

電空式ポジショナ タイプ 3725



アプリケーション

空気式グローブ弁とロータリー弁に取り付ける単動ポジショナ。自己校正機能、弁とアクチュエータに自動適応。

目標値	4 ~ 20 mA
ストローク	5 ~ 50 mm
開度	24 ~ 100 °



図 1: 空電式ポジショナ タイプ 3725 (ハードウェアバージョン 1.00.00)



図 2: 電空式ポジショナ タイプ 3725 (ハードウェアバージョン GI:00)

このポジショナは、入力信号 (目標値 w) に対する弁位置 (制御値 x) の設定済みの割り当てを確保します。制御システムから受け取った入力信号を、弁のストロークまたは回転角度と比較して、対応する出力信号空気圧力 (出力値 y) を送じます。

特別な機能

- SAMSON アクチュエータ タイプ 3277 (120 ~ 750 cm²) への簡単な直接接続
- IEC 60534-6-1 (NAMUR) に準拠した取り付け
- VDI/VDE 3845 に準拠したロータリーアクチュエータへの取り付け
- 弁シリーズ V2001 用アクチュエータ タイプ 3372 への取り付け
- 3 つの静電容量式キーを使用した直感的なナビゲーションメニューによる簡単な操作
- 表示方向が可変で、どの取り付け位置でも見やすい LCD
- 変更可能なオートマチック始動
- 事前設定のパラメータ (標準から逸脱した値のみ調整が必要)
- 全パラメータを不揮発性の EEPROM に保存
- タイトクロージング機能を使用可能
- 継続的なゼロ点監視
- 非接触位置センシング
- 環境要因やスチームハンマーによる影響を受けない

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

ロッ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（出力値 y）を送出します。

このポジションナは、主に以下のコンポーネントで構成されます。

- 磁気抵抗センサー (2)
- 下流のエア量ブースター (7) 付きアナログ 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、および下流の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、下流のエア容量ブースター (7) 上で弁 (1) のアクチュエータが加圧または排気されるように、i/p コンバータ (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。

操作

3 つの静電容量式キーと LCD を使用した、使いやすく直感的な操作コンセプトが採用されています。ユーザーは矢印キーをタッチしてパラメータを選択し、確定キーで設定を確定します。メニューでは、全パラメータがひとつの階層に一覧表示されるので、サブメニューをたどって探す必要がありません。すべてのパラメータ設定は、オンサイトで表示して変更できます。

メニューは、全パラメータが 1 項目ずつ同じ階層に表示されるように構成されています。これにより、ユーザーはデバイス上でパラメータを読み取り変更できます。

LCD にはすべての値が表示されます。LCD の表示方向は 180°回転できます。

取り付け

電空式ポジションナ タイプ 3725 は、接続ブロックを介してアクチュエータ タイプ 3277 に直接取り付けることができます。アクチュエータ タイプ 3277-5 (120 cm²) に取り付ける場合、信号空気圧力はアクチュエータヨークの内部の穴を通してアクチュエータに達します。

フェールセーフ位置「アクチュエータ軸入」のアクチュエータと 175 cm² 以上の有効なダイヤフラム面

積を持つアクチュエータでは、信号空気圧力は既存の外部配管を通してアクチュエータに達します。

注文時の表記

ポジションナ タイプ 3725

取り付け

- タイプ 3277 への直接取り付け（空気式接続レールなし）
- アクチュエータ タイプ 3277 (120 ~ 750 cm²) への直接接続
- IEC 60534-6-1 (NAMUR) に準拠した取り付け
- VDI/VDE 3845 に準拠したロータリーアクチュエータへの取り付け
- ロータリーアクチュエータ タイプ 3278 (160/320 cm²) への取り付け

空気式接続レール

- G ¼
- ¼ NPT

圧力計（最大 6 bar）

- あり
- なし

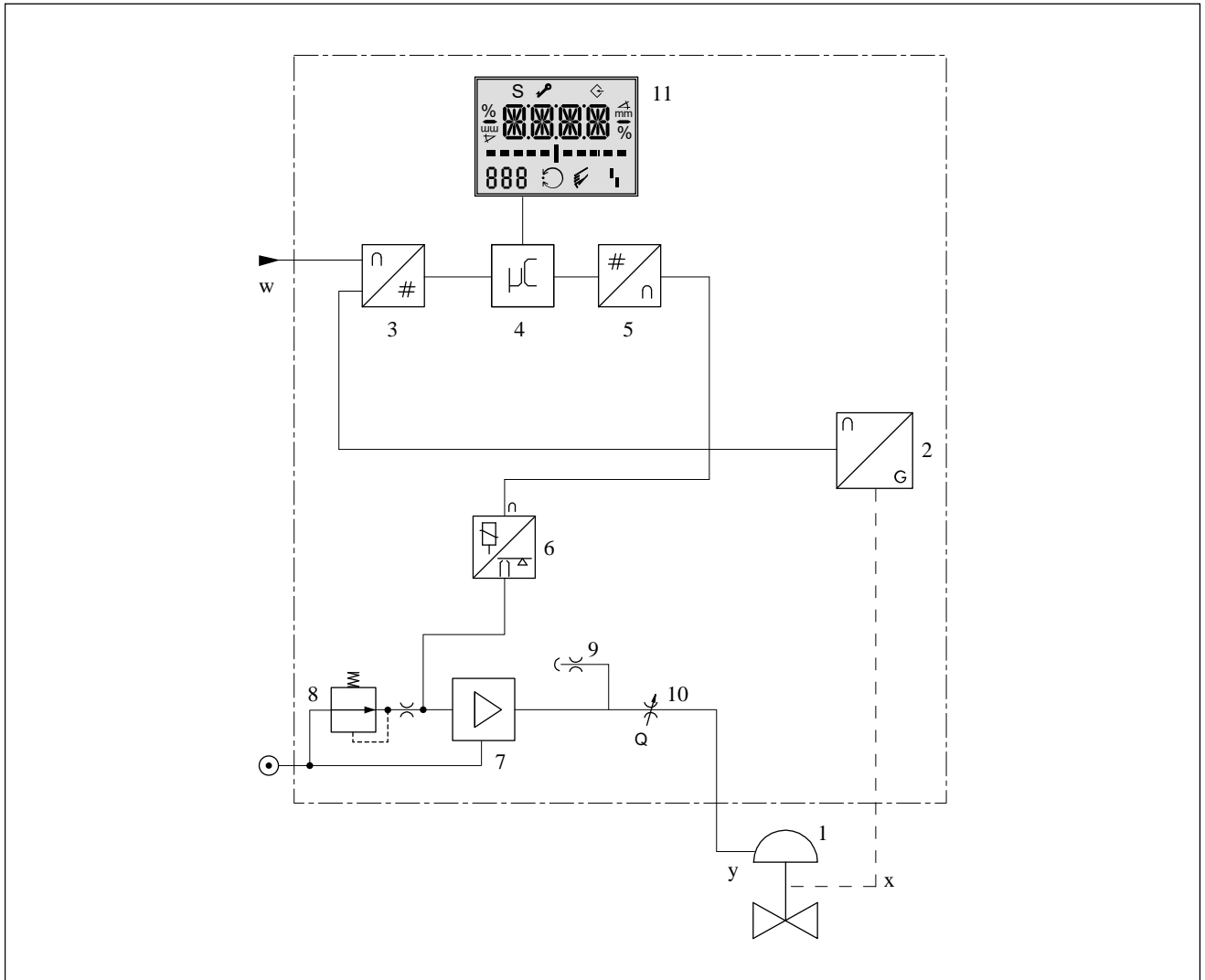


図 3: 電空式ポジショナ タイプ 3725の構造図

- | | | |
|--------------|-------------|-------------|
| 1 弁 | 5 D/A コンバータ | 9 固定絞り弁 |
| 2 センサー | 6 i/p コンバータ | 10 ボリューム絞り弁 |
| 3 A/D コンバータ | 7 エア容量ブースター | 11 表示画面 |
| 4 マイクロコントローラ | 8 圧カレギュレータ | |

技術データ

表 1: ポジショナ タイプ 3725 の技術データ

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
	ロータリー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)	シグナル範囲 4 ~ 20 mA・2-線ユニット 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	
静的破壊制限値	±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	供給空気 : 1.4 ~ 7 bar (20 ~ 105 psi)	
ISO 8573-1 に準拠した空気品質	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 下回ること	
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	グローブ弁の 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⁾	
作用方向	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 = 6bar で 8.5 m _n ³ /h、Δp = 1.4bar で 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、ポリウム絞 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 = 6bar で 14.0 m _n ³ /h、Δp = 1.4bar で 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、ポリウム絞 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	
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	なし
防爆保護	防爆保護証明書の詳細については、表 2 を参照してください。	
保護等級	IP66	
適合		
材質		
筐体	ポリフタラミド (PPA)	
カバー	GI:00・ポリカーボネイト (PC) 製一体型角形ウィンドウ付きカバー 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	
ケーブルグランド	黒色ポリアミド (PA)、M20x1.5	

ベントプラグ	高密度ポリエチレン (PE-HD)
重量	約 0.5 kg

1) 高速動作型のアクチュエータには、ポリ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。

表 2: タイプ 3725 の防爆保護証明書の概要

タイプ	証明書	番号	開始	終了	保護タイプ
3725-1000	ATEX	PTB 11 ATEX 2020 X	2019 年 2 月 25 日	-	II 2 G Ex ia IIC T4 Gb
3725-112	CCC Ex	2021322307003871	2023 年 4 月 29 日	2026 年 4 月 4 日	Ex ia II T4 Gb
3725-130	CSA c/us	2703735 X	2014 年 6 月 3 日	-	Ex ia IIC T4 Class I, Zone 0 AEx ia IIC T4, Class I Div. 1, Groups A, B, C, D

表 3: タイプ 3725 の発送品種別証明の概要

証明書	番号	開始	終了
BV 型式認定証明書	46564/B0 BV	2022 年 1 月 11 日	2027 年 1 月 11 日

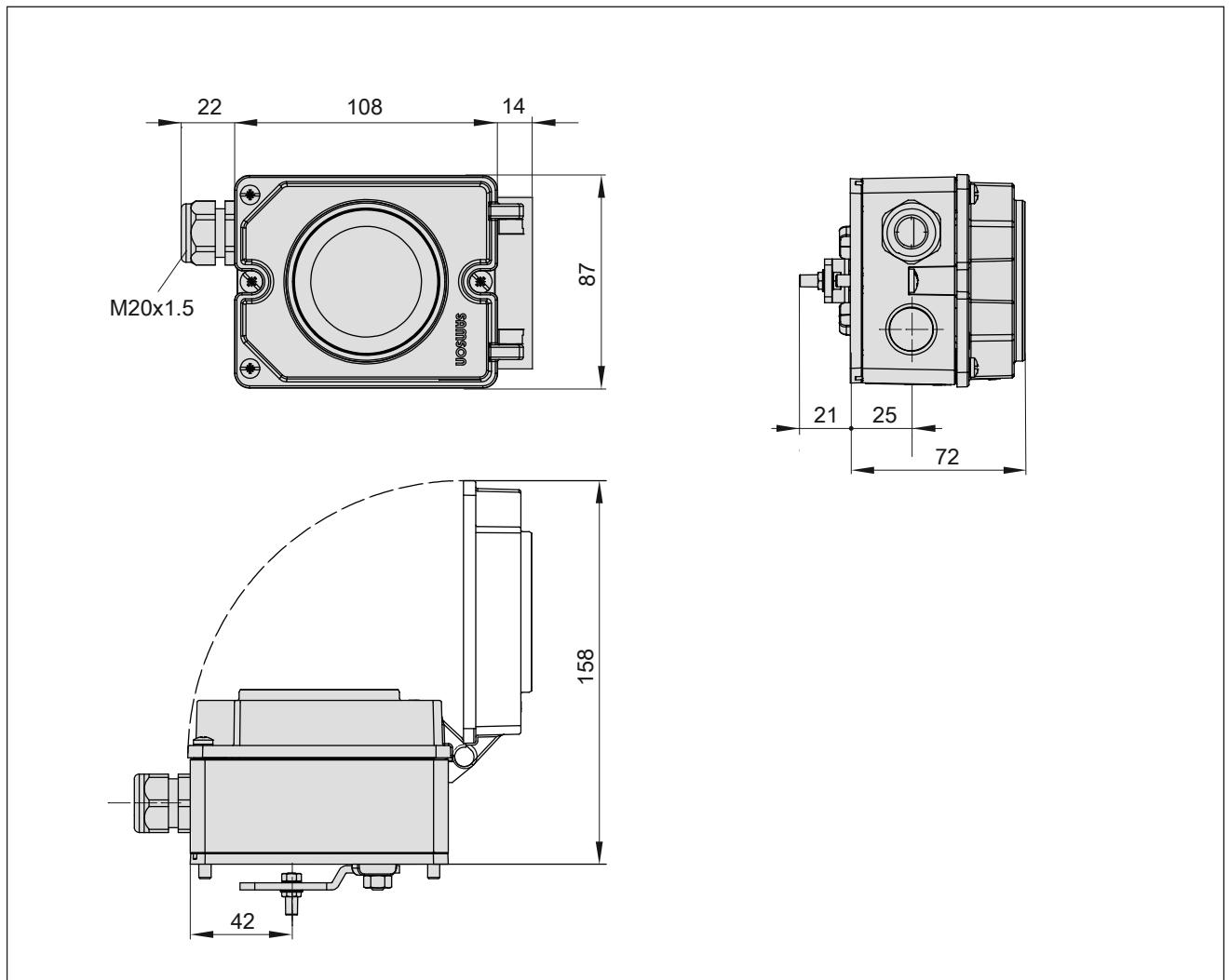


図 4: 電空式ポジショナ タイプ 3725 (ハードウェアバージョン 1.00.00) の寸法 (mm)

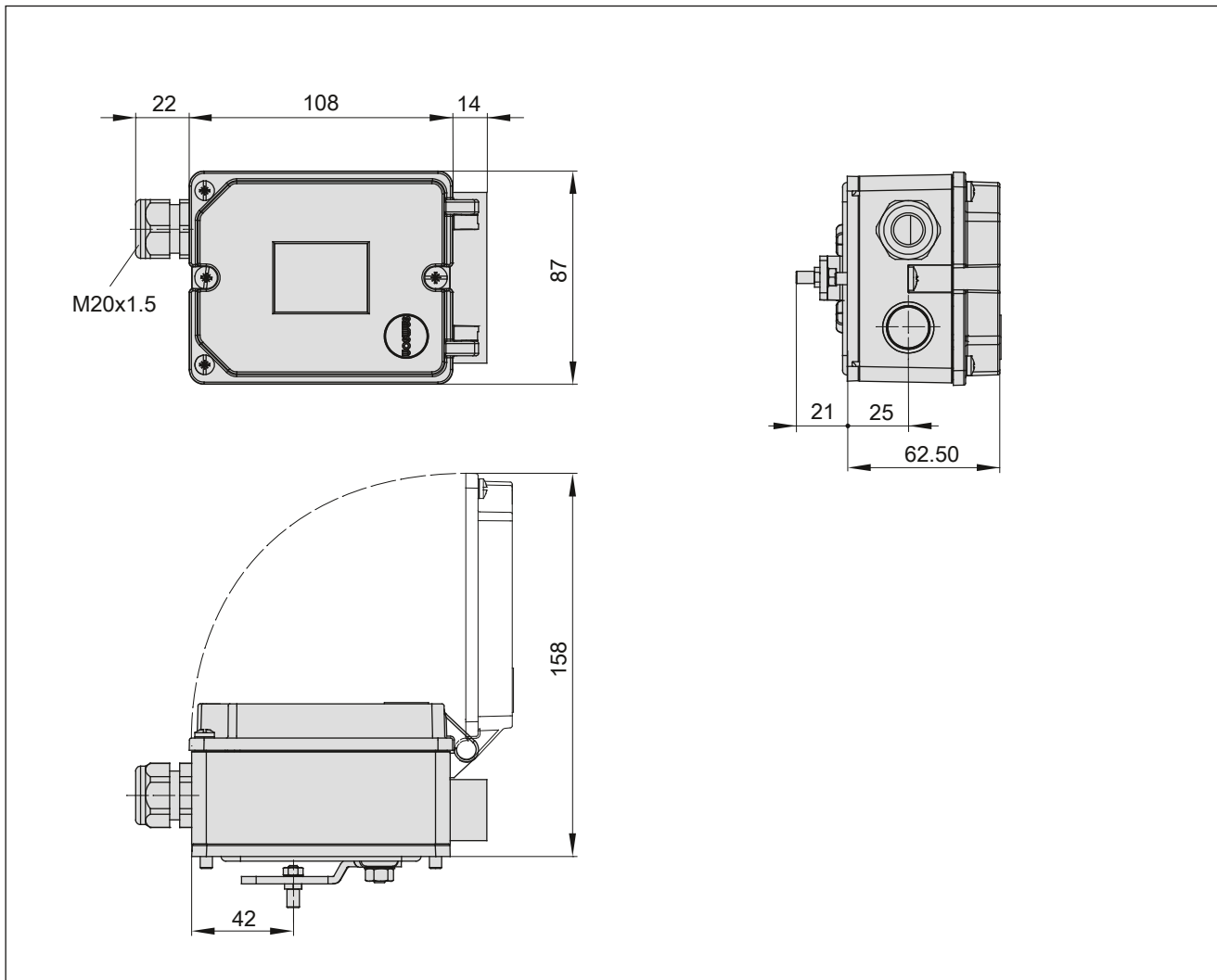


図 5: 電空式ポジショナ タイプ 3725 (ハードウェアバージョン GI:00) の寸法 (mm)

表 4: ポジショナ タイプ 3725 のアーティクルコード

ポジショナ	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														
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		
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		
発送品種別証明														
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

