277-5 および 3277 への直接取り付け

アクチュエータサイズ [cm ²]	定格ストローク [mm]	ポジシヨナでのアジャストメントレンジ			必要な レバー	指定の ピン位置
		最小値	ストローク	最大値		
120	7.5	5.0 mm	～	16.0 mm	M	25
120/175/240/350	15	7.0 mm	～	22.0 mm	M	35
355/700/750	30	10.0 mm	～	32.0 mm	M	50

アクチュエータ タイプ 2780-2 への直接取り付け

アクチュエータサイズ [cm ²]	定格ストローク [mm]	ポジシヨナでのアジャストメントレンジ			必要な レバー	指定の ピン位置
		最小値	ストローク	最大値		
120	6/12	5.0 mm	～	16.0 mm	M	25
120	15	7.0 mm	～	22.0 mm	M	35

IEC 60534-6 (NAMUR) に準拠した取り付け

SAMSON アクチュエータ タイプ 3271 サイズ [cm ²]	定格ストローク [mm]	その他のストローク		必要な レバー	指定の ピン位置
		最小値	最大値		
120	7.5	5.0 mm	16.0/25.0 ¹⁾ mm	M	25
120/175/240/350	15	7.0 mm	22.0/35.0 ¹⁾ mm	M	35
700/750	7.5				
355/700/750	15/30	10.0 mm	32.0/50.0 ¹⁾ mm	M	50

¹⁾ 初期化時の範囲として「MAX」を選択した場合 (P4 コード、71 ページを参照)

VDI/VDE 3845 に準拠したロータリアクチュエータへの取り付け

ロータリアクチュエータ			必要な レバー	指定の ピン位置
最小値	開度	最大値		
24°	～	100°	M	90°

3.4 技術データ

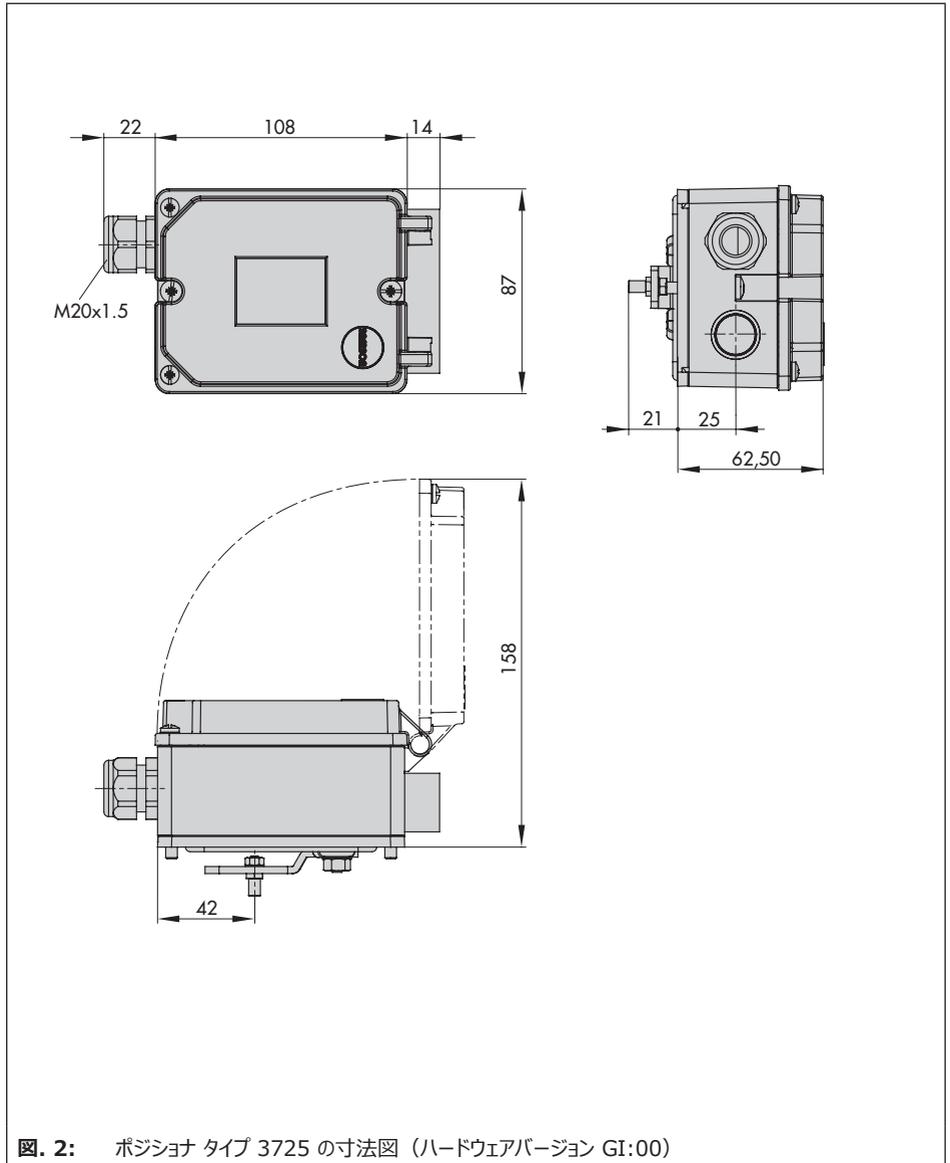
ポジション タイプ 3725	
ストローク（調節可能）	タイプ 3277 への直接取り付け： 5～30 mm タイプ 2780-2 への直接取り付け： 6/12/15 mm アクチュエータ タイプ 3372 への取り付け： 15/30 mm IEC 60534-6（NAMUR）に準拠した取り付け： 5～50 mm ロータリアクチュエータへの取り付け： 24 ～ 100°
目標値 w （極性反転保護） 電圧受容リミット	信号範囲 4～20 mA、2 線式機器 スプリットレンジオペレーション 4 ～ 11.9 mA および 12.1～20 mA ±33 V
最小電流	3.8 mA
負荷電圧	最大 6.3 V（20 mA での 315 Ω に相当）
供給空気 空気品質 （ISO 8573-1 準拠）	供給空気圧：1.4 ～ 7 bar（20 ～ 105 psi）最大粒子径と密度：クラス 4、油分含有：クラス 3、露点圧力：クラス 3、または予想される最低周囲温度より少なくとも 10 K 下回る事
信号空気圧力（出力）	0 bar から供給圧まで。ソフトウェアによって 2.3 bar に制限可能
特性	グループ弁の 3 つの特性、回転弁の 9 つの特性
ヒステリシス	≤0.3 %
感度	≤0.1 %
トランジットタイム	0.5 秒を上回る初期化時間のアクチュエータの場合のみ ¹⁾
作動方向	w/x 正逆切り替え可能
空気消費量	最大 6 bar の供給圧力、信号空気圧力が 0.6 bar の場合、100 l _n /h 以下
空気供給量	アクチュエータ（供給）：Δp = 6 bar 時：8.5 m _n ³ /h、Δp = 1.4 bar 時：3.0 m _n ³ /h K _{Vmax} （20 °C）= 0.09 · 信号空気圧力出口（38）における空気出力は、ボリュウム絞り弁 Q により K _{Vmin} （20 °C）≈ 1/3 K _{Vmax} （20 °C）に制限可能 アクチュエータ（排出）：Δp = 6 bar 時：14.0 m _n ³ /h、Δp = 1.4 bar 時：4.5 m _n ³ /h K _{Vmax} （20 °C）= 0.15 · 信号空気圧力出口（38）における空気出力は、ボリュウム絞り弁 Q により K _{Vmin} （20 °C）≈ 1/3 K _{Vmax} （20 °C）に制限可能
許容周辺温度	-20 ～ +80 °C -25 ～ +80 °C：メタルケーブルグランド使用時 防爆構造タイプの機器には、試験証明書に記載されている制限値を付加的に適用

¹⁾ 高速動作型のアクチュエータには、ボリュウム絞り弁を使用する必要があります。使用しない場合は、初期化に失敗する可能性があります。

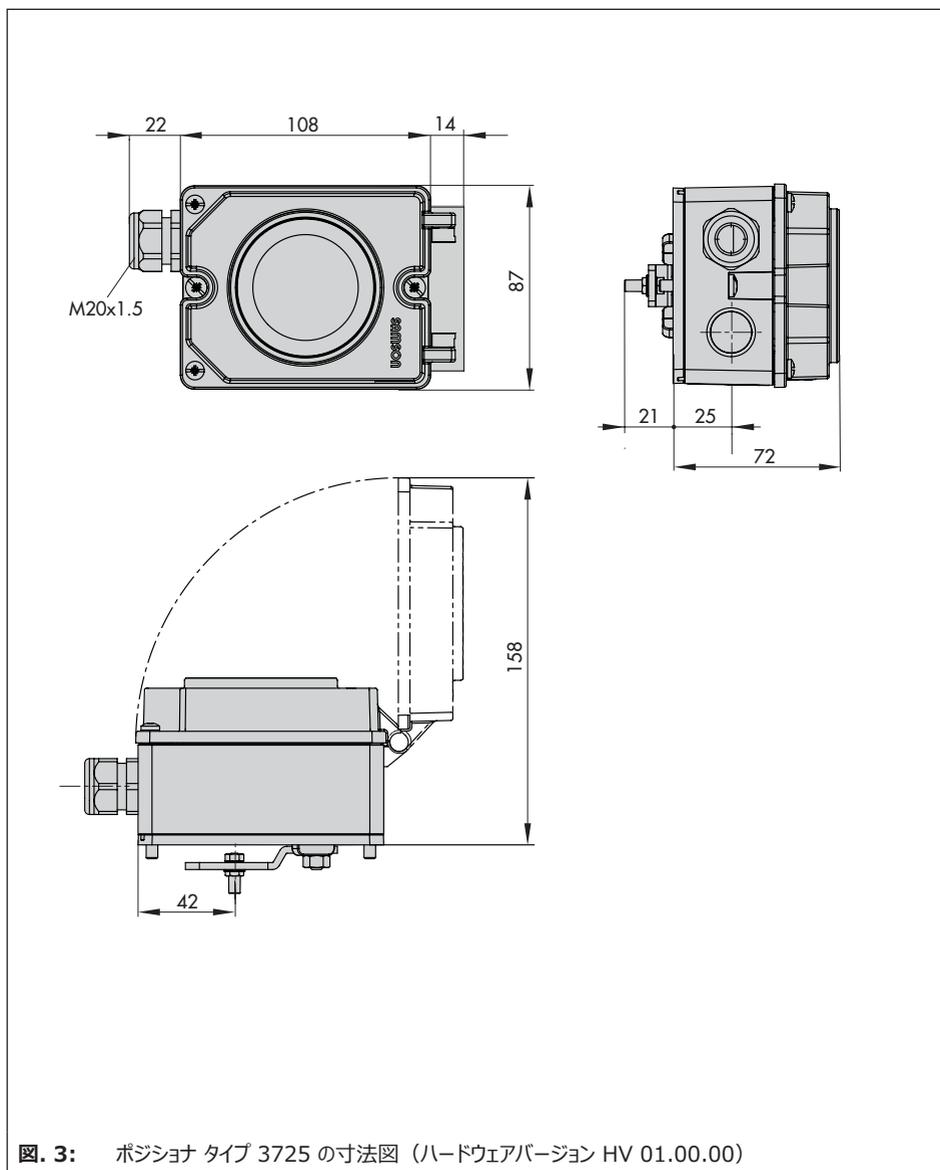
構造および作動原理

安全性	
影響	温度： ≤0.15 %/10 K 振動の影響： ≤ 0.25 % (IEC 770 に基づき最大 2000 Hz および 4 g) 供給空気： なし
電磁両立性	EN 61000-6-2、EN 61000-6-3、NAMUR 勧告 NE 21 に適合
防爆保護	防爆保護証明書の詳細については、表 1 (14 ページ) を参照してください。
保護等級	IP 66
適合	
材質	
ケース	ポリフタラミド (PPA)
カバー	GI:00 一体型角形ウィンドウ付きカバー：ポリカーボネイト (PC) HV 01.00.00 ポリカーボネイト (PC) 製丸形ウィンドウ付きポリフタラミド (PPA) 製カバー
外装部品	ステンレス 1.4571 および 1.4301
ケーブルグラウンド	M20x1.5、黒色ポリアミド (PA)
ベントプラグ	高密度ポリエチレン (PE-HD)
重量	約 0.5 kg

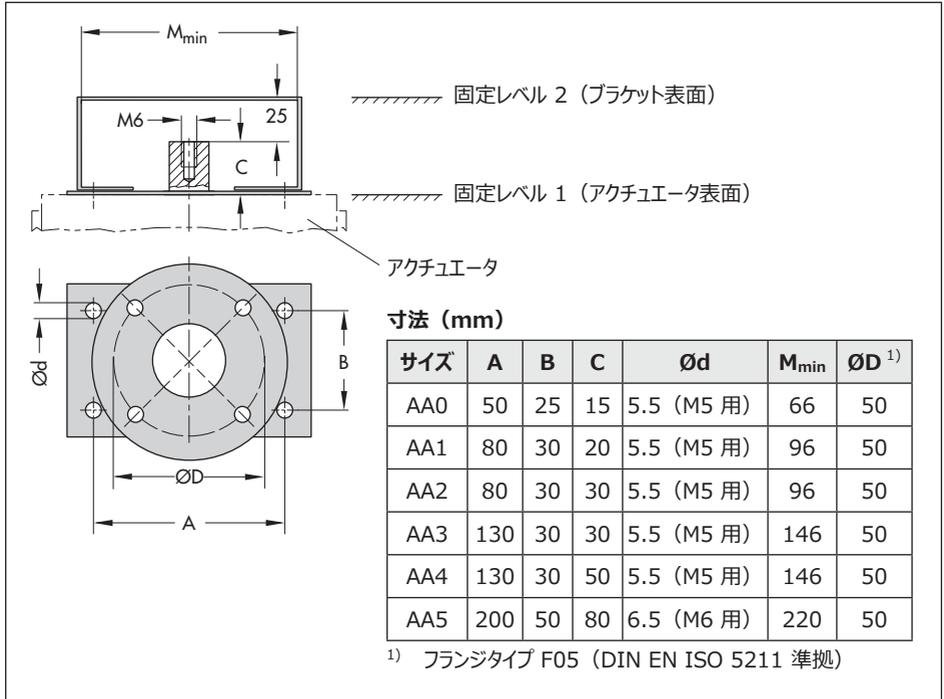
3.5 寸法 (mm)



構造および作動原理



VDI/VDE 3845 (2010年9月) に準拠した固定レベル



4 準備に向けた手順

荷受けを完了したら、以下の手順で進めてください。

1. 納入品の内容を確認します。受け取った納入品を梱包明細書と照合してください。
2. 納入品に輸送が原因の損傷がないかどうかを確認します。損傷があった場合はザムソン（株）または運送業者に報告してください。

4.1 開梱

❶ 注意

異物混入により、ポジショナが損傷する危険があります。

→ 取り付けおよび運転立上げの直前まで、梱包、保護フィルム、保護キャップを取り外さないでください。

1. ポジショナから梱包材を取り外します。
2. 有効な規制に従って梱包を処分します。

4.2 輸送および吊り上げ

4.2.1 輸送

- ポジショナを外部の影響（衝撃など）から保護してください。
- ポジショナを湿気や汚れから保護してください。
- 許容可能な周囲温度に応じて、輸送温度に注意してください（3.4 章の技術データを参照）。

4.2.2 吊り上げ

サービス重量が軽いため、ポジショナの吊り上げに吊り上げ装置は必要ありません。

4.3 保管

❶ 注意

不適切な保管により、ポジショナが損壊する危険があります。

→ 以下の保管手順をお守りください。

→ 長期間の保管は避けてください。

→ 下記手順とは異なる条件で保管する場合や、保管が長期に及ぶ場合は、SAMSON にご相談ください。

保管手順

- ポジショナを外部の影響（衝撃、激突、振動など）から保護してください。
- 腐食保護（コーティング）を損傷しないでください。
- ポジショナを湿気や汚れから保護してください。湿度の高い場所では結露させないようにしてください。必要に応じて、乾燥剤または暖房を使用します。
- 許容可能な周囲温度に応じて、保管温度に注意してください（3.4 章の技術データを参照）。
- ポジショナはカバーを閉じた状態で保管してください。
- 空気接続口および電気接続口を密閉します。

5 取り付けおよび運転立上げ

❗ 注意

取り付け、設置、運転立上げ時の手順の誤りにより、不具合を起こす危険があります。

→ 規定された手順を遵守してください。

→ ポジシヨナの取り付け、設置、運転立上げ時に守るべき手順：

1. 空気接続口から保護キャップを取り外します。

2. 弁にポジシヨナを取り付けます。

→ 5.2 章以降

3. 空気圧設置を実施します。

→ 5.6 章以降

4. 電氣的設置を実施します。

→ 5.8 章以降

5. 設定を実施します。

→ 7 章以降

ポジシヨナの取り付け時には、以下のことが適用されます。

→ ポジシヨナは、排気口（図. 5）を上に向けた状態で取り付けないでください。

→ 排気口を密閉しないでください。

ポジシヨナのケースカバーには、以下のことが適用されます。

→ カバーのねじは、最大締め付けトルク 0.8 Nm で締めます。

5.1 レバーおよびピンの位置

ポジシヨナは、ポジシヨナの背面にあるレバーとレバーに取り付けられたピンを使用して、アクチュエータおよび定格ストロークに適合させます。

22 ページにあるストローク表に、必要なレバーとピン位置の間の割り当てを示します。

ポジシヨナには **M** レバー（ピン位置 **35**）が標準で装着されています（図. 4 を参照）。

レバーの取り外しとピン位置の変更：

❗ 注意

レバーの取り外しを誤ると、ポジシヨナが損壊します。

→ レバーを取り外すことができるのは、レバー位置が下部のメカニカルストップにある場合のみです。

1. レバーを下部メカニカルストップまで動かし（図. 5 を参照）、固定します。元に戻し、レンチ（スパナ二面幅 SW 10）を使ってナットを取り外します。
2. シャフトからレバーを取り外します。
3. ストローク表に記載されている位置にピンを差し込みます。
4. レバーを固定します。

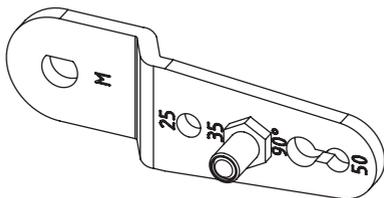


図. 4: Mレバー (ピン位置 35)

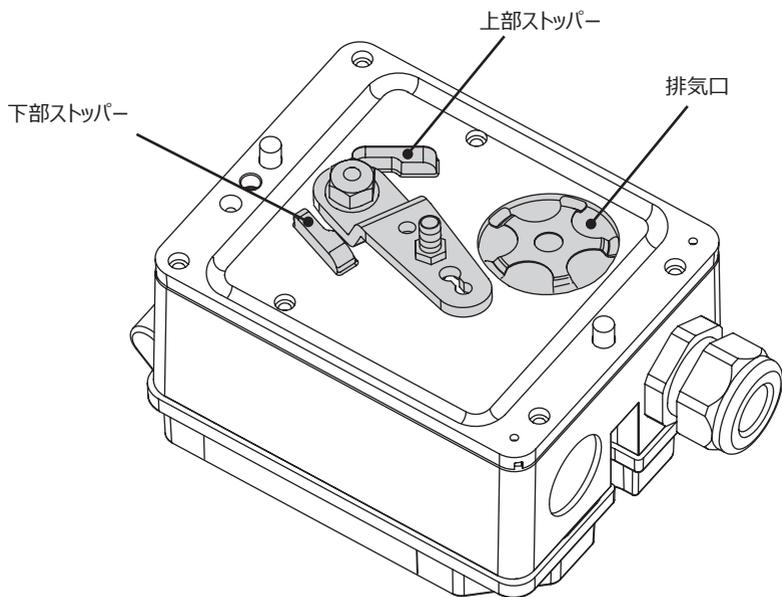


図. 5: メカニカルストッパーと排気口

5.2 直接取り付け

5.2.1 アクチュエータ タイプ 3277-5 およびタイプ 2780-2

→ 必要な取り付け部品および付属品については、表 3 (18 ページ) を参照してください。

→ ストロック表 (22 ページ) に従ってください。

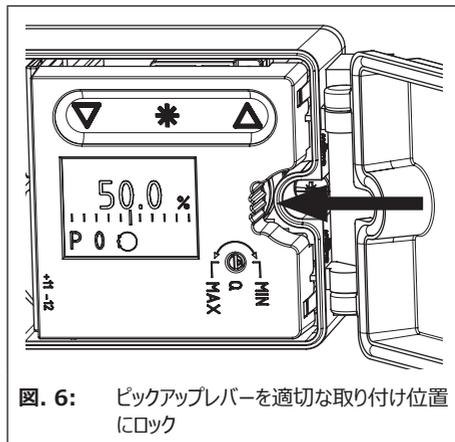
アクチュエータ (120 cm²)

ポジシヨナの取り付けのタイプに応じて、信号空気圧力はヨーク部の左右両側面のどちらかにある接続孔からアクチュエータダイヤフラムに供給されます。

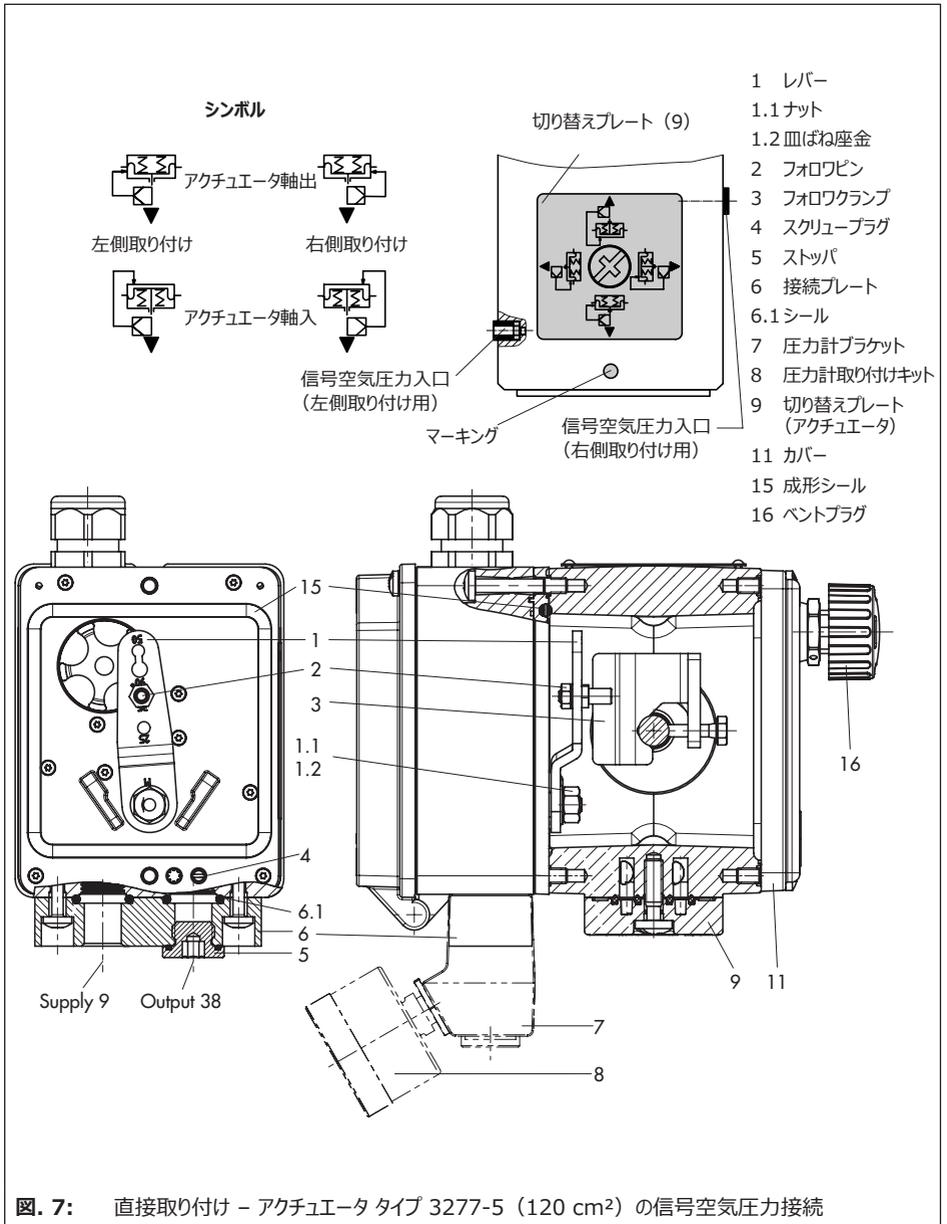
→ アクチュエータの「軸出」または「軸入」のフェールセーフ位置に応じて、まず切り替えプレート (9) をアクチュエータヨークに取り付けます (同時に、マーキングに従って、左右いずれかの取り付けに対応するシンボルに切り替えプレートを合わせます。図 . 7 を参照してください)。

1. 接続プレート (6) 、または圧力計を装着した圧力計ブラケット (7) をポジシヨナに取り付けます。2 つのシール (6.1) が正しく固定されていることを確認します。
2. ポジシヨナの背面にあるスクループラグ (4) をその下の穴 (保管位置) にねじ込み (図 . 9 を参照) 、接続プレート (6) または圧力計ブラケット (7) の信号空気圧力出口を、付属品のストッパー (5) で密閉します。
3. フォロワクランプ (3) をアクチュエータ軸に取り付け、取り付けねじがアクチュエータ軸の溝に収まるように位置を調節し、しっかりとねじ込みます。

4. **15 mm ストロック** : ポジシヨナ背面の M レバー (1) にあるフォロワピン (2) をピン位置 35 (納入時の状態) に維持します。
- 7.5 mm ストロック** : ピン位置 35 からフォロワピン (2) を取り外し、ピン位置 25 の穴に再配置してしっかりと固定します。
5. 成形シール (15) をポジシヨナハウジングの溝に取り付けます。
6. フォロワピン (2) がフォロワクランプ (3) の上に載るようにポジシヨナをアクチュエータの上に置きます。このとき、図 . 6 に示すようにリブ部分を押し、ピックアップレバーを最上位の位置でロックします。レバー (1) は、スプリングの力でフォロワクランプ上に載った状態であればなりません。



7. 2 本の固定ねじでポジシヨナをアクチュエータに取り付けます。
8. カバー (11) を反対側に取り付けます。調節弁を取り付けるときに、回収された凝縮水を排出できるようにベントプラグが下部に取り付けてあることを確認してください (図 . 8)。



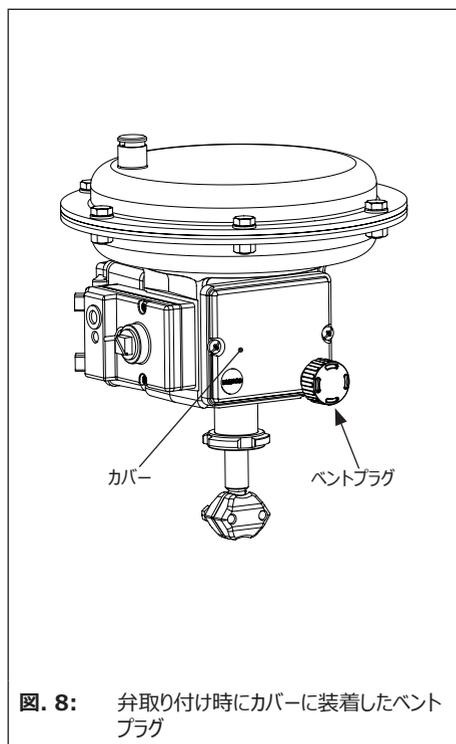


図. 8: 弁取り付け時にカバーに装着したベントプラグ

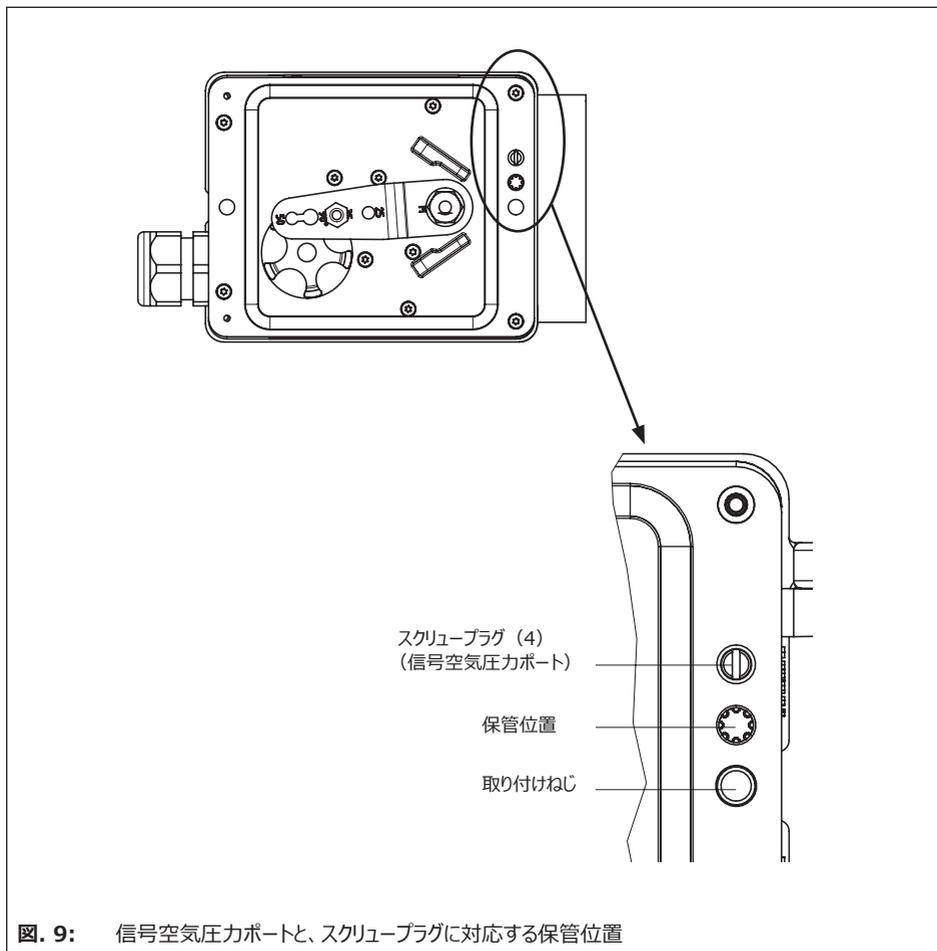
追加のソレノイドバルブ

ソレノイドバルブをアクチュエータに追加で取り付ける場合は、ポジションナ背面にある信号空気圧力ポートを密閉する必要があります（図. 9 を参照）。このために、中央の穴（保管位置）からスクリープラグを取り外し、信号空気圧力ポートにねじ込んで密閉します。

この場合、信号空気圧力を信号空気圧力出口から、接続プレート（6）または圧力計ブラケット（7）上にあるアクチュエータに送ります。接続プレート（アクチュエータの付属品）が切り替えプレート（9）の代わりに使用します。

i 注記

切り替えプレートと接続プレートはアクチュエータ（120 cm²）の付属品です。これらは、3.2 章（18 ページ）の表に記載されています。



5.2.2 アクチュエータ タイプ 3277

- 必要な取り付け部品および付属品については、表 4 (18 ページ) を参照してください。
- ストローク表 (22 ページ) に従ってください。

175~750 cm² のアクチュエータ

ポジションはヨークの左右いずれかに取り付けることができます。信号空気圧力は接続ブロック (12) 上のアクチュエータに供給されます。フェールセーフ位置「軸出」のアクチュエータの場合、ヨークの穴を内部的に通じ、「軸入」の場合は外部配管を通ります。

フォロワクランプ (3) をアクチュエータ軸に取り付け、取り付けねじがアクチュエータ軸の溝に収まるように位置を調節し、しっかりとねじ込みます。

1. 15 mm ストロークのアクチュエータ 175 および 350 cm² では、ピン (2) をピン位置 35 に維持します。

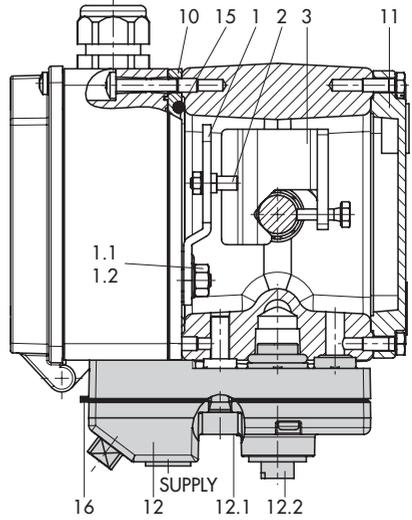
355 または 750 cm² のアクチュエータでは、ポジションの背面にある M レバー (1) のピン (2) をピン位置 35 から取り外し、ピン位置 50 の穴に再配置したうえでしっかりと固定します。

2. 成形シール (15) をポジションハウジングの溝に取り付けます。
3. ピン (2) がフォロワクランプ (3) の上に載るようにポジションをアクチュエータの上に置きます。
4. このとき、リブ部分を押し、ピックアップレバーを最上位の位置でロックします (図 . 6 を参照)。

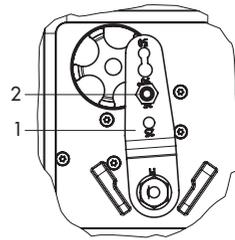
レバー (1) は、スプリングの力でフォロワクランプ上に載った状態でなければなりません。2 本の固定ねじでポジションをアクチュエータに固定します。

5. アクチュエータのフェールセーフ位置「アクチュエータ軸出」または「アクチュエータ軸入」を示すアクチュエータシンボルに一致する位置に、接続ブロックの側面から突き出たガスケット (16) の先端があることを確認してください。該当しない場合には、3 本の固定ねじを緩め、カバーを持ち上げて外します。ガスケット (16) を 180°回転させ、再度取り付けます。
6. 関連するシールを用いた接続ブロック (12) をポジションおよびアクチュエータヨークに押しつけ、ねじ (12.1) で固定します。
7. フェールセーフ位置「アクチュエータ軸入」のアクチュエータの場合、ストッパー (12.2) を取り外し、外部の信号空気圧力配管を取り付けます。
8. カバー (11) を反対側に取り付けます。調節弁を取り付けるときに、回収された凝縮水を排出できるようにベントプラグが下部に取り付けてあることを確認してください (34 ページの図 . 8 を参照)。

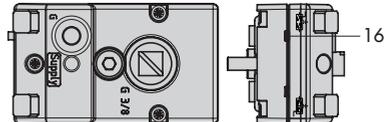
ポジション タイプ 3725 付きアクチュエータ
 タイプ 3277 (直接取り付け (図はハードウェア
 バージョン GI:00 の機器カバーを表示))



↑ A



Ansicht A



- 1 Mレバー
- 1.1 ナット
- 1.2 皿ばね座金
- 2 フォロピン
- 3 フォロクランプ
- 11 カバー
- 12 接続ブロック
- 12.1 ねじ
- 12.2 外部配管用ストッパーまたは接続部
- 15 成形シール
- 16 ガasket

図. 10: 直接取り付け - アクチュエータ タイプ 3277 (240~750 cm²) の信号空気圧力接続

5.3 IEC 60534-6 に準拠した 取り付け

NAMUR ブラケット (10) を使用して、ポジションナを調節弁に取り付けます。

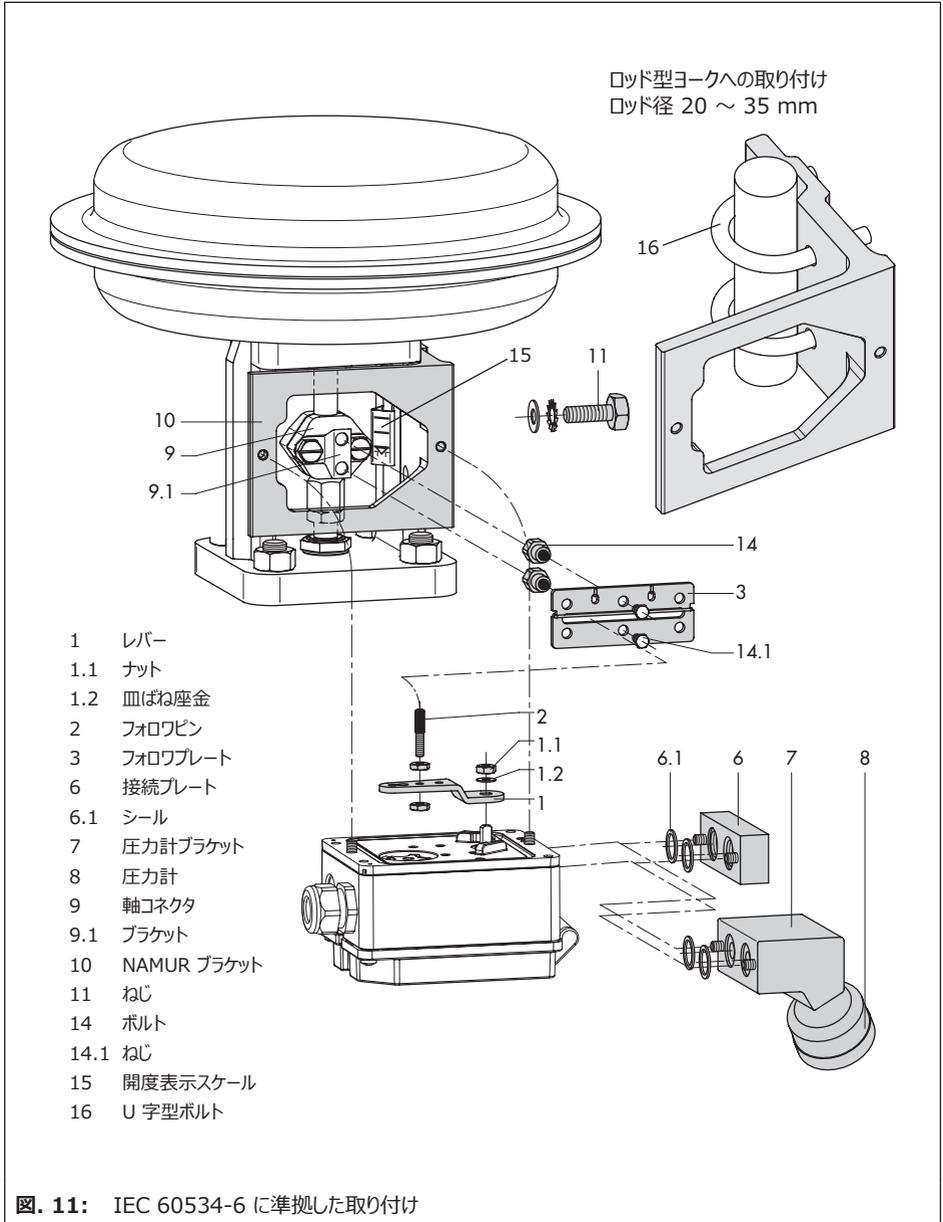
→ 必要な取り付け部品および付属品については、表 6 (20 ページ) を参照してください。

→ ストローク表 (22 ページ) に従ってください。

1. 軸コネクタ (9) のブラケット (9.1) に 2 本のボルト (14) をねじ込みます。フォロワプレート (3) を上部に配置し、ねじ (14.1) で固定します。
2. NAMUR ブラケット (10) を調節弁に固定します。
 - NAMUR リブを装着した弁の場合：M8 ねじ (11) と歯付座金を使用して、NAMUR ブラケット (10) をヨーク穴に直接固定します。
 - ロッド型ヨークを装着した弁の場合：2 本の U 字型ボルト (16) をステムの周囲に置きます。NAMUR ブラケット (10) を配置し、ナット、ワッシャー、歯付座金を使用して固定します。
3. 取り付け穴がストロークスケールインジケータ (15) の中央とほぼ一直線になるように、NAMUR ブラケット (10) の位置を調節します (調節弁の半分のスケールでフォロワプレートの溝を NAMUR ブラケットの中心に揃えます)。
4. 接続プレート (6) 、または圧力計 (8) を装着した圧力計ブラケット (7) をポジションナに取り付けます。2 つのシール (6.1) が正しく固定されていることを確認します。

5. ピン (2) がフォロワプレート (3) の溝に収まるようにポジションナを NAMUR ブラケットの上に乗せます。それに応じてレバー (1) を調節します。

2 本の取り付けねじを使用して、ポジションナを NAMUR ブラケットに固定します。



5.4 アクチュエータ タイプ 3372 (V2001) への取り付け

ポジシヨナ タイプ 3725 は、シリーズ V2001 弁の納入品目にすでに含まれています (図 . 12)。コンバージョン作業を実施できるように、取り付けについて以下に簡単に説明します。

120/350 cm² の面積および軸出を持つアクチュエータ

サポート要素内の対応するポートを通じて、アクチュエータダイヤフラムに信号空気圧力が供給されます。

- ポジシヨナのスクリュープラグを下の穴 (保管位置) に通します (35 ページの図 . 9 を参照)。

120/350 cm² の面積および軸入を持つアクチュエータ

ポジシヨナの側面にある配管を通じて、アクチュエータダイヤフラムに信号空気圧力が供給されます。

ソレノイドバルブを含む取り付け

ポジシヨナ出力ポートからソレノイドバルブに、およびポジシヨナ内の対応する穴を通じてアクチュエータダイヤフラムに信号空気圧力が供給されず。



アクチュエータ タイプ 3372、
120 cm² の仕様



アクチュエータ タイプ 3372、
350 cm² の仕様

図. 12: アクチュエータ タイプ 3372 への取り付け (図はハードウェアバージョン GI:00 の機器カバーを表示)

5.5 ロータリアクチュエータへの取り付け

取り付けブラケットを使用して、ポジションナをロータリアクチュエータに取り付けます。

→ 必要な取り付け部品および付属品については、表 7 (20 ページ) を参照してください。

→ ポジションナを SAMSON 製ロータリアクチュエータ タイプ 3278 (160 cm²) または VETEC 製アクチュエータ タイプ S160 に取り付ける前に、まず、4 本のねじ (10.2) を使用してアダプタ (13) をシャフト端の先端に取り付けます。

1. フォロワクランプ (3) を溝付きアクチュエータ軸またはアダプタ (13) 上に配置します。
2. 平らな面をアクチュエータに向けた状態でカップリングホイール (4) をフォロワクランプ (3) 上に配置します。弁が閉位置にあるときにスロットが回転方向に合うように、スロットの位置を調節します (図. 13 参照)。
3. ねじ (4.1) と円板ばね (4.2) を使用して、カップリングホイール (4) とフォロワクランプ (3) をアクチュエータシャフト上にしっかりと固定します。
4. 接続プレート (6)、または圧力計 (8) を装着した圧力計ブラケット (7) をポジションナに取り付けます。2 つのシールが正しく固定されていることを確認します。
5. 4 本のねじ (10.1) を使用して、取り付けブラケット (10) をアクチュエータに固定します。
6. ポジションナの M レバー (1) から標準のフォロワピン (2) を回して取り外します。取り付けキットに同梱されている金属製のフォロワピン (Ø 5 mm) を使用して、ピン位置 90° の穴にしっかりとねじ込みます。

7. ポジションナを取り付けブラケット (10) 上に配置し、しっかりと固定します。アクチュエータの回転方向を考慮に入れ、フォロワピンを使用してカップリングホイール (4) の溝にはまるようにレバー (1) を調節します (図. 14)。
- アクチュエータが回転角度の半分の位置にある場合、レバー (1) はポジションナの長い側面に対して平行でなければなりません。
8. スケールプレートのカップリングホイール (4) に貼り付けます。このとき、矢印の先が閉位置を示し、弁取り付け時に簡単に読めるようにします。

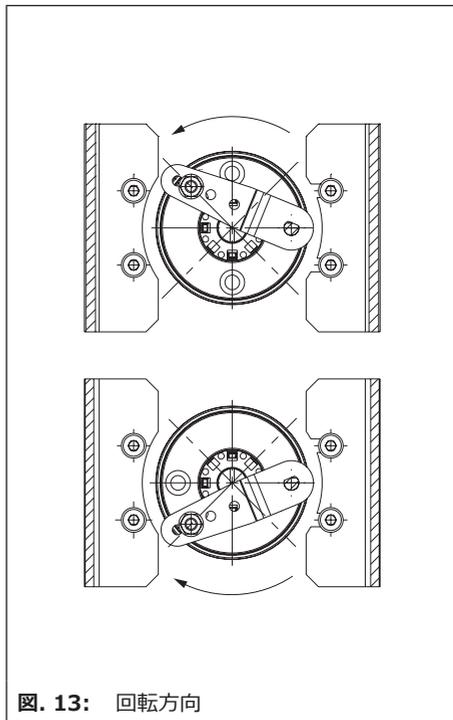
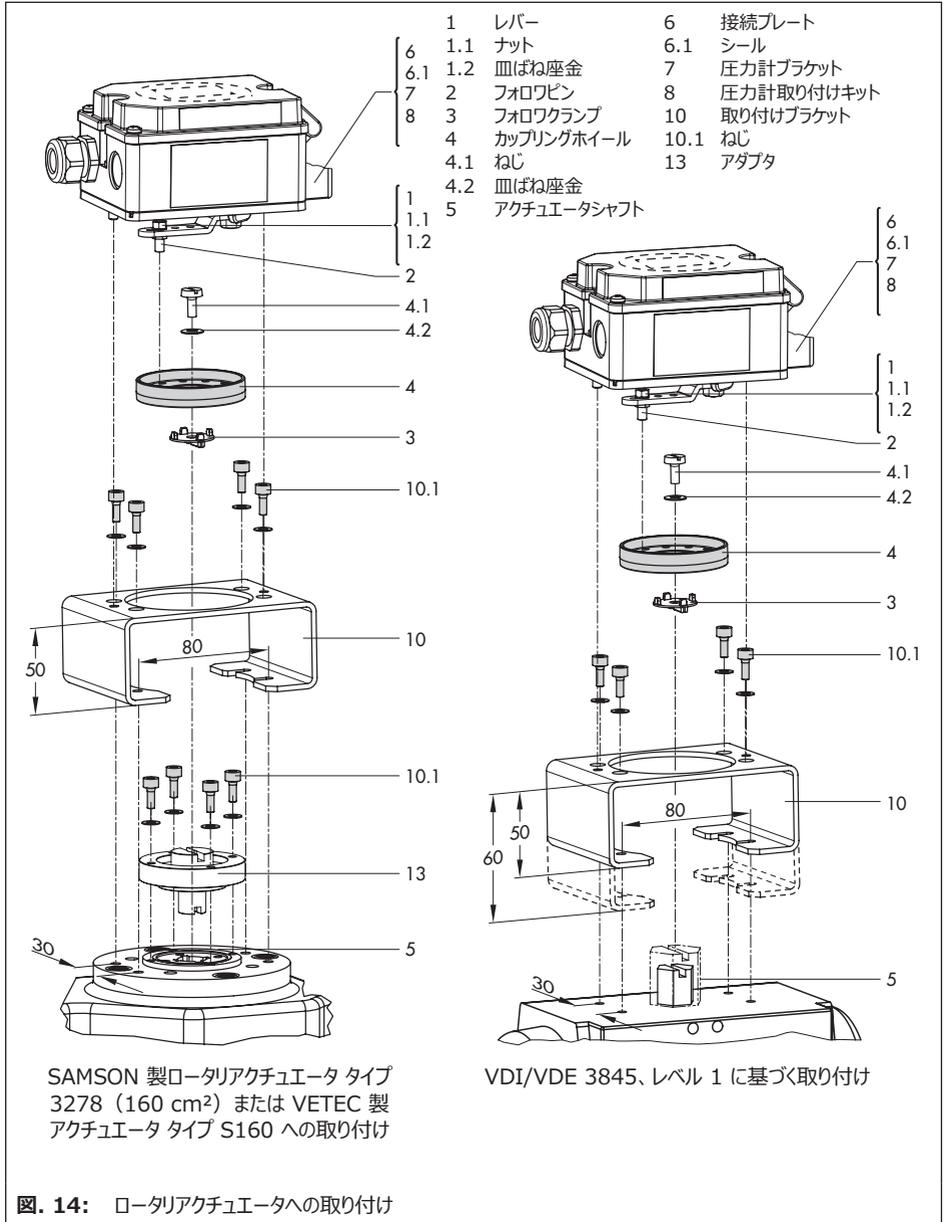


図. 13: 回転方向



5.5.1 高耐久仕様

→ 必要な取り付け部品および付属品については、表 7 (20 ページ) を参照してください。

アクチュエータを準備し、アクチュエータメカが供給するアダプタのうち必要があるものを取り付けます。

1. ハウジング (10) をロータリアクチュエータ上に取り付けます。VDI/VDE 取り付けの場合は、必要に応じてスペーサ (11) を下部に配置します。

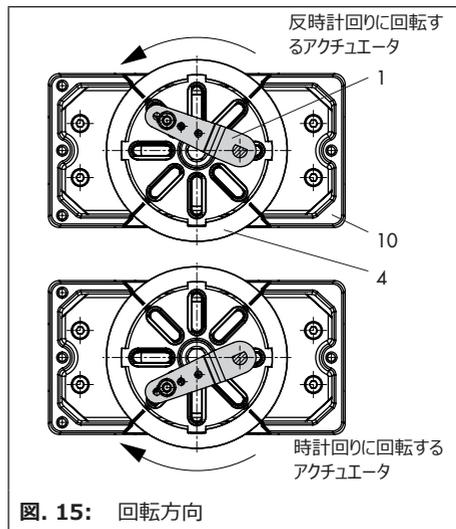
2. **SAMSON製タイプ 3278 と VETEC S160 のロータリアクチュエータ**の場合、アダプタ (5) をシャフトの先端に固定し、**VETEC 製タイプ R のアクチュエータ**の場合、アダプタ (5.1) 上に配置します。**タイプ 3278、VETEC S160、VETEC R のアクチュエータ**の場合、アダプタ (3) 上に配置します。**タイプ 3278、VETEC S160、VETEC R のアクチュエータ**の場合、アダプタ (3) 上に配置します。VDI/VDE 仕様の場合、この手順はアクチュエータのサイズに応じて異なります。

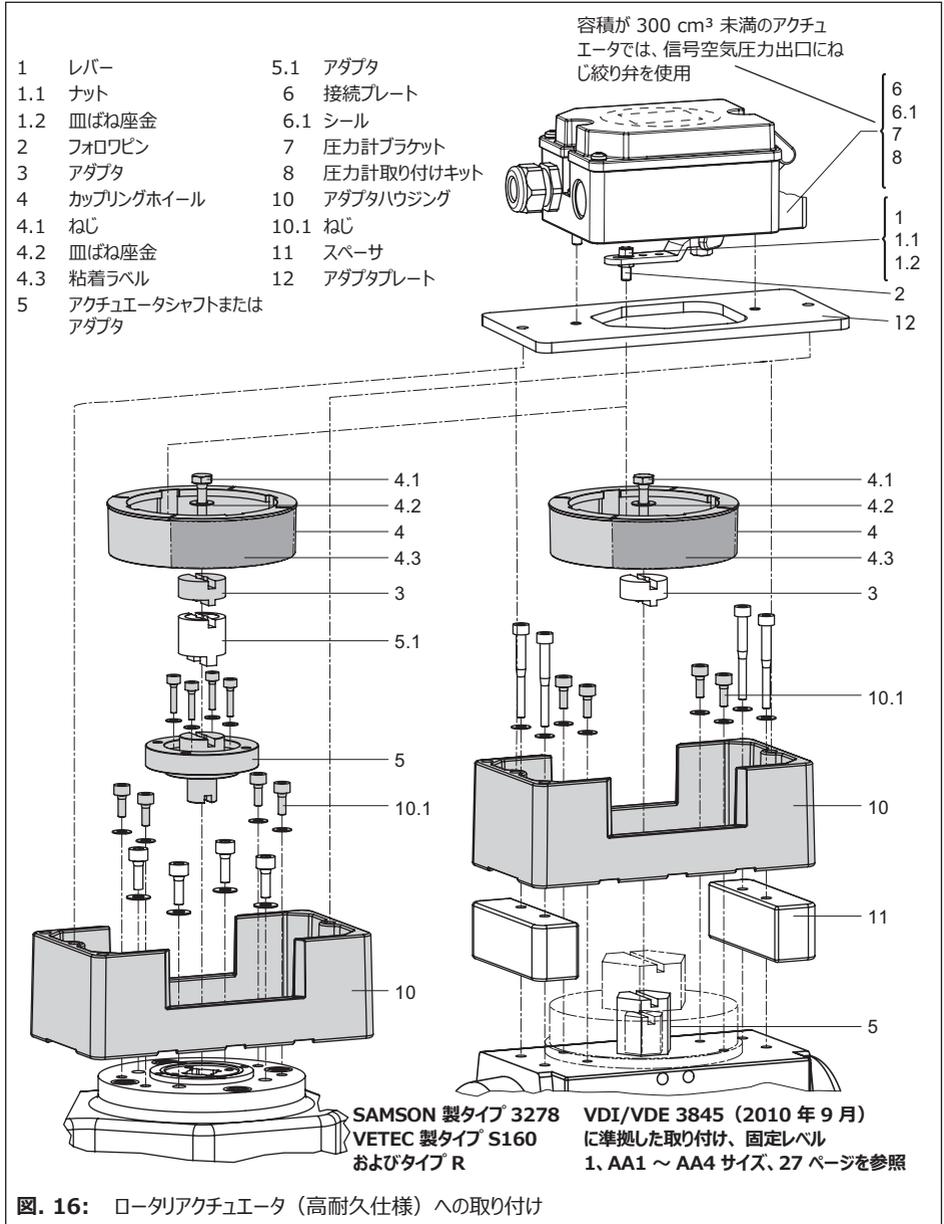
3. 弁が開位置のときにラベルの黄色い部分が筐体の窓から見えるように、粘着ラベル (4.3) をカップリングホイール上に貼り付けます。説明シンボルの付いた貼付けラベルが同梱されており、必要に応じて、筐体に貼り付けることができます。

4. ねじ (4.1) と皿ばね座金 (4.2) を使用して、カップリングホイール (4) をスロット付きアクチュエータシャフトまたはアダプタ (3) 上に固定します。

5. ポジシナの M レバー (1) から標準のフォロワピン (2) を回して取り外します。取り付けキットに同梱されているフォロワピン (Ø 5 mm) をピン位置 90°に取り付けます。

- 必要な G ¼ ねじ接続用の接続プレート (6)、または圧力計を装着した圧力計ブラケット (7) をポジシナに取り付けます。2 つのシール (6.1) が正しく固定されていることを確認します。複動アクチュエータでは、ポジシナ筐体の接続側にリバースアンプを使用する必要があります (5.5.2 章を参照)。
- 容積が 300 cm³ 未満のアクチュエータの場合、ねじ絞り弁 (部品番号 1400-6964) をポジシナの信号空気圧力出口 (あるいは、圧力計ブラケットの出口または接続プレートの出口) にねじ込みます。
- ポジシナをアダプタプレート (12) 上に固定します。
- ポジシナをアダプタプレートと一緒にハウジング (10) 上に配置し、しっかりとねじ込みます。アクチュエータの回転方向を考慮に入れ、フォロワピンを使用して正しい溝にはまるようにレバー (1) を調節します (図 . 15)。





5.5.2 リバースアンプ タイプ 3710 の取り付け

リバースアンプ タイプ 3710 を使用するときは、接続プレートをポジションナとリバースアンプの間に置きます。リバースアンプは、接続プレートと共にポジションナにねじで固定します（図. 17）。

i 注記

接続プレートに付属するねじには TORX PLUS® プロファイル（サイズ 25 IP）が付属しています。適切な工具を使って締め付けてください。

リバースアンプ タイプ 3710 の詳細：取扱説明書 ▶ EB 8392

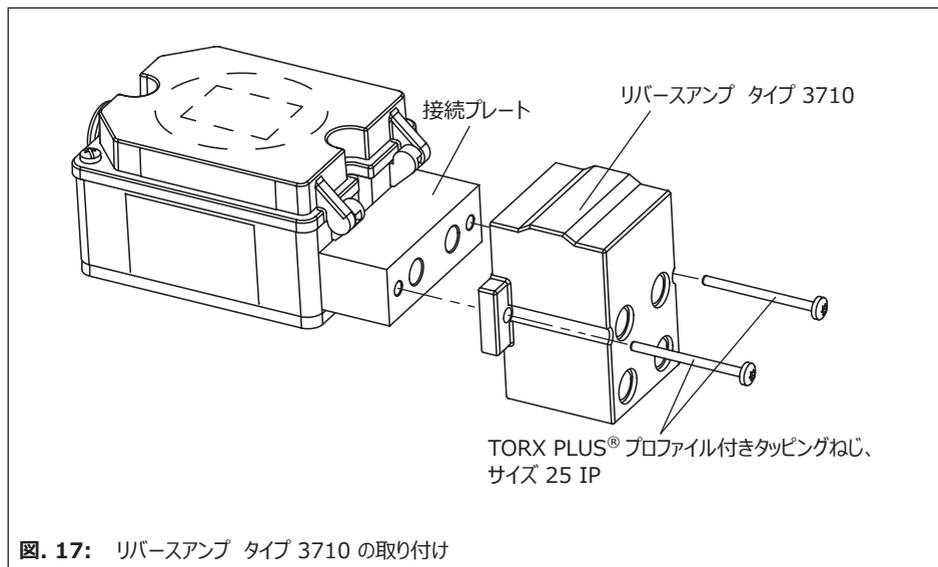


図. 17: リバースアンプ タイプ 3710 の取り付け

5.6 空気圧接続

⚠ 警告

信号空気圧力接続後にアクチュエータ軸が動く可能性があるため、傷害を負う危険があります。

→ アクチュエータ軸に触れたり、動きを止めたりしないでください。

⚠ 注意

供給空気の接続の誤りによってポジションが損壊し、その結果として不具合が発生します。

→ 付属品の接続プレート、圧力計取り付けブロック、または接続ブロックに、ねじ継手をねじ込みます。

→ 配管の長さはできるだけ短くして、制御信号の送出遅延を回避します。

空気接続口は、オプションで 1/4 NPT または G 1/4 スレッドの口径として設計されます。金属製および銅製の配管用の一般的な継手またはビニールホースを使用できます。

⚠ 注意

必須の空気品質に準拠していない場合、誤動作が生じる危険があります。

→ 油分やほこりのない、乾燥した供給空気のみを使用してください。

→ 上流側の減圧ステーションのメンテナンスに関する指示をお読みください。

→ すべての空気管およびホースを接続する前に、それらを空気でブローしてください。

5.7 供給空気の接続

⚠ 注意

取り付け、設置、運転立上げ時の手順の誤りにより、不具合を起こす危険があります。

以下の手順に従ってください。

1. 空気接続口から保護キャップを取り外します。
2. 弁にポジションを取り付けます。
3. 供給空気を接続します。
4. 電源を接続します。
5. 運転立上げの設定を実行します。

5.7.1 信号空気圧力接続

信号空気圧力接続は、ポジションがアクチュエータ上にどのように取り付けられているかによって異なります。

アクチュエータ タイプ 3277

→ 信号空気圧力接続は、ポジションがアクチュエータ タイプ 3277 に直接取り付ける際に確定します。

取り付けおよび運転立上げ

IEC 60534-6 (NAMUR) に準拠した取り付け

- IEC 60534-6 (NAMUR) に基づく取り付けの場合、アクチュエータの「軸出」または「軸入」のフェールセーフアクションに応じて、信号空気圧力がアクチュエータの上部または下部ダイヤフラム室のいずれかに供給されます。

ロータリアクチュエータ (高耐久仕様)

- ロータリアクチュエータには、メーカーの接続仕様が適用されます。

ヒント

供給空気と信号空気圧力を監視するために、SAMSON では圧力計の取り付けをお勧めします (3.2 章の表 7 を参照)。

圧力計の取り付け：

- 図. 11 および 5.3 章を参照

5.7.2 供給圧力

必要な供給空気圧力は、ベンチレンジとアクチュエータの作動方向 (フェールセーフ位置) によって異なります。ベンチレンジは、ベンチレンジまたは信号空気圧力範囲のいずれかとして銘板に記載されています。作動方向は、**FA** または **FE**、あるいはシンボルで表示されています。

フェールクローズまたは ATO

(Air to open) :

アクチュエータ軸出

フェールオープンまたは ATC

(Air to close) :

アクチュエータ軸入

フェールクローズ弁 (グローブ弁およびアングル弁) への供給圧力：

- 必要な供給圧力 = ベンチ範囲値の上限 + 0.2 bar、最小 1.4 bar

フェールオープン弁 (グローブ弁およびアングル弁) への供給圧力：

- 密閉式の弁の場合、最大信号空気圧力 $p_{st_{max}}$ は概算で以下のようになります。

$$p_{st_{max}} = F + \frac{d^2 \cdot n \cdot \Delta p}{4 \cdot A} \quad [\text{bar}]$$

d = 弁座口の径 [cm]

Δp = 弁全体の差圧 [bar]

A = 操作部面積 [cm²]

F = ベンチレンジ値の上限 [bar]

規格がない場合は、以下のように計算します。

- 必要な供給圧力 = ベンチレンジ値の上限 + 1 bar

i 注記

ポジションAの出力 (38) での信号空気圧力は、P9 パラメータコードをオンに設定することによって、およそ 2.3 bar に制限可能です。

5.8 電気接続

⚠ 危険

爆発性雰囲気により致命傷を負う危険があります。

危険区域に設置する場合は、使用国において適用される関連の基準に従う必要があります。

ドイツにおいて適用される基準：EN 60079-14 (VDE 0165、パート 1)

爆発性雰囲気 - 電気設備の設計、選定、組立

⚠ 警告

電気接続に誤りがあると、防爆保護が安全でない状態になります。

- 端子の割り当てに従ってください。
- ハウジングの内外にあるエナメル塗装したねじは外さないでください。
- 本質安全防爆電気機器を相互接続するときに、EC 型式承認証明書に規定されている最大許容値を超えないようにしてください (U_i または U_0 、 I_i または I_0 、 P_i または P_0 、 C_i または C_0 、 L_i または L_0)。

ケーブルとワイヤの選定

- 本質安全回路を設置する場合は、**EN 60079-14 (VDE 0165、パート 1) の 12 項を遵守してください。**
- 複数の本質安全回路でマルチコアケーブルとワイヤを敷設する場合は、12.2.2.7 項が適用されます。
- 共通絶縁材質 (ポリエチレンなど) の導線絶縁被覆厚みは、**最低 0.2 mm** です。
- 撚線の個々のワイヤ径は**最低 0.1 mm** です。
- ワイヤ端の絶縁被覆を **8 mm** むき取ります。
- ワイヤ端の口金などを使用して、導線の端が裂けないように保護します。
- ケーブルグランドが利用できます。
21 ページの表 8 を参照してください。

取り付けおよび運転立上げ

Zone 2/Zone 22 に使用する機器

保護タイプ Ex nA II（非発火機器）に従って動作する機器においては、EN 60079-15: 2003 に以下のことが規定されています。

→ 設置、メンテナンス、修理の際にのみ、通電しながら回路の接続、中断、切り替えが可能です。

保護タイプ Ex nL（エネルギー制限機器）のエネルギー制限回路に接続する機器においては、EN 60079-15: 2003 に以下のことが規定されています。

→ 機器は通常の運転条件下で切り替えることができます。

機器を保護タイプ Ex nL IIC のエネルギー制限回路と相互接続する場合、適合宣言書に規定されている最大許容値およびその追補が適用されます。

5.8.1 電力供給

→ 電流信号のみを使用し、電圧電源は絶対に使用しないでください。

→ 目標値が静的破壊制限値の ± 33 V を下回る状態を維持してください。

5.8.2 ケーブルエントリー

M20x1.5 のケーブルグランドが、6~12 mm のクランプ範囲用に設計されています。

ケーシングクランプ端子が 0.2~1.5 mm² のワイヤ断面を保持します。

→ ケーシングクランプ端子のロックを解除するには、マイナスインスライバーをプラスチックの部品（図. 18）の上に置き、端子台に軽く押し込みます。

→ ワイヤの抜き差しは無理に力を入れずに行います。

5.8.3 電源の接続

⚠ 注意

取り付け、設置、運転立上げ時の手順の誤りにより、不具合を起こす危険があります。

以下の手順に従ってください。

1. 空気接続口から保護キャップを取り外します。
2. 弁にポジションナを取り付けます。
3. 供給空気を接続します。
4. 電源を接続します。
5. 運転立上げの設定を実行します。

→ 図. 18 に示すように、電源（mA 信号）を接続します。

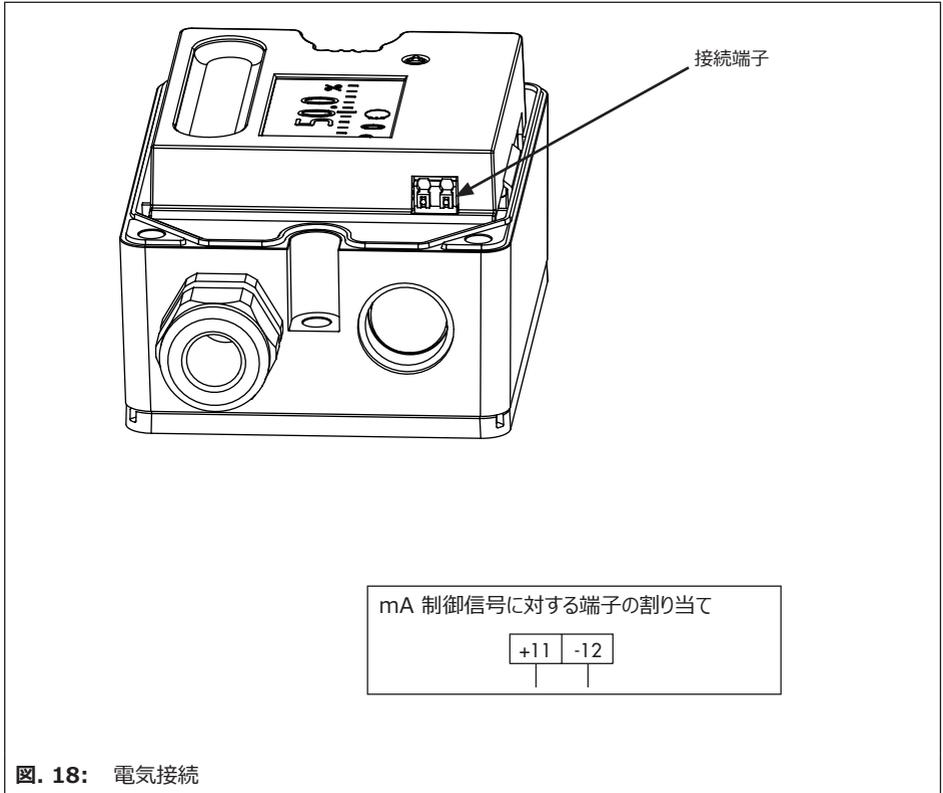


図. 18: 電気接続

6 操作

6.1 操作方法

ポジションナの操作には静電容量式の 3 つのキーを使用します。これらの静電容量式キーにより、ユーザは表示画面（図. 19）でのメニュー操作を実行できます。ボリューム絞り弁 Q は、空気出力容量をアクチュエータのサイズに合わせて調整します。

6.1.1 静電容量式キー

△：上

＊：確定

▽：下

△ キーまたは ▽ キーをタッチしてパラメータコード（P0 ～ P20）を選択します。次に、＊ キーをタッチして選択したコードを確定します。

パラメータの変更を不揮発性メモリに保存するには、以下の操作を実行します。

- パラメータを変更したら、△ または ▽ を押してコード P0 に切り替えます。あるいは
- 表示が自動的に P0 に戻るまで 3 分待ちます。

i 注記

- 表示画面の  アイコンは、変更したパラメータ設定が不揮発性メモリにまだ保存されていないことを示します。
 - 選択したパラメータコードは、設定を変更するかパラメータコードを終了するまでアクティブのままになります。
 - P2、P4、P8 のパラメータコードの設定を変更した後は、ポジションナを再度初期化する必要があります。
-

6.1.2 ボリューム絞り弁 Q

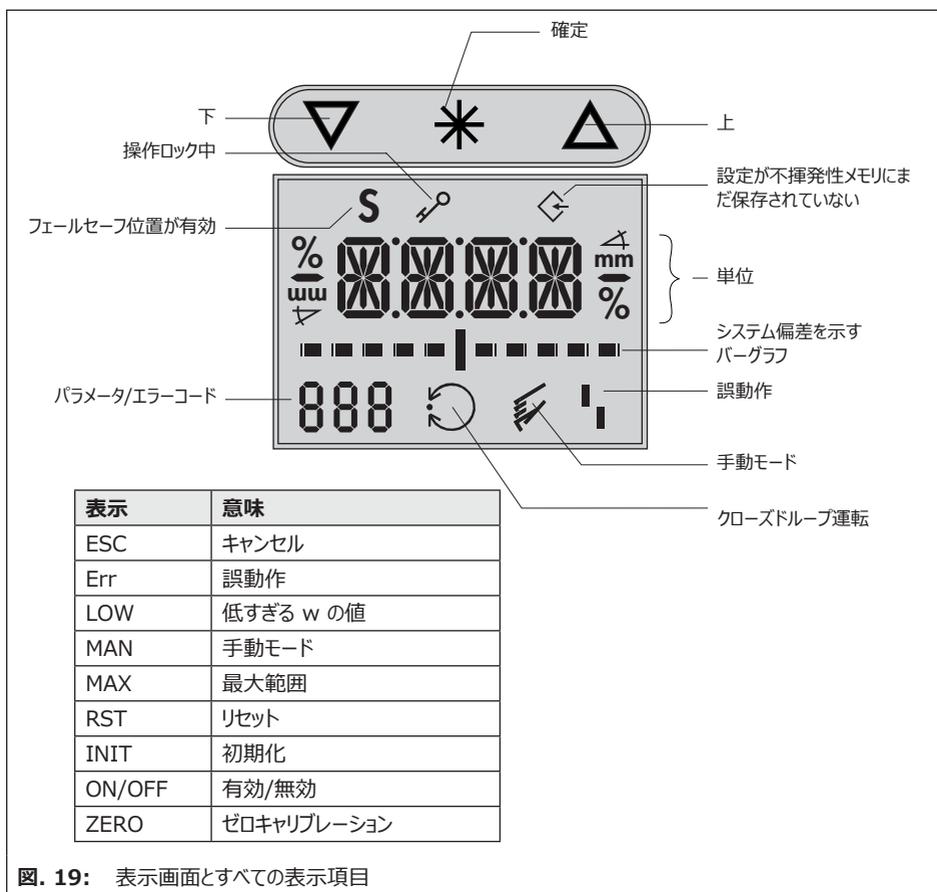
ボリューム絞り弁は、空気出力容量をアクチュエータのサイズに合わせて調整します。2 つの固定設定が可能です（7.3 章を参照）。

6.1.3 表示画面

表示画面（図. 19）には、特定のコードおよび機能に割り当てられたアイコンが表示されます。バーグラフは記号（+/-）と値によって異なるシステム偏差を示しています。バーグラフの 1 つのドットが 1% のシステム偏差を表します。

ポジションの初期化がまだの場合は、中央の軸に対するレバー位置の角度が表示されます。1 つのバーグラフドットがおよそ 7°の回転角度に相当します。

故障表示アイコン  が表示される場合は、ERR が表示されるまで  または  を押し、E0 ~ E15 のエラーコードを確認します（9.2 章を参照）。



7 ポジショナの操作

運転立上げ前に、5 章に記載の手順に従いポジショナを取り付けます。電気制御信号を供給して、ポジショナの運転立上げを行います（5.8.3 章を参照）。

i 注記

- 表示画面の **LOW** は、制御信号が 3.8 mA を下回っていることを示します。
- ほとんどの用途において、ポジショナは初期設定のまま操作可能です。
- 制御信号（電源）の接続後、ポジショナは静電容量式キーのキャリブレーションを実行します。この処理には 3 秒ほどかかります。この間にキーパネルに触れないでください。触れると、キーが正しく動作しなくなります。制御信号を切断後、再度接続して、キーのキャリブレーションを再開します。

制御信号接続後の表示

ポジショナがまだ初期化していないときの表示



コード **P0** が表示されます。**I₁** の故障表示アイコンと **S**（フェールセーフ位置）が表示画面に表示されます。

中央の軸に対するレバー位置の角度が表示されます。

ポジショナが初期化済みのときの表示：



コード **P0** が表示されます。ポジショナがクローズドループ運転状態であることが、 クローズドループ運転アイコンで示されます。

表示される値は制御位置（％）に対応しています。

ポジショナの初期化の詳細については、7.8 章を参照してください。

7.1 表示のカスタマイズ

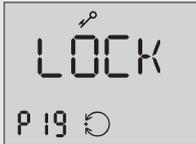
表示画面の向きを 180°回転させることができます。表示されるデータが上下逆になる場合は、以下の操作を実行してください。



6. **△** または **▽** を繰り返しタッチしてコード **P1** を表示します。
7. ***** を押して、選択したコードを確定します。**P1** が点滅します。
8. **△** または **▽** を繰り返しタッチして、希望する向きに表示を設定します。
9. ***** を押して表示の向きを確定します。

7.2 パラメータを変更するためのコンフィギュレーションの有効化

初期化されたポジションナでパラメータ設定を変更する前に、まずコード **P19** を選択してコンフィギュレーションを有効化する必要があります。



LOCK およびキーアイコンが表示されている場合は、コンフィギュレーションがロックされています。以下の操作で、ロックを無効化します。

1. **△** または **▽** を繰り返しタッチしてコード **P19** を表示します。
2. ***** を押して、選択したコードを確定します。**P19** が点滅します。
3. **△** または **▽** を繰り返しタッチして **OPEN** を表示します。
4. ***** をタッチして操作のロックを解除します。

i 注記

3 分以内に設定を入力しないと、有効化されたコンフィギュレーション機能が無効になります。

7.3 ボリューム絞り弁 Q の調整

ボリューム絞り弁 Q (図. 20 を参照) は、空気出力容量をアクチュエータのサイズに合わせて調整します。

トランジットタイムが **1 秒未満**のアクチュエータ (サイズ 240 cm² 未満のリニアアクチュエータなど) の場合、空気流量を制限する必要があります。

→ **MIN** に設定 (空気流量を $\frac{1}{3}$ に削減)。

トランジットタイムが **1 秒以上**のアクチュエータの場合、空気流量を制限する必要はありません。

→ **MAX** に設定

ボリューム絞り弁に関して該当するその他の事項：

→ 中間設定は許可されません。

→ ボリューム絞り弁の設定後にポジションナを再度初期化します。



図. 20: ボリューム絞り弁 Q (MAX/MIN 設定) (図はハードウェアバージョン GI:00 の機器カバーを表示)

7.4 作動方向の入力

- ATO (air to open) は、信号空気圧力の増加とともに弁が開く動作です。
- ATC (air to close) は、信号空気圧力の増加とともに弁が閉じる動作です。

信号空気圧力は、アクチュエータに適用されるポジションの出力での空気圧です。



デフォルトの作動方向：**ATO**

作動方向を変更します（7.2 章に記載されるようにコンフィギュレーションを有効化）。

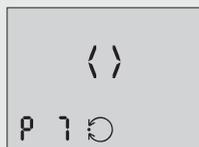
1. **△** または **▽** を繰り返しタッチしてコード **P2** を表示します。
2. ***** を押して、選択したコードを確認します。**P2** が点滅します。
3. **△** または **▽** を繰り返しタッチして、必要な作動方向を表示します。
4. ***** を押して設定を確認します。

i 注記

変更した作動方向は、ポジションを再度初期化した後に初めて有効になります。

7.5 作動方向の入力

作動方向（**P7**）は、デフォルトで増加/増加（>>）に設定されます。つまり、ポジションが初期化されている場合、弁が閉じると **0 %** が表示され、弁が完全に開くと **100 %** が表示されます。必要に応じて、動作方向を変更できます（7.2 章に記載されているようにコンフィギュレーションを有効化）。



作動方向を増加/減少に変更：

1. **△** または **▽** を繰り返しタッチしてコード **P7** を表示します。
2. ***** を押して、選択したコードを確認します。**P7** が点滅します。
3. **△** または **▽** を繰り返しタッチして **<>** を表示します。
4. ***** を押して設定を確認します。

ポジションナの操作

以下の相関関係が適用されます。

弁	閉	開
表示画面	0 %	100 %
作動方向 増加/増加 (>>)	4 mA	20 mA
作動方向 増加/減少 (<>)	20 mA	4 mA

7.6 信号空気圧力の制限

使用中の弁に対してアクチュエータの最大推力が高すぎる場合、コード **P9** で信号空気圧力の制限を有効にできます。これにより、圧力は 2.3 bar 程度に制限されます。



信号空気圧力の制限をアクティブにします（7.2 章に記載されているようにコンフィギュレーションを有効化）。

1. **△** または **▽** を繰り返しタッチしてコード **P9** を表示します。
2. ***** を押して、選択したコードを確定します。**P9** が点滅します。
3. **△** または **▽** を繰り返しタッチして **ON** を表示します。
4. ***** を押して設定を確定します。

7.7 その他のパラメータの設定

以下の表に、すべてのパラメータコードとその初期設定を示します。前述の手順に従ってパラメータを変更してください。

パラメータコードの詳細については、11.2 章を参照してください。

パラメータコード [初期設定]			
P0	ステータス表示	P10	設定値カットオフ減少（最終位置 w <） [ON]
P1	表示の向き	P11	設定値カットオフ増加（最終位置 w >） [OFF]
P2 ¹⁾	ATO/ATC [ATO]	P14	入力信号（目標値 w）の表示
P3 ¹⁾	ピン位置 [35]	P15	INIT 初期化の開始
P4 ¹⁾	初期化範囲 [MAX]	P16	ZERO ゼロキャリブレーションの開始
P5	特性 [0]	P17	MAN 手動モード
P6	入力信号 [4~20 mA]	P18	RST リセット
P7	w/x 作動方向 [>>]	P19	コンフィギュレーションの有効化
P8 ¹⁾	ゲイン Kp [50]	P20	ファームウェアバージョン
P9	圧力制限 2.3 bar [OFF]		

¹⁾ パラメータの設定を変更した後は、ポジションナを再度初期化する必要があります

7.8 初期化

初期化中は、調節弁で必要とされる摩擦状態および信号空気圧力に合うように、ポジションナにより適切に調整されます。

警告

アクチュエータ軸の伸縮により傷害を負う危険があります。

→ アクチュエータ軸に触れたり、動きを止めたりしないでください。

注意

初期化中は、ポジションナにより弁が自動的に開閉動作します。

→ プロセスの運転中には、ポジションナの初期化を行わないでください。前後の遮断弁を閉め、無負荷の状態での初期化を実施してください。

ポジションナ操作

初期化の自動調整範囲はあらかじめ設定されているパラメータによって決まります。**MAX** は定格レンジ（コード **P4**）の初期設定として適用されます。初期化プロセス時は、ポジションナによって、弁の総ストローク範囲または回転範囲（閉位置から反対側の最終位置まで）が決定します。

あるいは、コード **P4** に別のストロークを選択できます（11.2 章のコードリストを参照）。

i 注記

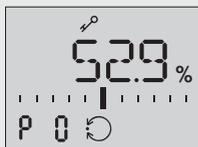
コード **P4** に設定されたストロークは初期化時にのみ制限されます。ただし、制御信号が 20 mA を上回る場合に、クローズドループ制御で超過する可能性があります。

初期化を開始します（7.2 章に記載されるように、コンフィギュレーションを有効化）。



1. **△** または **▽** を繰り返しタッチしてコード **P15** を表示します。
2. ***** を 6 秒間押したままにします。表示画面に、
6...5...4...3...2...1 のようにカウントダウンが表示されます。

初期化が開始し、**INIT** が点滅します。初期化の手順に必要な時間は、アクチュエータの動作時間によって決まり、初期化に数分かかることもあります。



初期化に成功。ポジションナがクローズドループ運転状態であることが、 クローズドループ運転アイコンで示されます。

表示される値は制御位置（%）に対応しています。

キーアイコンが表示されている場合は、コンフィギュレーションがロックされています。

初期化に失敗すると、故障表示アイコン  が表示されます。

7.8.1 初期化のキャンセル

初期化は以下の操作でキャンセルできます。

1. 初期化中に ***** をタッチします。表示画面に **ESC** が点滅します。
2. ***** を押して、初期化のキャンセルを確定します。

i 注記

***** を押して、このコードを確定する必要があります。この操作を行わない場合、コードはアクティブなままになります。

初期状態 1 :

ポジションナは初期化されていません。

初期化プロセスがキャンセルされると、ポジションナはフェールセーフ位置に移動します。

初期状態 2 :

ポジションナは初期化されています。

新しい初期化プロセスをキャンセルすると、ポジションナはクローズドループ制御に戻ります。前の初期化の設定が使用されます。

その後、すぐに新しい初期化を開始できます。

7.9 ゼロキャリブレーション

弁の閉位置に不一致がある場合（ソフトシートプラグ使用時など）、コード **P16** でゼロキャリブレーションが必要になることがあります（7.2 章に記載されるように、コンフィギュレーションを有効化）。

以下のようにコード **P16** をアクティブにして、ゼロキャリブレーションを開始します。



1. **△** または **▽** を繰り返しタッチしてコード **P16** を表示します。
2. ***** を 6 秒間押し続けます。表示画面に、6...5...4...3...2...1 のようにカウントダウンが表示されます。

ゼロキャリブレーションが開始し、表示画面に **ZERO** が点滅します。

初期化の手順に必要な時間は、アクチュエータの動作時間によって決まり、初期化に数分かかることもあります。

ポジションナは調節弁を閉位置に移動し、内部の電氣的ゼロ点を再度キャリブレーションします。ゼロキャリブレーションが正常に終了すると、ポジションナはクローズドループ運転に切り替わります。

7.9.1 ゼロキャリブレーションのキャンセル

ゼロキャリブレーションは、以下の操作でキャンセルできます。

1. ゼロキャリブレーション中に ***** をタッチします。表示画面に **ESC** が点滅します。
2. ***** を押し、ゼロキャリブレーションのキャンセルを確定します。

i 注記

***** を押し、このコードを確定する必要があります。この操作を行わない場合、コードはアクティブなままになります。

ポジションナはゼロキャリブレーションを実行せずにクローズドループ運転に切り替わります。以降は、新しいゼロキャリブレーションを直接開始できます。

7.10 手動モード

以下のように、**手動モード**機能を使用して弁開度を調整できます。



コンフィギュレーションを有効化します（7.2 章を参照）。

1. **△** または **▽** を繰り返しタッチしてコード **P17** を表示します。
2. ***** を 6 秒間押したままにします。表示画面に、**6...5...4...3...2...1** のようにカウントダウンが表示され、**P17** が点滅します。

初期化されたポジションナの表示画面に、手動設定値が表示されます。

初期化されていないポジションナの表示画面に、中央軸に対するレバーの位置が角度で表示されます。

3. **△** または **▽** をタッチして手動設定値を変更します。

初期化されたポジションナ

手動モードでは、クローズドループ制御で使用された最後の設定値の使用が開始されるため、確実にスムーズに切り替わります。

表示画面のバーグラフのドットは、コード **P17** での手動モードによる弁移動の際にクローズドループ制御で使用される設定値と、手動設定値との間のシステム偏差を示します。

手動設定値は 0.1% 刻みで調整されます。その範囲内で制御対象の弁を移動できます。

初期化されていないポジションナ

△ または **▽** を長押しして、弁を手動で移動します。

制御されていない弁は一方方向にのみ移動します。表示画面のバーグラフのドットが方向の変化を示します。

***** をタッチして手動モードを非アクティブにします。

i 注記

手動モード機能は、前述の方法または電源供給を遮断（コールドスタート）することによってのみ終了できます。ポジションナはこの機能を自動的に終了せず、ステータスが表示される表示画面に戻ります。

7.11 リセット

リセットを実行すると、初期化が取り消され、すべてのパラメータ設定がデフォルトの設定に戻ります (11.2 章のコードリストを参照)。



コンフィギュレーションを有効化します (7.2 章を参照)。

1. **△** または **▽** を繰り返しタッチしてコード **P18** を表示します。
2. ***** を 6 秒間押したままにします。表示画面に、
6...5...4...3...2...1 のようにカウントダウンが表示されます。

***** を押している間、**RST** が点滅します。キーから手を離すとすぐに、リセットプロセスが完了し、画面の表示がステータス表示 (**P0**) に戻ります。

i 注記

ポジショナの再初期化が必要になると、リセット後に **I** 故障表示アイコンが表示されます。エラーコード **E2** もアクティブになります (9.2 章を参照)。

8 整備

i 注記

ポジシヨナは、工場出荷前に SAMSON が点検しています。

- SAMSON のアフターセールスサービスの事前の承諾なしに、この取扱説明書に記載されていない整備や修理の作業を実施すると、製品の保証は効力を失います。
- 使用するスペアパーツは、元来のサイジング仕様に適合する SAMSON 純正品に限定してください。

ポジシヨナ タイプ 3725 はメンテナンス不要です。空気圧接続には、100 µm メッシュサイズの供給および出力用フィルタがあり、必要に応じ、取り外して清掃できます。

➔ 上流側の供給空気減圧ステーションのメンテナンスに関する指示に従ってください。

8.1 ケースカバーの清掃

! 注意

誤った清掃を行うと、ケースカバーが損傷します。

ハードウェアバージョン GI:00 のケースカバーの素材は Makrolon® 製です。研磨剤入り洗浄剤や、溶剤を含む薬品で清掃すると損傷します。

- ➔ ケースカバーを乾拭きしないでください。
- ➔ 塩素またはアルコールを含有する洗浄剤、研磨剤入り洗浄剤を使用しないでください。
- ➔ 清掃には、非研磨性の柔らかい布を使用してください。

8.2 製品返却の準備

欠陥のあるポジシヨナは、修理のため SAMSON に返却してください。

SAMSON に機器を返却するには、以下を実施してください。

1. 調節弁の動作を停止します。関連する弁の取扱説明書を参照してください。
2. ポジシヨナを取り外します (10.2 章を参照)。
3. 弊社のウェブサイト www.samsongroup.com > Service > After-sales Service > Returning goods の手順に従ってください。

9 誤動作

故障が発生した場合、故障表示アイコン  が表示されます。また、コード **P0** または **P20** がそれぞれエラーコード **E0** ~ **E15** に変わり、さらに **ERR** が表示されます。エラーの原因および推奨される処置については、9.2 章のエラーコード一覧を参照してください。

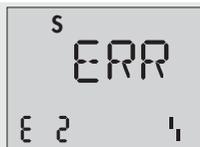
例：

たとえば、弁の最大ストロークよりも大きいストロークをコード **P4**（初期化範囲）に入力した場合、定格ストロークに到達しない（**E6** エラーコード）ため、初期化のプロセスが中断します（**E2** エラーコード）。弁はフェールセーフ位置に移動します（表示画面には **S** が表示されます）。

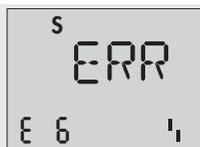


故障表示：

- 故障表示アイコン  が表示されます。
- 弁はフェールセーフ位置に移動します（表示画面には **S** が表示されます）。



E2 エラーコード：初期化がキャンセルされました。



E6 エラーコード：定格ストロークに到達しませんでした。

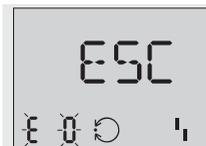
この問題を解決するには、初期化範囲（コード P4）を変更し、ポジションを再度初期化します。

9.1 エラーコードのクリア方法

E0 および E8 のエラーコードは、以下の手順でクリアできます。



4. **△** または **▽** をタッチしてエラーコードを選択します。



5. ***** をタッチしてエラーコードを確認します。**ESC** が表示され、エラーコードが点滅します。



6. **△** または **▽** を繰り返しタッチして **RST** を表示します。

7. ***** を押してエラーをクリアします。

ESC が表示されているときに ***** をタッチすると、クリア手順をキャンセルできます。

9.2 エラーコード

以下の表に示すエラーは、エラークラスに割り当てられています。

エラークラス 1：操作不可

エラークラス 2：手動操作のみ可能

エラークラス 3：手動操作とクローズドループ運転が可能

11.1 章の表にリストされていない誤動作については、SAMSON のアフターセールスサービスまでご連絡ください。

コード	説明		クラス
E0	ゼロ点エラー (操作エラー)	完全締切機能 P10 を使用する場合のみ（カットオフ減少の設定値は ON に設定）。ゼロ点のシフト量が初期化に比べて 5% 以上増加しました。このエラーは弁座トリムが摩耗すると発生します。	3
	推奨対応	弁およびポジションの取り付けを点検します。ポジションが正しく取り付けられている場合は、コード P16 でゼロキャリブレーションを実行します(7.9 章を参照)。 エラーコードはクリアできます (9.1 章を参照)。	
E1	表示値と INIT 値が一致しない (操作エラー)	初期化後にパラメータが変更されたため、調整済みの表示されている値が INIT 値と一致しません。	3
	推奨対応	パラメータをリセットするか初期化を実行します。	
E2	ポジションが初期化されていない	不具合またはパラメータの変更により、ポジションを再度初期化する必要があります。	2
	推奨対応	パラメータを設定し、コード P15 でポジションを初期化します。	
E3	K_p 設定 (初期化エラー)	ポジションが振動しています。ボリューム絞り弁の設定に誤りがあります。ゲインが大きすぎます。	2
	推奨対応	7.3 章の記載に従い、ボリューム絞り弁の設定を確認します。ゲイン K _p (コード P8) を制限します。ポジションを再度初期化します。	
E4	動作時間が短すぎる (初期化エラー)	初期化時に決定されるアクチュエータの動作時間が短すぎる (0.5 秒未満) ため、最適なポジション調整ができません。	2
	推奨対応	7.3 章の記載に従い、ボリューム絞り弁の設定を確認します。ポジションを再度初期化します。	

誤動作

E5	静止検出不可 (初期化エラー)	供給圧力にばらつきがあります。取り付けに誤りがあります。	2
	推奨対応	供給空気およびポジションの取り付けを点検します。 ポジションを再度初期化します。	
E6	初期化時にストロークが 達成されない (初期化エラー)	供給圧力が低すぎる、アクチュエータから漏れがある、ストロークの調整に誤りがある、あるいは圧力制限機能がアクティブになっています。 P4 コード（定格レンジ）に MAX を選択した場合： レバーの測定スパンが短すぎます（レバーの誤り、ピン位置の誤り）。ポジションシャフトの回転角度が 11°より小さい場合は、初期化がキャンセルされます。	2
	推奨対応	供給空気、ポジションの取り付け、レバー、ピン位置、設定を確認します。ポジションを再度初期化します。	
E7	アクチュエータが動かない (初期化エラー)	供給空气がなく、取り付けが固定されています。	2
	推奨対応	供給空気、ポジションの取り付け、mA 入力信号を点検します。 ポジションを再度初期化します。	
E8	下限値/上限値での ストローク信号	ピン位置、レバー、NAMUR 取り付け時の取り付け方向が誤っています。	1
	推奨対応	エラーコードをクリアします（9.1 章を参照）。 ポジションの取り付けを点検し、ポジションを再度初期化します。	
E9 ～ E15	機器エラー（内部）	修理のため、機器を SAMSON まで返却してください。	1/3

9.3 緊急時の措置

空気供給および/または電気信号の故障時、ポジションによってアクチュエータから排気され、その結果、アクチュエータによって決められたフェールセーフ位置に弁が移動します。

現地での緊急時の処置は、装置のオペレータの責任により講じてください。

ヒント

弁が故障した場合の緊急措置については、関連する弁の取扱説明書を参照してください。

10 停止および取り外し

⚠ 危険

効果のない防爆保護により、致命傷を負う危険があります。

ポジションのカバーが開いている状態では、防爆保護の効果がなくなります。

→ 危険区域での設置には、EN 60079-14 (VDE 0165、パート 1) の規制が適用されます。

ⓘ 注意

クローズドループ制御を中断するとプロセスが妨害されます。

→ プロセスの運転中には、ポジションの取り付けや整備を行わないでください。前後の遮断弁を閉め、無負荷の状態で初期化を実施してください。

10.1 停止

ポジションを取り外し前に停止するには、以下の手順を実行します。

1. 給気供給と信号空気圧力の接続を外し、ロックします。
2. ポジシヨナカバーを開け、制御信号用のワイヤの接続を外します。

10.2 ポジシヨナの取り外し

1. 制御信号用のワイヤをポジションから取り外します。
2. 供給空気および信号空気圧力用の配管を取り外します (接続ブロックを使用した直接取り付けの場合は不要)。

3. ポジシヨナを取り外すには、ポジションを固定している 3 本のねじを緩めます。

10.3 廃棄



SAMSON は以下の欧州機関に登録している製造者です。

▶ <https://www.samsongroup.com/en/about-samson/environment-social-governance/material-compliance/waste-electrical-and-electronic-equipment-weee-and-its-safe-disposal/>
WEEE 登録番号 :
DE 62194439

- 地域、国、世界の廃棄物規制に従ってください。
- コンポーネント、潤滑剤、危険物質を他の家庭用ごみと一緒に廃棄しないでください。

ⓘ 注記

SAMSON では、ご請求に応じて PAS 1049 に従いリサイクルパスポートを提供しています。貴社の詳しい所在地を明記の上、aftersaleservice@samsongroup.com まで電子メールをお送りください。

💡 ヒント

ご要望に応じて、SAMSON では、販売業者の回収スキームの一環として、サービス提供事業者者に製品の撤去やリサイクルを依頼します。

11 付録

11.1 アフターセールスサービス

整備や修理の各作業については、不具合や不良の発生時も含めて、SAMSON のアフターセールスサービスがサポートいたしますので、ご相談ください。

電子メールアドレス

アフターセールスサービス部門へのご連絡には、aftersaleservice@samsongroup.com宛てに電子メールをお送りください。

SAMSON 株式会社、子会社の各住所

SAMSON 本社、SAMSON 子会社、代理店、および各国のサービスセンターの連絡先は、SAMSON の Web サイト(www.samsongroup.com)、またはすべての SAMSON 製品カタログでご確認いただけます。

お問合せに必要な情報

以下の各項目につき、詳細をお知らせください。

- 注文内の注文番号および位置番号
- タイプ、シリアル番号、ファームウェアバージョン、機器バージョン

11.2 コードリスト

11.2.1 パラメータコード

コード	表示、値 [初期設定]	説明
注記：アスタリスク（*）の付いたコードは、後でポジションを再度初期化する必要があることを示しています。		
P0	ステータス表示と 基本情報	この表示は、ポジション初期化時の弁の位置または回転角度（%）を示します。 ポジションを初期化していないときに * をタッチすると、中央の軸に対するレバーの位置が表示されます。
P1	表示の向き	表示画面の表示の向きは 180°回転します。
P2*	ATO/ATC [ATO]	ポジションを弁の動作に適合させるパラメータ： ATO：Air to open（フェールセーフ位置で弁が閉じる） ATC：Air to close（フェールセーフ位置で弁が開く）
P3*	ピン位置 17/25/[35]/50/90°	弁ストローク / 開度に基づき、フォローピンを適切な位置に挿入します（22 ページのストローク表に従って選択）。
P4*	初期化範囲 [MAX] 初期設定 の値 [35]： 例 7.5/8.92/10.6/12.6/ 15.0/17.8/21.2 mm	ファームウェア 1.03 以前： 選択したピン位置に基づき、段階的に調整可能範囲を選択できます。 25 調整範囲： 5.3 ～ 15.0 mm 35 調整範囲： 7.5 ～ 21.2 mm 50 調整範囲： 10.6 ～ 30.0 mm 90° の場合：最大範囲のみ、 P3 = 90° の場合 MAX ：最大可能ストローク
	初期化範囲 [MAX]	ファームウェア 1.10 以降： 選択したピン位置に基づき、0.5 mm 刻みで調整可能範囲を選択できます。 25 調整範囲： 5.0 ～ 16.0 mm、あるいは MAX (最大 25.0 mm) 35 調整範囲： 7.0 ～ 22.0 mm、あるいは MAX (最大 35.0 mm) 50 調整範囲： 10.0 ～ 32.0 mm、あるいは MAX (最大 50.0 mm) 90° の場合：最大範囲のみ、 P3 = 90° の場合 MAX ：最大可能ストローク

<p>P5</p>	<p>特性 0 ~ 8 [0]</p>	<p>特性を選択： 0、1、2：グローブ弁用、0 ~ 8：ロータリアクチュエータ付き (P3 = 90°) 0 リニア 1 イコールパーセント 2 逆イコールパーセント 3 SAMSON 製バタフライ弁、リニア 4 SAMSON 製バタフライ弁、イコールパーセント 5 VETEC 製ロータリープラグ弁、リニア 6 VETEC 製ロータリープラグ弁、イコールパーセント 7 セグメントボール弁、リニア 8 セグメントボール弁、イコールパーセント</p>
<p>P6</p>	<p>入力信号 [4~20 mA] SRLO/SRHI</p>	<p>スプリットレンジオペレーション用： SRLO：ローレンジ 4 ~ 11.9 mA SRHI：ハイレンジ 12.1 ~ 20 mA</p>
<p>P7</p>	<p>w/x [>>]/<<</p>	<p>ストローク / 回転角度 x に対する入力信号 (目標値 w) の動作方向 (増加 / 増加または増加 / 減少)</p>
<p>P8*</p>	<p>ゲイン K_p 30/[50]</p>	<p>ポジションを初期化すると、選択した値にゲインが設定されます。ポジションが振動する場合、K_p 値を低減することができます。</p>
<p>P9</p>	<p>圧力制限 ON/[OFF]</p>	<p>信号空気圧力は供給空気の最大値と同じ圧力で出力されます ([OFF])。あるいは、アクチュエータの最大推力により弁が損傷する可能性がある場合、圧力は約 2.3 bar に制限されます。</p>
<p>P10</p>	<p>設定値カットオフ減少 (最終位置 w <) [ON]/OFF</p>	<p>下方タイトクロージング機能： 弁を閉じる最終値に向かって w が 1% まで到達すると、直ちにアクチュエータの空気が完全に排気されます (ATO - air to open 使用時)。あるいは、アクチュエータに空気が供給されます (ATC - air to close 使用時)。</p>
<p>P11</p>	<p>設定値カットオフ増加 (最終位置 w >) ON/[OFF]</p>	<p>上方タイトクロージング機能： 弁を開く最終値に向かって w が 99% まで到達すると、直ちにアクチュエータに空気が完全に供給されます (ATO - air to open 使用時)。あるいは、アクチュエータの空気が排気されます (ATC - air to close 使用時)。</p>
<p>P14</p>	<p>w の情報</p> <p>初期化済</p> <p>未初期化</p>	<p>ポジションで内部調整済みの設定値を示します (P6 および P7 の設定に準じた 0 ~ 100% の調整済み設定値)。 ✳ をタッチすると、外部設定値が表示されます (4 ~ 20 mA 信号に準じた 0 ~ 100% の適用済み設定値)。 4 ~ 20 mA 信号に準じた 0 ~ 100% の外部設定値が表示されます。</p>

P15	初期化の開始	初期化プロセスをキャンセルするには、 * ボタンを押します。その場合、弁はフェールセーフ位置に移動します。初期化中に電源異常があった場合、復帰後、ポジションは最後の初期化が行われたときの値（利用可能な場合）で開始します。
P16	ゼロキャリブレーションの開始	ゼロキャリブレーションのプロセスを中断するには、 * をタッチします。調節弁はクローズドループ運転に戻ります。 注記： E1 エラーコードが存在する場合、ゼロキャリブレーションは開始できません。 ゼロキャリブレーション時に電源異常があった場合、復帰後、ポジションは最後のゼロキャリブレーションの設定で開始します。
P17	手動モード	△ または ▽ を押して設定値を入力します。
P18	リセット	パラメータが初期設定に戻ります。 ポジションは、再度初期化後のみクローズドループ運転に戻ります。
P19	コンフィギュレーションの有効化 [LOCK]/OPEN	コンフィギュレーションを有効化して、パラメータの設定を変更します。 3 分以内にキーをタッチしないと、この機能は自動的にキャンセルされます。
P20	ファームウェアバージョン	インストールされたファームウェアバージョンが表示されます。 * をタッチすると、シリアル番号の下 4 桁が表示されます。



EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.
Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

Elektropneumatischer Stellungsregler / Electropneumatic Positioner / Positionneur électropneumatique Typ/Type/Type 3725

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt/
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with/
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

EMC 2014/30/EU

EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007
+A1:2011, EN 61326-1:2013

RoHS 2011/65/EU

EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3
D-60314 Frankfurt am Main
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

Hanno Zager
Leiter Qualitätssicherung/Head of Quality Management/
Responsable de l'assurance de la qualité

Dirk Hoffmann
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklungsorganisation/Development Organization



EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.
Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

Elektropneumatischer Stellungsregler / Electropneumatic Positioner / Positionneur électropneumatique Typ/Type/Type 3725-1100..

- entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 11 ATEX 2020 X ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination PTB 11 ATEX 2020 X issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 11 ATEX 2020 X émis par:

Physikalisch Technische Bundesanstalt
Bundesallee 100
D-38116 Braunschweig
Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0102

- wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt /
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with/
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

EMC 2014/30/EU	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 +A1:2011, EN 61326-1:2013
Explosion Protection 94/9/EC (bis/to 2016-04-19) Explosion Protection 2014/34/EU (ab/from 2016-04-20)	EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2012
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3
D-60314 Frankfurt am Main
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

Hanno Zager
Leiter Qualitätssicherung/Head of Quality Management/
Responsable de l'assurance de la qualité

Dirk Hoffmann
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklungsorganisation/Development Organization



(1) **EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**
(Translation)

- (2) Equipment or Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 2014/34/EU**
(3) EU-Type Examination Certificate Number:

PTB 11 ATEX 2020 X

Issue: 1

- (4) Product: e/p-positioner, type 3725-1100..
(5) Manufacturer: SAMSON AG
(6) Address: Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt, Germany
(7) This product and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 17 of the Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential Test Report PTB Ex 19-29022.

- (9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
EN 60079-0:2012 + A11:2013 EN 60079-11:2012
(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to the Specific Conditions of Use specified in the schedule to this certificate.
(11) This EU-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product in accordance to the Directive 2014/34/EU. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.
(12) The marking of the product shall include the following:

 **II 2 G Ex ia IIC T4 Gb**

Konformitätsbewertungsstelle - Sektor Explosionsschutz Braunschweig, February 25, 2019
On behalf of PTB:


Dr.-Ing. F. Lienesch
Direktor und Professor



sheet 1/3

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

(13)

SCHEDULE

(14) **EU-Type Examination Certificate Number PTB 11 ATEX 2020 X, Issue: 1**

(15) Description of Product

The e/p-positioner, type 3725-1100.. is a single-acting positioner intended for the installation onto pneumatic lift drives and slewing-motion actuators. It is used for the assignment of a valve position to an actuating signal. Non-flammable media serve as pneumatic auxiliary power.

The e/p-positioner, type 3725-1100.. is a passive two-terminal network which may be connected to all certified intrinsically safe circuits provided that the permissible maximum values for U_i , I_i and P_i are not exceeded.

The equipment is installed inside the hazardous area.

The permissible ambient temperature range is $-25\text{ °C} \dots 80\text{ °C}$.

Electrical data

Signal circuit type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC
(terminals 11/12) only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 28\text{ V}$

$I_i = 115\text{ mA}$

$P_i = 1\text{ W}$

$C_i = 8,3\text{ nF}$

L_i negligibly low

(16) Test Report PTB Ex 19-29022

(17) Specific conditions of use

The manufacturer documentation and the operating instructions manual shall include all required information to restrict the risk of electrostatic charge to a minimum. A warning label shall be affixed to the equipment.

sheet 2/3

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY



SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 11 ATEX 2020 X, Issue: 1

(18) Essential health and safety requirements

Met by compliance with the aforementioned standards.

According to Article 41 of Directive 2014/34/EU, EC-type examination certificates which have been issued according to Directive 94/9/EC prior to the date of coming into force of Directive 2014/34/EU (April 20, 2016) may be considered as if they were issued already in compliance with Directive 2014/34/EU. By permission of the European Commission supplements to such EC-type examination certificates and new issues of such certificates may continue to hold the original certificate number issued before April 20, 2016.

Konformitätsbewertungsstelle / Sektor Explosionsschutz
On behalf of PTB:

Braunschweig, February 25, 2019

Dr.-Ing. F. Lienesch
Direktor und Professor



sheet 3/3

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

Installation Manual for Apparatus certified by CSA for use in Hazardous Locations

Electrical rating of Intrinsically Safe Apparatus for installation in Hazardous Locations

Table 1: Maximum values

Signal Circuit / Circuit No. 1 Connection to terminals +11 / -12		
Type of protection:		Intrinsically Safe, AEx ia, Nonincendive
Rated current:		4 mA to 20 mA
Maximum values	V_{max} / U_i	28 V
	I_{max} / I_i	115 mA
	P_i	1 W
	C_i	8.3 nF
	L_i	negligible
Software Limit Switches / Circuit No. 2 and 3 Connection to terminals +41 / -42 and +51 / -52		
Type of protection:		Intrinsically Safe, AEx ia, Nonincendive
Rated values:		For connection to NAMUR switching amplifier acc. to IEC 60947-5-6
Maximum values	V_{max} / U_i	20 V
	I_{max} / I_i	60 mA
	P_i	250 mW
	C_i	negligible
	L_i	negligible

Note: Entity / Nonincendive Wiring Parameters must meet the following requirements:

$$U_0 \text{ or } V_{OC} \leq U_i \text{ or } V_{max} / I_0 \text{ or } I_{SC} \leq I_i \text{ or } I_{max} / P_0 \leq P_i \text{ or } P_{max}$$

$$C_a \text{ or } C_0 \geq C_i + C_{Cable} / L_a \text{ or } L_0 \geq L_i + L_{Cable}$$

The correlation between Temperature Class and permissible ambient temperature range is shown in Table 2.

Table 2:

Temperature Class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-25\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

Intrinsically Safe when installed as specified in manufacturer's Installation Manual.

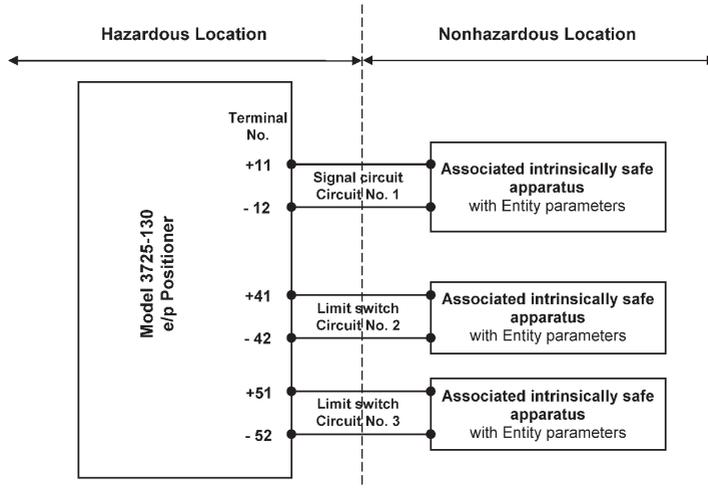
CSA – certified for Hazardous Locations

Ex ia IIC T4, Class I, Zone 0

AEx ia IIC T4, Class I, Zone 0

Class I, Division 1, Groups A, B, C, D

IP66



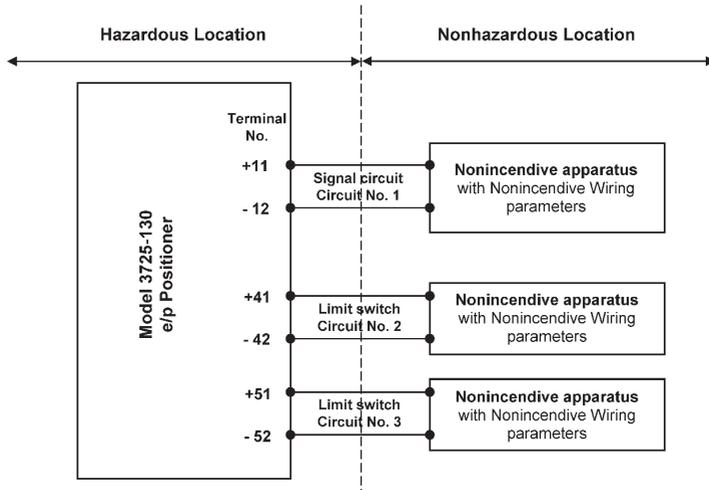
Notes:

1. The apparatus may be installed in intrinsically safe circuits only when used in conjunction with certified intrinsically safe associated apparatus. For maximum values see Table 1 on page 1.
2. For the interconnection of intrinsically safe and associated intrinsically safe apparatus not specifically examined in combination as a system, the Entity Parameters must meet following requirements:

$$\begin{array}{rcl}
 V_{OC} \text{ or } U_0 & \leq & U_i \text{ or } V_{max} \\
 I_{SC} \text{ or } I_0 & \leq & I_i \text{ or } I_{max} \\
 P_0 & \leq & P_i \text{ or } P_{max} \\
 C_a \text{ or } C_0 & \geq & C_i + C_{Cable} \\
 L_a \text{ or } L_0 & \geq & L_i + L_{Cable}
 \end{array}$$

3. The installation must be in accordance with Canadian Electrical Code C.E.C. Part 1.
4. The installation must be in accordance with the National Electrical Code NFPA 70 and ANSI/ISA RP 12.06.01.
5. Due to the high surface resistance avoid electrostatic charging of the enclosure when mounting and servicing the apparatus in hazardous areas.
6. Use only supply wires suitable for 5 °C above surrounding temperature.

CSA – certified for Hazardous Locations
 Class I, Division 2, Groups A, B, C, D
 IP66



Notes:

- The apparatus may be installed in nonincendive wiring circuits only when used in conjunction with certified nonincendive associated apparatus. For maximum values see Table 1 on Page 1.
- For the interconnection of nonincendive and associated nonincendive apparatus not specifically examined in combination as a system, the Nonincendive Wiring parameters must meet following requirements:

V_{OC} or U_0	\leq	U_i or V_{max}
I_{SC} or I_0	\leq	I_i or I_{max}
P_0	\leq	P_i or P_{max}
C_a or C_0	\geq	$C_i + C_{Cable}$
L_a or L_0	\geq	$L_i + L_{Cable}$
- The installation must be in accordance with Canadian Electrical Code C.E.C. Part 1.
- The installation must be in accordance with the National Electrical Code NFPA 70 and ANSI/ISA RP 12.06.01.
- Due to the non-metallic enclosure make sure to install and service the device:
 - in such a way that electrostatic charging cannot take place,
 - in such a way that the enclosure is protected from mechanical impact.
- Use only supply wires suitable for 5 °C above surrounding temperature.
- Any hazard that could be caused in the valve by the process medium, the signal pressure or by moving parts are to be prevented by means of the appropriate measures.

EB 8394 JA



ザムソン株式会社

〒151-0071 東京都渋谷区本町2-6-3 4F

Tel: 050-5445-4436

sales-jp@samsongroup.com・<https://japan.samsongroup.com>