

データシート

T 3963 JA

ソレノイドバルブ タイプ 3963

SAMSON

CE EAC Ex certified

アプリケーション

危険区域での空気式アクチュエータ制御用のソレノイドバルブ

ソレノイドバルブ タイプ 3963 は、高い動作安全性と短い制御時間とともに、危険区域で空気式アクチュエータを制御します。オートメーション装置やフィールドバスシステムから出力される本質安全防爆の低出力バイナリ信号を、制御目的に利用できます。

各種の切替機能、流量、接続タイプにより、個々のアプリケーションに適するようにソレノイドバルブを柔軟に構成できます（図. 1 ~ 図. 3）。

一般機能

- IEC 61508 に準じた SIL（オプション）
- 調整弁で使用するためのフェールセーフ位置（オプション）
- 保護等級 IP 54 または IP 65 を備えた耐腐食性の筐体により高湿度または過酷な周囲条件で使用可能
- ペイント対応仕様（ご要望に応じて）
- 2,000 万回を超えるスイッチングサイクルの耐用期間
- 周囲温度範囲 $-20 \sim +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ または $-45 \sim +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- レール、壁面、またはパイプの取り付けに対応
- IEC 60534-6-1 に準拠した NAMUR リブをともなうリアアクチュエータへの取り付け、または VDI/VDE 3845 に準拠した NAMUR インターフェイスをともなうロータリアクチュエータへの取り付け

パイロット弁の特別な機能

- フラップ / ノズルアセンブリを備えた電空バイナリコンバータ
- 定格信号 DC 6/12/24 V または AC 115/230 V
- 25 ページの「防爆証明の概要」の表に準じた保護タイプ
- 消費電力 6 ~ 27 mW または 0.04 ~ 0.46 VA（定格信号に応じる）
- 押しボタンまたはスイッチを使用した手動調整（オプション）
- パイロット電源 1.4 ~ 6 bar
- M20x1.5 ケーブルグランドを使用した端子への電気接続またはコネクタを使用した電気接続
- ケーブル断線保護（付属品）



図. 1: 5/2 方向ソレノイドバルブ・シングルソレノイド形・スプリングリターン機構付き・ $K_{VS} 0.16$ ・G 1/4 接続



図. 2: 3/2 方向ソレノイドバルブ・シングルソレノイド形・スプリングリターン機構付き・ $K_{VS} 4.3$ ・G 1/2 接続



図. 3: 5/2 方向ソレノイドバルブ・ダブルソレノイド形・2つの戻り止め付き・ $K_{VS} 1.4$ ・G 1/4 接続、NAMUR

ブースター弁の特別な機能

- シングルまたはダブルソレノイド型で作動するリターンスプリングまたはスプール駆動のダイヤフラムアクチュエータ
- 3/2、5/2、5/3、または6/2 方向制御機能
- 排気フィードバック (オプション)
- K_{vs} 係数 0.16 ~ 4.3

- 供給空気 / 排気絞り弁により異なる閉時間/開時間を 1:15 の比率で調整 (オプション) ・▶ AB 11
- G 1/4 または G 1/2 (1/4 NPT または 1/2 NPT) ねじ接続
- NAMUR インターフェイス 1/4" または 1/2"

表 1: ねじ接続対応の仕様

表 1.1: 調節動作用またはオン/オフ動作用にアクチュエータに取り付けるソレノイドバルブ





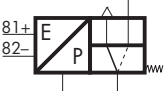
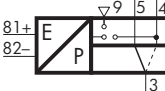
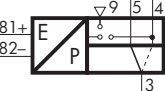
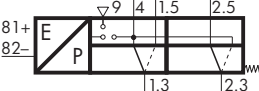
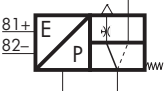
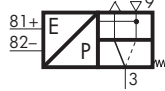
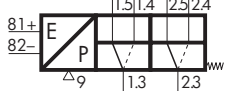
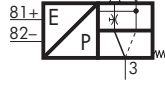
			
 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX003240XXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3/2 方向制御機能 - K_{vs} 0.32 - 機能安全 (SIL/TÜV) - ポジショナ タイプ 3730、3766、3767、378X を備えたリニアアクチュエータ タイプ 3277 への接続ブロックを使用した取り付け 	 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX0022XXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3/2 方向制御機能 - K_{vs} 0.32 - G 1/4 または 1/4 NPT 接続 - 機能安全 (SIL/TÜV) - NAMUR リブを備えたリニアアクチュエータへの取り付け (タイプ 3271 など) 	 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX0012XXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3/2 方向制御機能 - K_{vs} 0.32 - G 1/4 または 1/4 NPT 接続 - 機能安全 (SIL/TÜV) - レール取付、壁面取付、または配管フィッティングを使用したリニアアクチュエータ (タイプ 3271 またはタイプ 3277) への取付 	 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX1011XXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5/2 方向制御機能 - K_{vs} 0.16 - G 1/4 または 1/4 NPT 接続 - レールまたは壁面取付
 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX013141XXXX0</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3/2 方向制御機能 - 調整式排気絞り弁 - K_{vs} 0.16 - ポジショナ タイプ 3730、3766、3767、378X を備えたリニアアクチュエータ タイプ 3277 への接続ブロックを使用した取り付け 	 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX0011X0XXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3/2 方向制御機能 - K_{vs} 0.16 - G 1/4 または 1/4 NPT 接続 - レール取付、壁面取付、または配管フィッティングを使用したオン/オフ動作用のリニアアクチュエータ (タイプ 3271 またはタイプ 3277) への取り付け 	 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX8011XXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6/2 方向制御機能 - K_{vs} 0.16 - G 1/4 または 1/4 NPT 接続 - レールまたは壁面取付 	 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX0111X0XXXX0</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3/2 方向制御機能 - 調整式排気絞り弁 - K_{vs} 0.16 - G 1/4 または 1/4 NPT 接続 - レール取付、壁面取付、または配管フィッティングを使用したオン/オフ動作用のリニアアクチュエータ (タイプ 3271 またはタイプ 3277) への取り付け

表 1.2: 調節動作またはオン/オフ動作にアクチュエータに取り付けるソレノイドバルブ





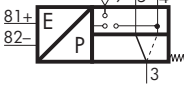
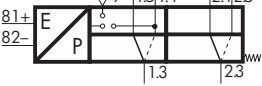
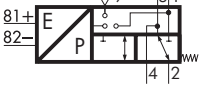
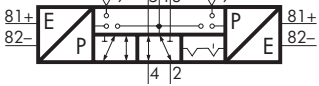
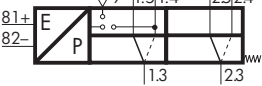
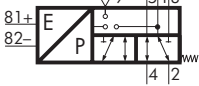
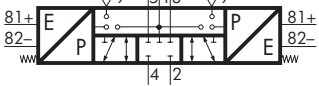
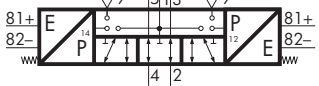
			
 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX0014XXXXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3/2 方向制御機能 - K_{vs} 4.3 - G ½ または ½ NPT 接続 - 機能安全 (SIL/TÜV) - 壁面取付、または配管フィッティングを使用したリニアアクチュエータ (タイプ 3271 またはタイプ 3277 など) への取り付け 	 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX1014XXXXXXXX0</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5/2 方向制御機能 - K_{vs} 4.3 - G ½ または ½ NPT 接続 - 壁面またはパイプ取付 	 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX0013XXXXXXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3/2 方向制御機能 - 排気フィードバック - K_{vs} 1.4 - G ¼ または ¼ NPT 接続 - 機能安全 (TÜV) - 壁面取付、または配管フィッティングを使用したリニアアクチュエータ (タイプ 3271 またはタイプ 3277 など) への取り付け 	 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX2013XXXXXXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5/2 方向制御機能、2 つの戻り止め付 - K_{vs} 1.4 - G ¼ または ¼ NPT 接続 - 機能安全 (TÜV) - 壁面またはパイプ取付
	 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX8014XXXXXXXX0</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6/2 方向制御機能 - K_{vs} 4.3 - G ½ または ½ NPT 接続 - 壁面またはパイプ取付 	 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX1013XXXXXXXX0</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5/2 方向制御機能 - K_{vs} 1.4 - G ¼ または ¼ NPT 接続 - 壁面取付、または配管フィッティングを使用したリニアアクチュエータ (タイプ 3271 またはタイプ 3277 など) への取り付け 	 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX3013XXXXXXXX0</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5/3 方向制御機能、スプリング力で中央位置に戻る (ポート 2 および 4 がクローズ) - K_{vs} 1.4 - G ¼ または ¼ NPT 接続 - 壁面またはパイプ取付
			 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX5013XXXXXXXX0X</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5/3 方向制御機能、スプリング力で中央位置に戻る (ポート 2 および 4 が排気) - K_{vs} 1.4 - G ¼ または ¼ NPT 接続 - 機能安全 (TÜV) - 壁面またはパイプ取付

表 2: NAMUR インターフェイス対応の仕様

表 2.1: 調節動作用またはオン/オフ動作用にアクチュエータに取り付けるソレノイドバルブ





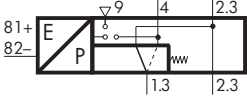
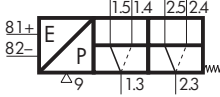
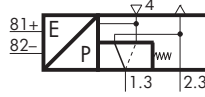
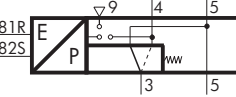
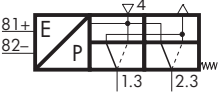
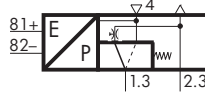
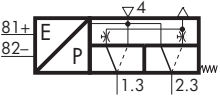
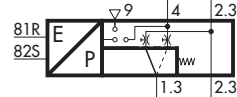




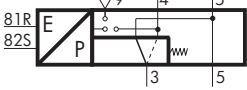
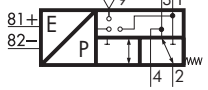
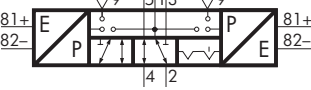
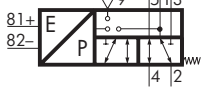
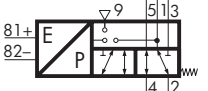
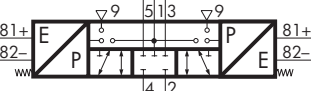

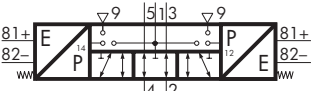
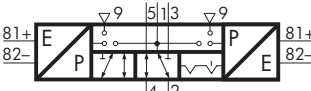
			
 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX0002XXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3/2 方向制御機能 - 排気フィードバック - K_{vs} 0.32 - G 1/4 または 1/4 NPT 接続, NAMUR - 機能安全 (SIL/TÜV) - NAMUR インターフェイスをともなうロータリアクチュエータへの取り付け (オプションでポジションナ付き) 	 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX8001XXXXXO</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6/2 方向制御機能 - K_{vs} 0.16 - G 1/4 または 1/4 NPT 接続, NAMUR - NAMUR インターフェイスを使用したロータリアクチュエータへの取り付け 	 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX0001X0XXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3/2 方向制御機能 - 排気フィードバック - K_{vs} 0.16 - G 1/4 または 1/4 NPT 接続, NAMUR - 機能安全 (SIL/TÜV) - NAMUR インターフェイスをともなうオン/オフ動作用ロータリアクチュエータへの取り付け, またはアダプタプレート (品番 1400-6751) を使用した NAMUR リブをともなうロータリアクチュエータ (タイプ 3241-1 など) への取り付け 	 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX0007XXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3/2 方向制御機能 - 排気フィードバック - K_{vs} 2.0 - G 1/4 または G 1/2/1/4 NPT または 1/2 NPT 接続, NAMUR 1/4" - 機能安全 (SIL/TÜV) - NAMUR インターフェイス 1/8" または 1/4" をともなうオン/オフ動作用ロータリアクチュエータへの取り付け, またはアダプタプレート (品番 1400-6751) を使用した NAMUR リブをともなうロータリアクチュエータへの取り付け
 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX1001XXXXXO</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5/2 方向制御機能 - K_{vs} 0.16 - G 1/4 または 1/4 NPT 接続, NAMUR - NAMUR インターフェイスをともなうオン/オフ動作用ロータリアクチュエータへの取り付け 	 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX0101X0XXXXXO</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3/2 方向制御機能 - 排気フィードバック - 調整式排気絞り弁 - K_{vs} 0.16 - G 1/4 または 1/4 NPT 接続, NAMUR - NAMUR インターフェイスをともなうオン/オフ動作用ロータリアクチュエータへの取り付け, またはアダプタプレート (品番 1400-6751) を使用した NAMUR リブをともなうロータリアクチュエータ (タイプ 3241-1 など) への取り付け 		
 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX1201X0XXXXXO</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5/2 方向制御機能 - 2 つの調整式排気絞り弁 - K_{vs} 0.16 - G 1/4 または 1/4 NPT 接続, NAMUR - NAMUR インターフェイスをともなうオン/オフ動作用ロータリアクチュエータへの取り付け 		 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX0301XXXXXO</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3/2 方向制御機能 - 調整式供給空気/排気絞り弁 - K_{vs} 0.16 - G 1/4 または 1/4 NPT 接続, NAMUR - NAMUR インターフェイスをともなうロータリアクチュエータへの取り付け, またはアダプタプレート (品番 1400-6751) を使用した NAMUR リブをともなうロータリアクチュエータ (タイプ 3241-1 など) への取り付け 	

表 2.2: 調節動作用またはオン/オフ動作用にアクチュエータに取り付けるソレノイドバルブ

			
 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX0004XXXXXXXX - 3/2 方向制御機能 - 排気フィードバック - Kvs 4.3 - G 1/2 1/2 NPT 接続または NAMUR 1/2" - 機能安全 (SIL/TÜV) - NAMUR インターフェイス 3/8" または 1/2" をともなうオン/オフ動作用ロータリアクチュエータへの取り付け</p>	 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX0003XXXXXXXX - 3/2 方向制御機能 - 排気フィードバック - Kvs 1.4 - G 1/4 または 1/4 NPT 接続、NAMUR - 機能安全 (TÜV) - NAMUR インターフェイスをともなうロータリアクチュエータへの取り付け、またはアダプタプレート (品番 1400-6751) を使用した NAMUR リブをともなうリアアクチュエータへの取り付け</p>	 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX2003XXXXXXXX - 5/2 方向制御機能、2 つの戻り止め付き - Kvs 1.4 - G 1/4 または 1/4 NPT 接続、NAMUR - 機能安全 (TÜV) - NAMUR インターフェイスを使用したロータリアクチュエータへの取り付け</p>	 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX1006XXXXXXXX0 - 5/2 方向制御機能 - Kvs 2.9 - G 1/2 1/2 NPT 接続または NAMUR 1/2" - NAMUR インターフェイス 3/8" または 1/2" をともなうロータリアクチュエータへの取り付け</p>
	 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX1003XXXXXXXX0 - 5/2 方向制御機能 - Kvs 1.4 - G 1/4 または 1/4 NPT 接続、NAMUR - NAMUR インターフェイスをともなうロータリアクチュエータへの取り付け、またはアダプタプレート (品番 1400-6751) を使用した NAMUR リブをともなうリアアクチュエータへの取り付け</p>	 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX3003XXXXXXXX0 - 5/3 方向制御機能、スプリング力で中央位置に戻る (ポート 2 および 4 がクローズ) - Kvs 1.4 - G 1/4 または 1/4 NPT 接続、NAMUR - NAMUR インターフェイスを使用したロータリアクチュエータへの取り付け</p>	
		 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX5003XXXXXXXX - 5/3 方向制御機能、スプリング力で中央位置に戻る (ポート 2 および 4 が排気) - Kvs 1.4 - G 1/4 または 1/4 NPT 接続、NAMUR - NAMUR インターフェイスを使用したロータリアクチュエータへの取り付け</p>	 <p>ソレノイドバルブ タイプ 3963-XXX2006XXXXXXXX0 - 5/2 方向制御機能、2 つの戻り止め付き - Kvs 2.9 - G 1/2 1/2 NPT 接続または NAMUR 1/2" - NAMUR インターフェイス 3/8" または 1/2" をともなうロータリアクチュエータへの取り付け</p>

構造および作動原理

ソレノイドバルブ（シングルソレノイド形）

このソレノイドバルブは、手動調整（B、オプション）付き電空バイナリコンバータ（A）とブースター弁（C）で構成され、リターンスプリングをともなうシングルソレノイド形です（図. 4）。

電空バイナリコンバータ（A）の空気供給は、ブースター弁（C）を介して内部を経由します（納入時の状態）。ソレノイドバルブは、ガスケットを回転させることによりポート 9 で外部パイロット供給を受けられるように変換することができます。

減圧弁（5）によりパイロット圧力が 1.4 bar まで減圧されます。アイドル位置では、フラップ（2）がスプリング（3）によって出口ノズル（1）から持ち上げられます。これにより、ブースター弁（C）の停止圧力よりも低い圧力が、圧力分配器内（絞り弁（6）と出口ノズル（1）からの構成）に形成されます。

電磁コイル（4）が電気信号により通電されると、出口ノズル（1）がフラップ（2）によりスプリング（3）の力に抗して閉じられます。これにより、圧力分配器内の圧力がブースター弁（C）の起動圧力を超えて上昇し、ブースター弁が稼働位置に切り替わります。

電磁コイルの通電が解除されると、ブースター弁（C）はリターンスプリングにより再びニュートラル位置に切り替わります。

ソレノイドバルブ（ダブルソレノイド形）

このソレノイドバルブは、手動調整（B、オプション）付きの 2 つの電空バイナリコンバータ（A）とブースター弁（C）で構成され、2 つの戻り止め付きまたはスプリング力で中間位置に戻るダブルソレノイド形です。

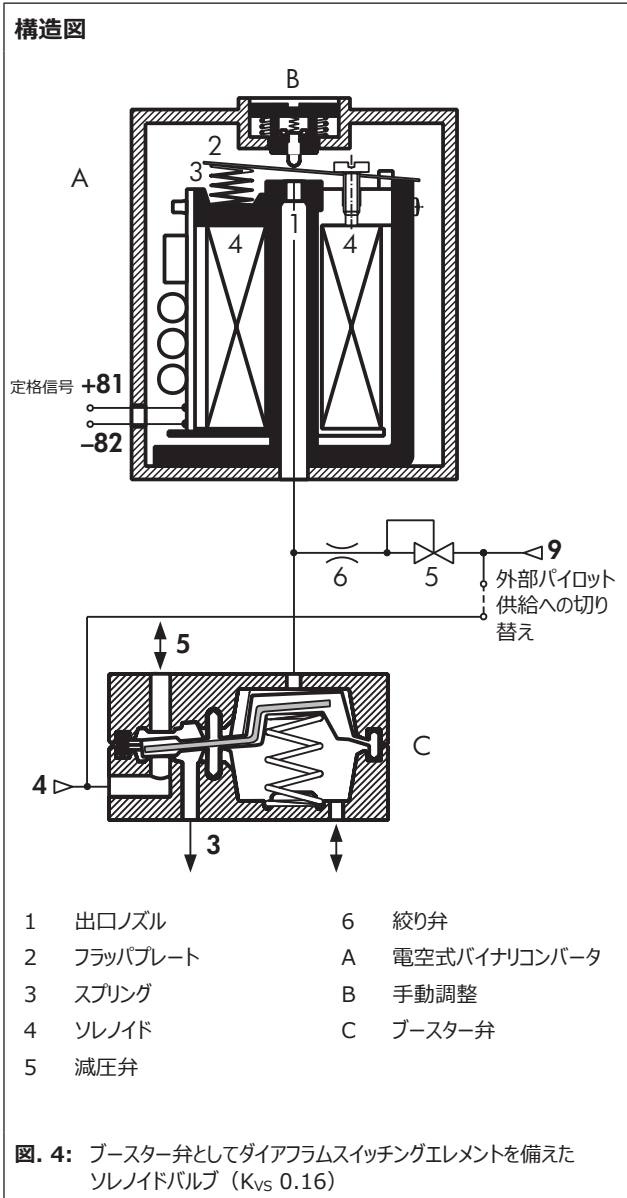
電空バイナリコンバータ（A）の空気供給は、ブースター弁（C）を介して内部を経由します（納入時の状態）。ソレノイドバルブは、2 つのガスケットを回転させることでポート 9 に外部パイロット供給を受けられるように変換することができます。

減圧弁（5）によりパイロット圧力が 1.4 bar まで減圧されます。アイドル位置では、フラップ（2）がスプリング（3）によって出口ノズル（1）から持ち上げられます。これにより、ブースター弁（C）の停止圧力よりも低い圧力が、圧力分配器内（絞り弁（6）と出口ノズル（1）からの構成）に形成されます。

電磁コイル（4）が電気信号により通電されると、出口ノズル（1）がフラップ（2）によりスプリング（3）の力に抗して閉じられます。これにより、圧力分配器内の圧力がブースター弁（C）の起動圧力を超えて上昇し、ブースター弁が稼働位置に切り替わります。

電磁コイルの通電が解除されると、戻り止めされたブースター弁（C）の稼働位置は反対の信号が受信されるまで保持されます。スプリング力が働いているブースター弁（C）は、電磁コイルの通電が解除されるとリターンスプリングによって中央位置に切り替わります。

電空バイナリコンバータ（A）の同時制御は、電気的な制御レベルにおいて排除する必要があります。



技術データ

一般データ		
設計		フラップ / ノズルアセンブリおよびブースター弁を備えたソレノイド
保護等級		フィルタ付き IP 54
		フィルタチェック弁付き IP 65
材質	筐体	ポリアミド PA 6-3-T-GF35、黒色
	接続プレート	AlMg、パウダーコーティング、グレーベージュ RAL 1019 または Ematal コーティング (仕様に応じてこれらのいずれか：アーティクルコードを参照)
		1.4404 (特殊仕様については「仕様および受注データ」を参照)
		ポリアミド PA 6-3-T-GF35、黒色
	ねじ	1.4571
	スプリング	1.4310
	シール	シリコンゴム、Perbunan
	ダイヤフラム	クロロブレンゴム 57 Cr 868 (-20 ~ +80 °C)
シリコンゴム (-45 ~ +80 °C)		
供給空気	媒体	腐食性物質を含まない計装用空気または窒素
	圧力	1.4 ~ 6 bar/2.7 ~ 6 bar ¹⁾
空気消費量		≤ 80 l/h (ニュートラル位置で 1.4 bar のパイロット供給において)
		≤ 10 l/h (運転位置で 1.4 bar のパイロット供給において)
切り換え時間		≤ 65 ms
耐用期間		≥ 2 × 10 ⁷ スイッチングサイクル (-20 ~ +80 °C において)
		≥ 2 × 10 ⁶ スイッチングサイクル (-45 ~ +80 °C において)
周辺温度		「電子データ」をご覧ください。
取り付け方向		任意の方向 (▶ EB 3963)

¹⁾ NAMUR インターフェイスに準じたアタッチメントを使用した K_{vs} 2.0 および 4.3 仕様のみ

電子データ							
タイプ 3963		-X1	-X2	-X3	-06	-05	
定格信号	U_N	6 V DC 最大 27 V ¹⁾	12 V DC 最大 25 V ¹⁾	24 V DC 最大 32 V ¹⁾	115 V AC 最大 130 V ¹⁾	230 V AC 最大 255 V ¹⁾	
	f_N				48 ~ 62 Hz		
スイッチング ポイント	ON	$U_{+80\text{ °C}}$	≥4.8 V	≥9.6 V	≥18 V	82 ~ 130 V	183 ~ 255 V
		$I_{+20\text{ °C}}$	≥ 1.41 mA	≥ 1.52 mA	≥ 1.57 mA	≥ 2.2 mA	≥ 2.6 mA
		$P_{+20\text{ °C}}$	≥5.47 mW	≥13.05 mW	≥26.71 mW	≥0.17 VA	≥0.46 VA
	OFF	$U_{-25\text{ °C}}$	≤1.0 V	≤2.4 V	≤4.7 V	≤18 V	≤36 V
インピーダンス	$R_{+20\text{ °C}}$	2.6 kΩ	5.5 kΩ	10.7 kΩ	約 40 kΩ	約 80 kΩ	
温度の影響		0.4 %/°C	0.2 %/°C	0.1 %/°C	0.05 %/°C	0.03 %/°C	
危険区域 (Zone 1) で使用される保護等級 Ex ia IIC ²⁾							
タイプ 3963		-11	-12	-13			
認証済み本質安全防爆回路へ接続する際の最大値							
出力電圧 ⁴⁾	U_i	25 V · 27 V · 28 V · 30 V · 32 V					
出力電流 ⁴⁾	I_i	150 mA · 125 mA · 115 mA · 100 mA · 85 mA					
消費電力	P_i	250 mW	制限なし				
外部静電容量	C_i	≈0					
外部インダクタンス	L_i	≈0					
温度等級における 周辺温度	T6	-45 ~ +60 °C					
	T5	-45 ~ +70 °C					
	T4	-45 ~ +80 °C					
危険区域 (Zone 2) で使用される保護等級 Ex nA II ³⁾							
タイプ 3963		-81	-82	-83			
温度等級における 周辺温度	T6	-45 ~ +60 °C					
	T5	-45 ~ +70 °C					
	T4	-45 ~ +80 °C					

1) 最大許容値 (100 % デューティサイクルにおいて) 最大許容値 U_i が防爆仕様に適用されます。

2) EC 検査成績書 PTB 01 ATEX 2085 に準拠した II 2G Ex ia IIC T6

3) 基準適合証 PTB 01 ATEX 2086 X に準拠した II 3G Ex nA II T6

4) 値ペア U_i/I_i が 6、12、24 V DC 定格信号に適用されます。

ソレノイドバルブ (シングルソレノイド形)、 K_{VS} 0.16 または K_{VS} 0.32				
切り替え機能	3/2 方向制御機能	3/2 方向制御機能	5/2 方向制御機能	6/2 方向制御機能
K_{VS} ¹⁾	0.16	0.32	0.16	0.16
安全計装機能	SIL ³⁾ 、TÜV ⁴⁾	SIL ³⁾ 、TÜV ⁴⁾	SIL ³⁾ 、TÜV ⁴⁾	-
設計	ダイヤフラムスイッチングエレメント、ソフトシール、リターン springs 付き			
作動媒体	腐食性物質を含有しない計装用空気 ⁵⁾ 、オイルまたは非腐食性ガスを含有しない空気 ⁶⁾			
作動圧力	1.4 ~ 6 bar			
出力信号	作動圧力			
周辺温度 ²⁾	-45 ~ +80 °C			
ポート	G ¼ または ¼ NPT			
概算重量	570 g (標準仕様)			

1) 以下の式を使用して $p_1 = 2.4$ bar および $p_2 = 1.0$ bar を計算する際の空気流量: $Q = K_{VS} \times 36.22$ (m³/h)

2) ソレノイドバルブの許容周辺温度は、構成品の許容周辺温度、保護等級、温度等級に応じて異なります。

3) IEC 61508 準拠の SIL

4) 圧縮空気供給の緊急放出またはロック

5) 内部パイロット供給を使用

6) 外部パイロット供給を使用

ソレノイドバルブ（シングルソレノイド形）、K _{VS} 4.3、ねじ接続				
切り替え機能	3/2 方向制御機能	3/2 方向制御機能	5/2 方向制御機能 ⁸⁾	6/2 方向制御機能 ⁸⁾
K _{VS} ¹⁾ （流れ方向）	1.9 (4→3)、1.5 (3→4) 4.3 (3→5)、4.7 (5→3)	1.9 (4→3)、1.5 (3→4) 4.3 (3→5)、4.7 (5→3)	1.9 (4→3)、1.5 (3→4) 4.3 (3→5)、4.7 (5→3)	1.9 (4→3)、1.5 (3→4) 4.3 (3→5)、4.7 (5→3)
周辺温度 ²⁾	-20 ~ +80 °C	-45 ~ +80 °C	-20 ~ +80 °C	-20 ~ +80 °C
安全計装機能	SIL ³⁾ 、TÜV ⁴⁾	SIL ³⁾ 、TÜV ⁴⁾	-	-
設計	ダイヤフラムアクチュエータ付きポペット弁、ソフトシール、リターンズプリング付き			
材質	筐体	アルミニウム、パウダーコーティング、グレーベージュ RAL 1019 1.4404（特殊仕様については「仕様および受注データ」を参照）		
	ダイヤフラム	クロロプレンゴム	シリコンゴム	クロロプレンゴム
	シール	クロロプレンゴム	シリコンゴム	クロロプレンゴム
	ねじ	1.4571		
制御	パイロット弁による片側制御、K _{VS} 0.16			
作動媒体	腐食性物質を含まない計装用空気または窒素 ⁵⁾ 腐食性物質を含有しない計装用空気、オイルまたは非腐食性ガスを含有しない空気 ⁶⁾			
最大作動圧力 （流れ方向）	1.4 ~ 6 bar ⁵⁾ または 10 bar ⁶⁾ (4→3、3→5) 2 bar（必要に応じて）	1.4 ~ 6 bar ⁵⁾ または 10 bar ⁶⁾ (4→3、3→5) 2 bar（必要に応じて）	1.4 ~ 6 bar ⁵⁾ または 10 bar ⁶⁾ (必要に応じて) 2 bar（必要に応じて）	1.4 ~ 6 bar ⁵⁾ または 10 bar ⁶⁾ (必要に応じて) 2 bar（必要に応じて）
スイッチングサイクル （作動圧力）	≥10 ⁷ (6 bar) ≥10 ⁶ (10 bar)	≥10 ⁶ (6 bar) ≥10 ⁵ (10 bar)	≥10 ⁷ (6 bar) ≥10 ⁶ (10 bar)	≥10 ⁷ (6 bar) ≥10 ⁶ (10 bar)
ポート	G ½ または ½ NPT			
概算重量	585 g（標準仕様）		1100 g（標準仕様）	

ソレノイドバルブ（シングルソレノイド形）、K _{VS} 2.0 または 4.3、NAMUR インターフェイス				
切り替え機能	3/2 方向制御機能、排気フィードバック付き			
K _{VS} ¹⁾ （流れ方向）	1.1 (4→3) 2.0 (3→5)	1.1 (4→3) 2.0 (3→5)	1.9 (4→3) 4.3 (3→5)	1.9 (4→3) 4.3 (3→5)
周辺温度 ²⁾	-20 ~ +80 °C	-45 ~ +80 °C	-20 ~ +80 °C	-45 ~ +80 °C
安全計装機能	SIL ³⁾ 、TÜV ⁴⁾	SIL ³⁾ 、TÜV ⁴⁾	SIL ³⁾ 、TÜV ⁴⁾	SIL ³⁾ 、TÜV ⁴⁾
設計	ダイヤフラムアクチュエータ付きポペット弁、ソフトシール、リターンズプリング付き			
材質	筐体	アルミニウム、パウダーコーティング、グレーベージュ RAL 1019 または Ematal コーティング （仕様にに応じてこれらのいずれか：アティクルコードを参照） 1.4404（特殊仕様については「仕様および受注データ」を参照）		
	ダイヤフラム	クロロプレンゴム	シリコンゴム	シリコンゴム
	シール	クロロプレンゴム	シリコンゴム	シリコンゴム
	ねじ	1.4571		
制御	パイロット弁による片側制御、K _{VS} 0.16			
作動媒体	腐食性物質を含まない計装用空気または窒素 ⁵⁾ 腐食性物質を含有しない計装用空気、オイルまたは非腐食性ガスを含有しない空気 ⁶⁾			
最大作動圧力	2.7 ~ 6 bar ⁵⁾ または 10 bar ⁶⁾			
スイッチングサイクル （作動圧力）	≥10 ⁷ (6 bar) ≥10 ⁶ (10 bar)	≥10 ⁶ (6 bar) ≥10 ⁵ (10 bar)	≥10 ⁷ (6 bar) ≥10 ⁶ (10 bar)	≥10 ⁷ (6 bar) ≥10 ⁵ (10 bar)
ポート	供給空気	G ¼ または ¼ NPT、NAMUR インターフェイス ¼" ⁷⁾ 、G ¾		G ½ または ½ NPT、NAMUR インターフェイス ½" ⁷⁾
	排気	G ½ または ½ NPT、NAMUR インターフェイス ½" ⁷⁾ 、G ¾		G ½ または ½ NPT、NAMUR インターフェイス ½" ⁷⁾
概算重量	1380 g（標準仕様）		1500 g（標準仕様）	

1) 以下の式を使用して p₁ = 2.4 bar および p₂ = 1.0 bar を計算する際の空気流量：Q = K_{VS} × 36.22 (m³/h)

2) ソレノイドバルブの許容周辺温度は、構成品の許容周辺温度、保護等級、温度等級に応じて異なります。

3) IEC 61508 準拠の SIL

4) 圧縮空気供給の緊急放出またはロック

5) 内部パイロット供給を使用

6) 外部パイロット供給を使用

7) VDI/VDE 3845 に準拠した NAMUR インターフェイス

8) ブースター弁間のポリアミド製接続ホース、図. 12 および図. 13 を参照

ソレノイドバルブ（シングルソレノイド形）、K _{VS} 1.4 または K _{VS} 2.9		
切り替え機能	3/2 方向制御機能、排気フィードバック付き	5/2 方向制御機能
K _{VS} ¹⁾	1.4 または 2.9	
安全計装機能	TÜV ²⁾ (K _{VS} 1.4)	-
設計	スプール、金属対金属シート、ゼロオーバーラップ、リターンスプリング付き	
材質	筐体	アルミニウム、パウダーコーティング、グレーベージュ RAL 1019 1.4404（特殊仕様については「仕様および受注データ」を参照）
	シール	シリコン
	フィルタ	ポリエチレン
	ねじ	1.4571
制御	パイロット弁による片側制御、K _{VS} 0.01（1.4）または K _{VS} 0.16（2.9）	
作動媒体	腐食性物質を含まない計装用空気または窒素 ³⁾ 腐食性物質を含有しない計装用空気、オイルまたは非腐食性ガスを含有しない空気 ⁴⁾	
最大作動圧力	1.4 ~ 6 bar ³⁾ または 10 bar ⁴⁾	
周辺温度 ⁵⁾	-45 ~ +80 °C	
スイッチングサイクル	≥ 2 x 10 ⁷	
ポート	K _{VS} 1.4	G ¼ または ¼ NPT、NAMUR インターフェイス ⁶⁾
	K _{VS} 2.9	G ½ または ½ NPT、NAMUR インターフェイス ⁶⁾
概算重量	K _{VS} 1.4	485 g（標準仕様）
	K _{VS} 2.9	1760 g（標準仕様）

ソレノイドバルブ（ダブルソレノイド形）、K _{VS} 1.4 または K _{VS} 2.9			
切り替え機能	5/2 方向制御機能、2 つの戻り止め付き	5/3 方向制御機能、スプリング力で中央位置に戻る（ポート 2 および 4 がクローズ）	5/3 方向制御機能、スプリング力で中央位置に戻る（ポート 2 および 4 が排気）
K _{VS} ¹⁾	1.4 または 2.9	1.4（ご要望に応じて 2.9）	1.4（ご要望に応じて 2.9）
安全計装機能	TÜV ²⁾ (K _{VS} 1.4)	-	TÜV ²⁾ (K _{VS} 1.4)
設計	スプール、金属耐金属シート、ゼロオーバーラップ		
材質	筐体	アルミニウム、パウダーコーティング、グレーベージュ RAL 1019 1.4404（特殊仕様については「仕様および受注データ」を参照）	
	シール	シリコン	
	フィルタ	ポリエチレン	
	ねじ	1.4571	
制御	パイロット弁による両側制御、K _{VS} 0.01（1.4）または K _{VS} 0.16（2.9）		
作動媒体	腐食性物質を含まない計装用空気または窒素 ³⁾ 腐食性物質を含有しない計装用空気、オイルまたは非腐食性ガスを含有しない空気 ⁴⁾		
最大作動圧力	1.4 ~ 6 bar ³⁾ または 10 bar ⁴⁾		
周辺温度 ⁵⁾	-45 ~ +80 °C		
スイッチングサイクル	≥ 2 x 10 ⁷		
ポート	K _{VS} 1.4	G ¼ または ¼ NPT、NAMUR インターフェイス ⁶⁾	
	K _{VS} 2.9	G ½ または ½ NPT、NAMUR インターフェイス ⁶⁾	
概算重量	K _{VS} 1.4	685 g（標準仕様）	
	K _{VS} 2.9	2180 g（標準仕様）	

1) 以下の式を使用して p₁ = 2.4 bar および p₂ = 1.0 bar を計算する際の空気流量：Q = K_{VS} x 36.22 (m³/h)

2) 圧縮空気供給の緊急放出またはロック

3) 内部パイロット供給を使用

4) 外部パイロット供給を使用

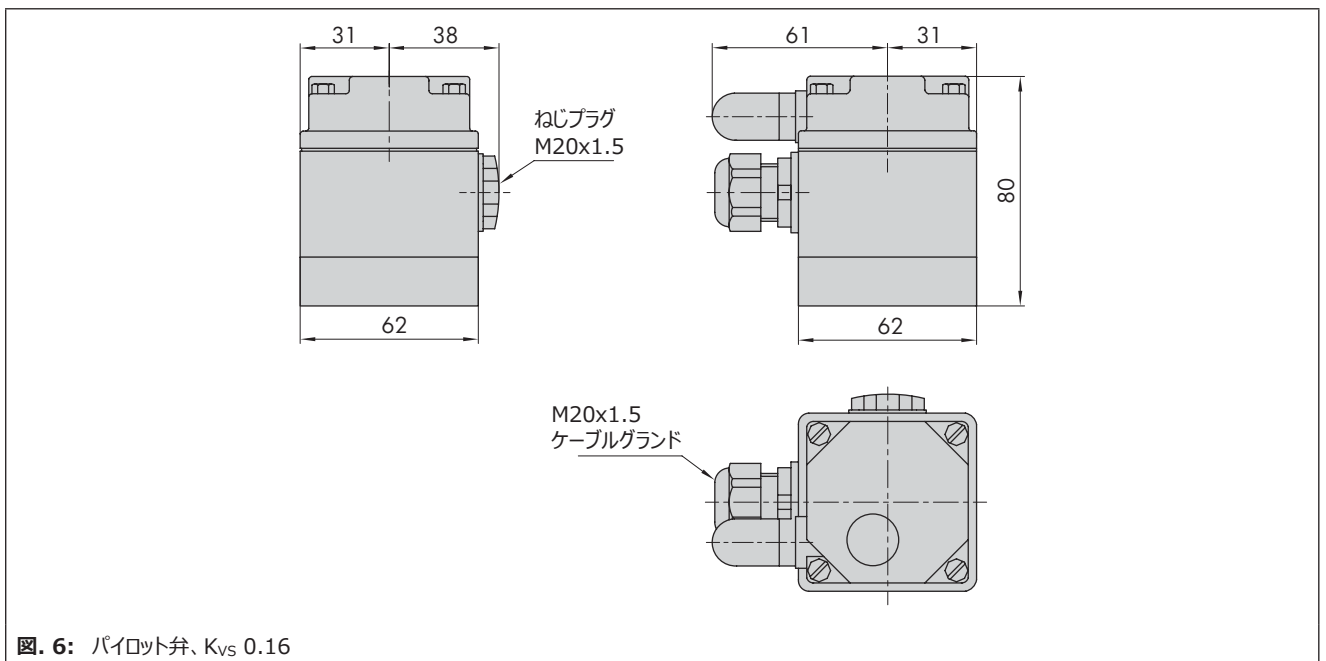
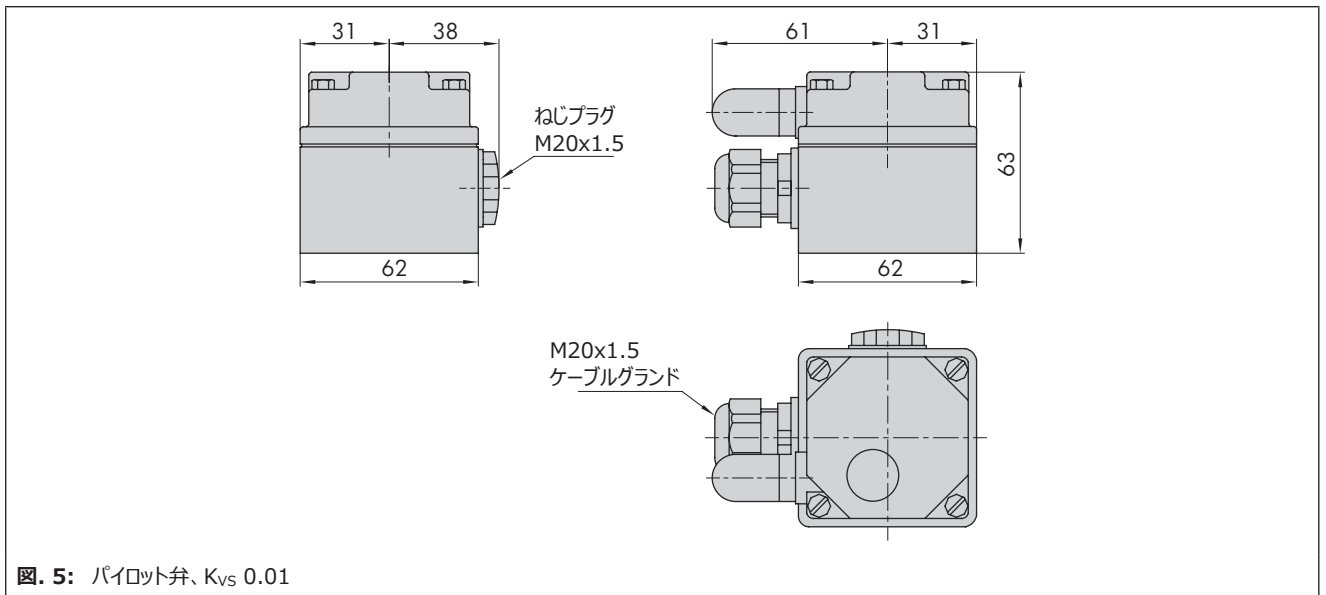
5) ソレノイドバルブの許容周辺温度は、構成品の許容周辺温度、保護等級、温度等級に応じて異なります。

6) VDI/VDE 3845 に準拠した NAMUR インターフェイス

寸法

すべての寸法は mm 単位

ねじ接続なしの機器の寸法



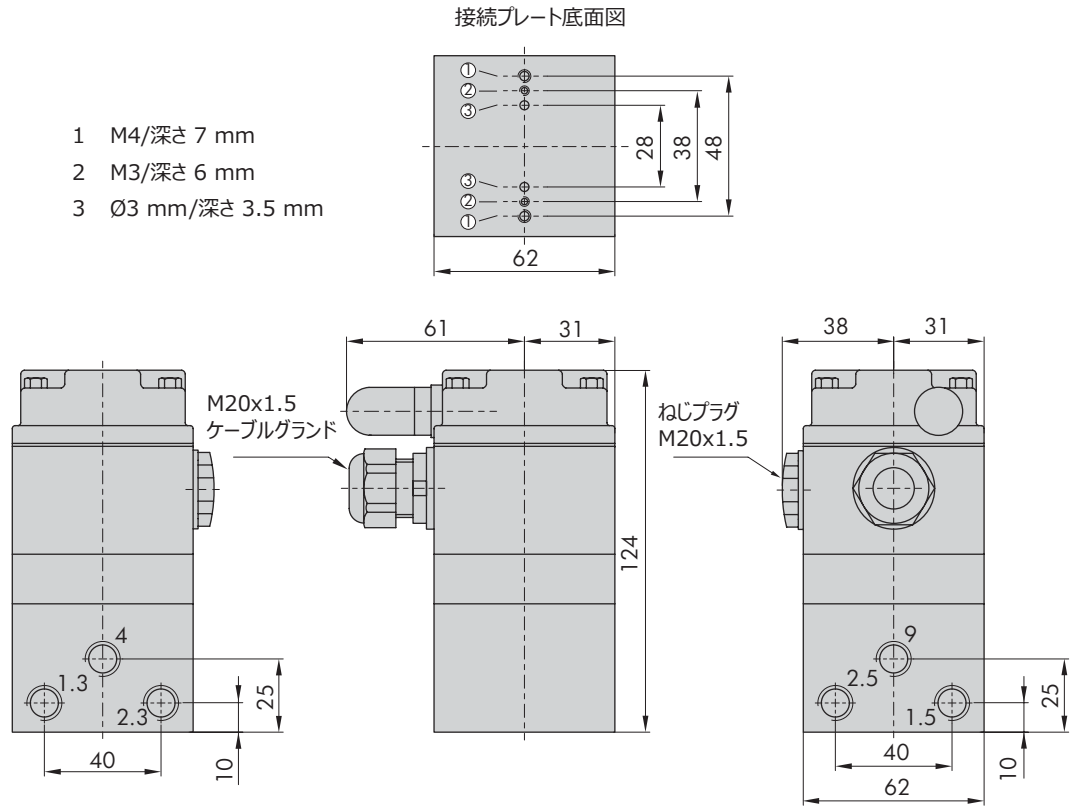


図. 7: 5/2 方向ソレノイドバルブ、シングルソレノイド形、 K_{VS} 0.16

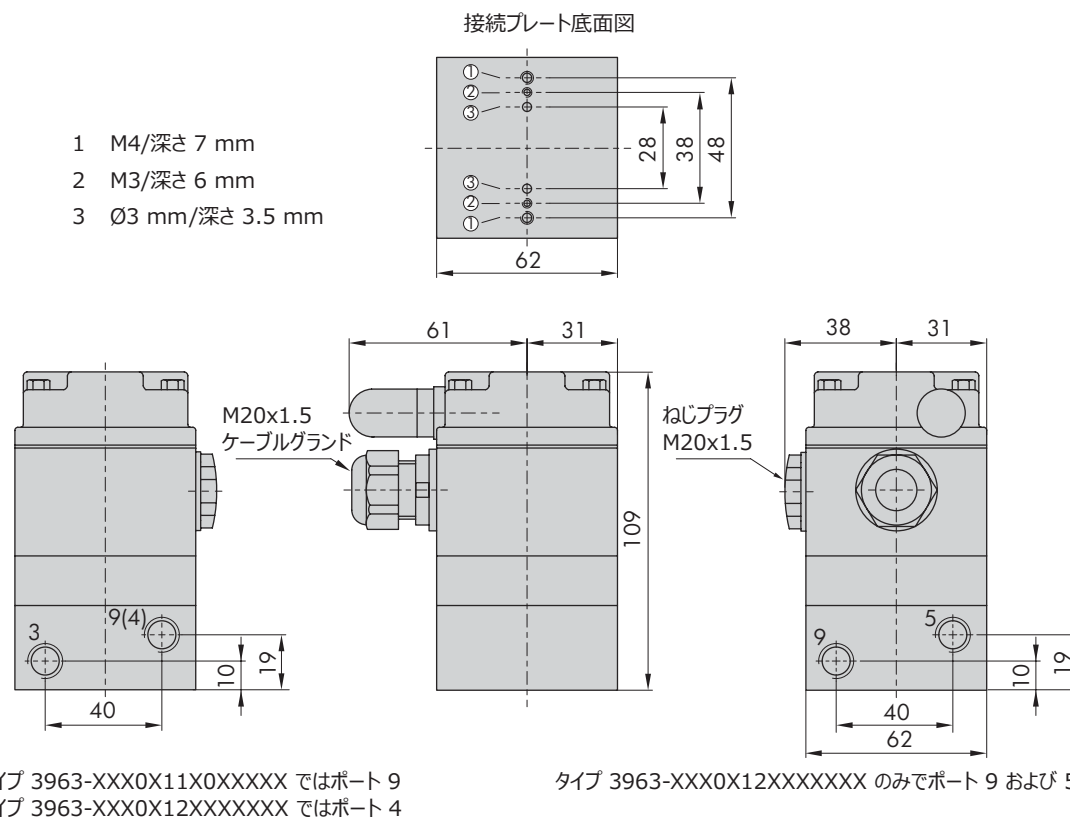


図. 8: 3/2 方向ソレノイドバルブ、シングルソレノイド形、 K_{VS} 0.16 または K_{VS} 0.32

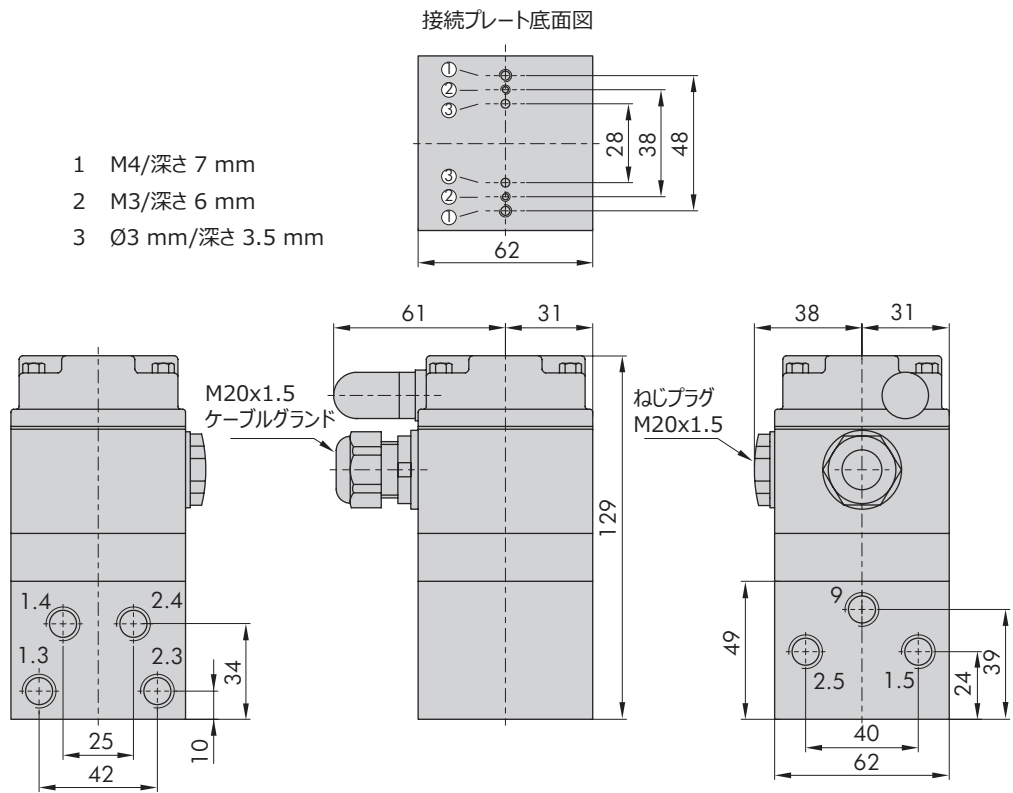


図. 9: 6/2 方向ソレノイドバルブ、シングルソレノイド形、 K_{VS} 0.16

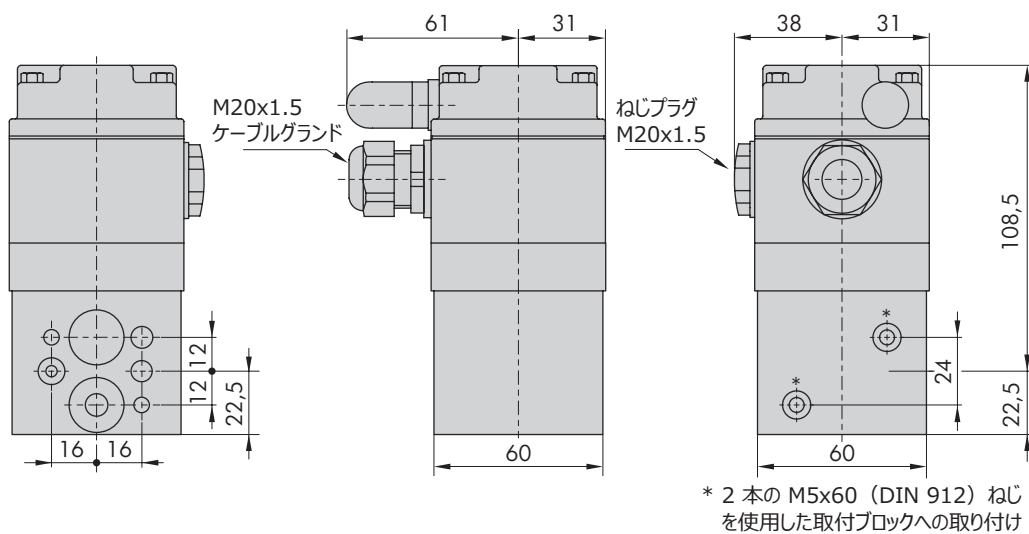


図. 10: 3/2 方向ソレノイドバルブ、シングルソレノイド形、 K_{VS} 0.16 または K_{VS} 0.32、取付ブロックを使用したリニアアクチュエータへの取り付け用

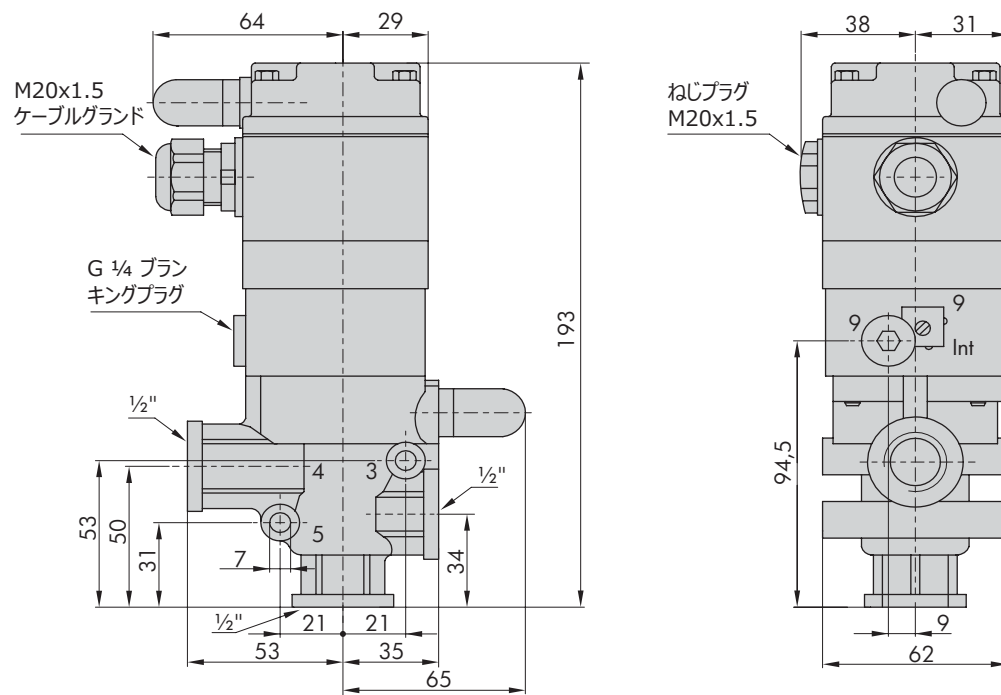


図. 11: 3/2 方向ソレノイドバルブ、シングルソレノイド形、K_{vs} 4.3

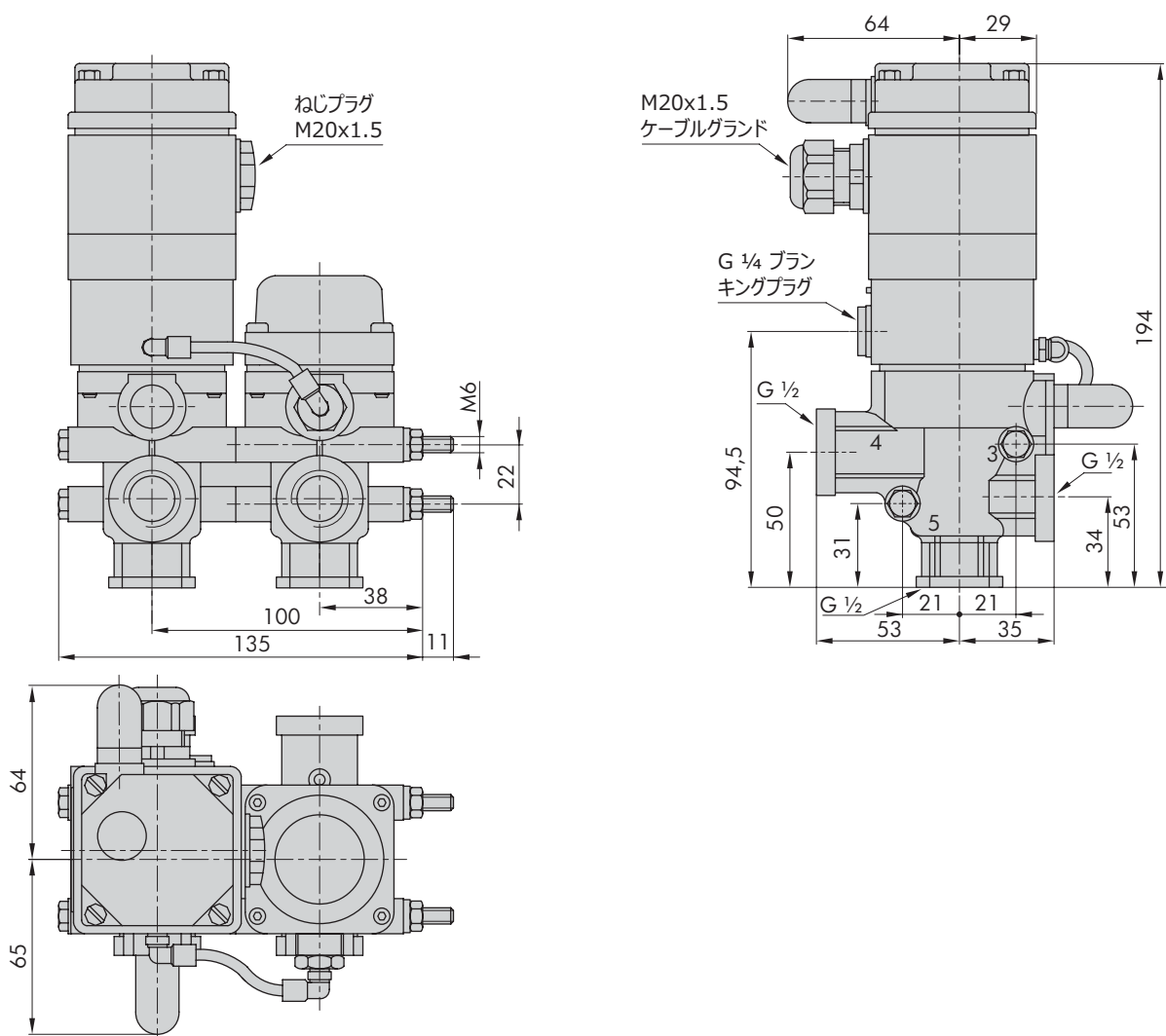


図. 12: 5/2 方向ソレノイドバルブ、シングルソレノイド形、K_{vs} 4.3

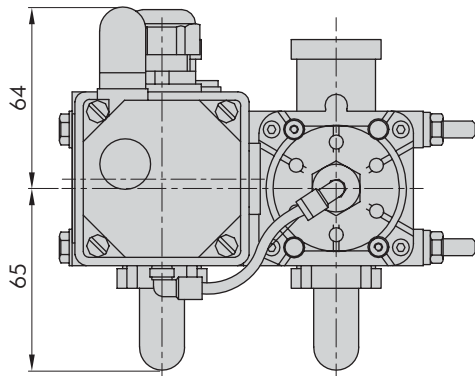
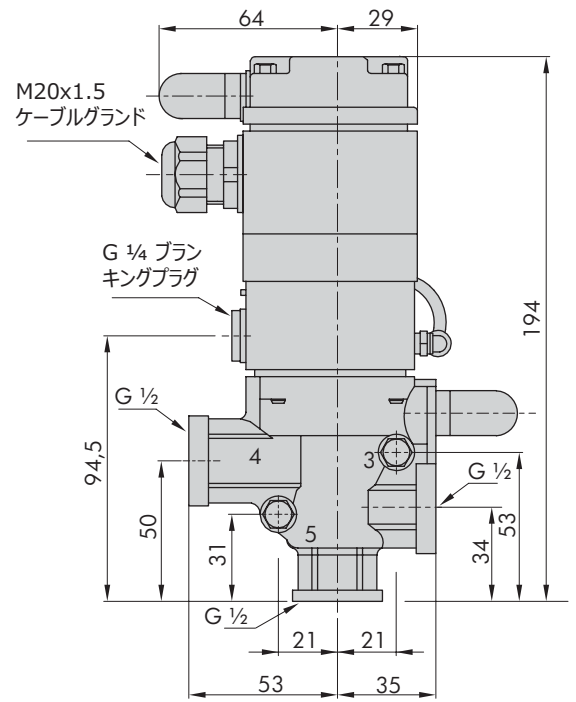
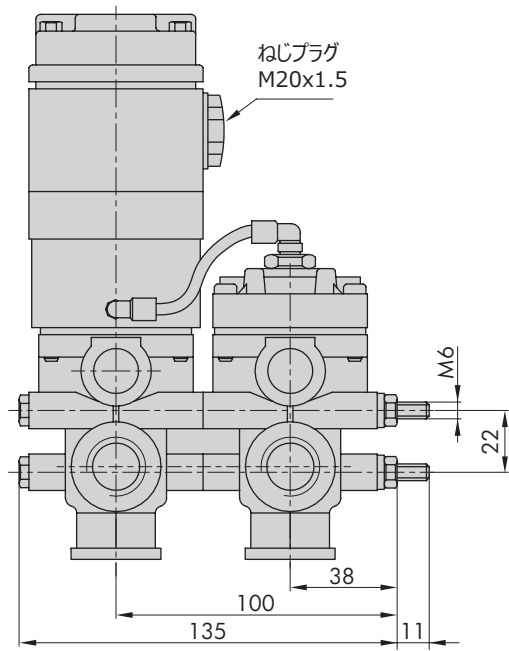
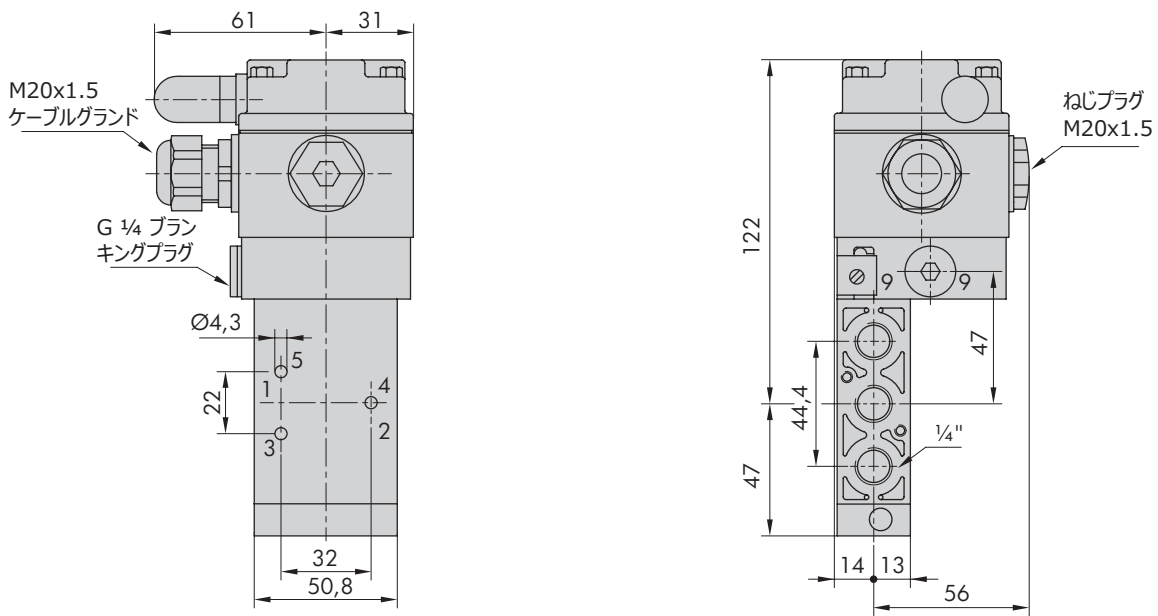


図. 13: 6/2 方向ソレノイドバルブ、シングルソレノイド形、Kvs 4.3



3/2 方向制御機能を使用する際はポート 5 を密封

図. 14: 3/2 または 5/2 方向ソレノイドバルブ、シングルソレノイド形、 K_{vs} 1.4

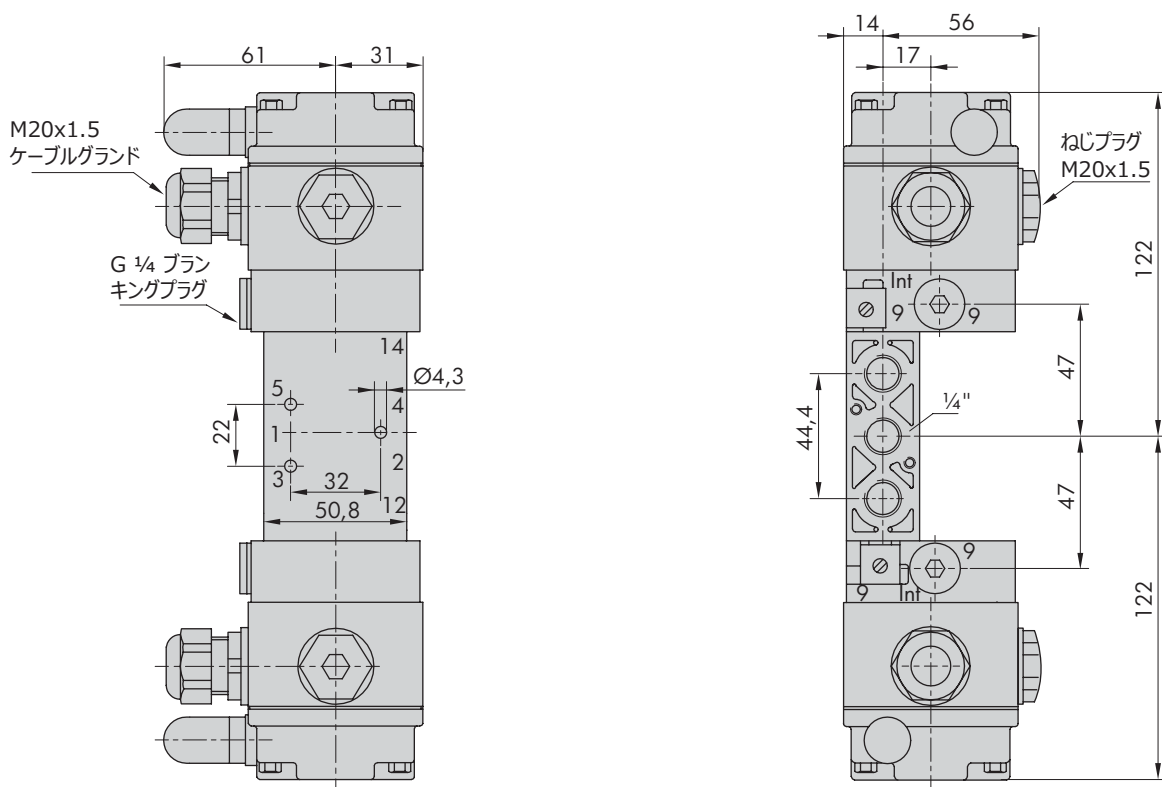
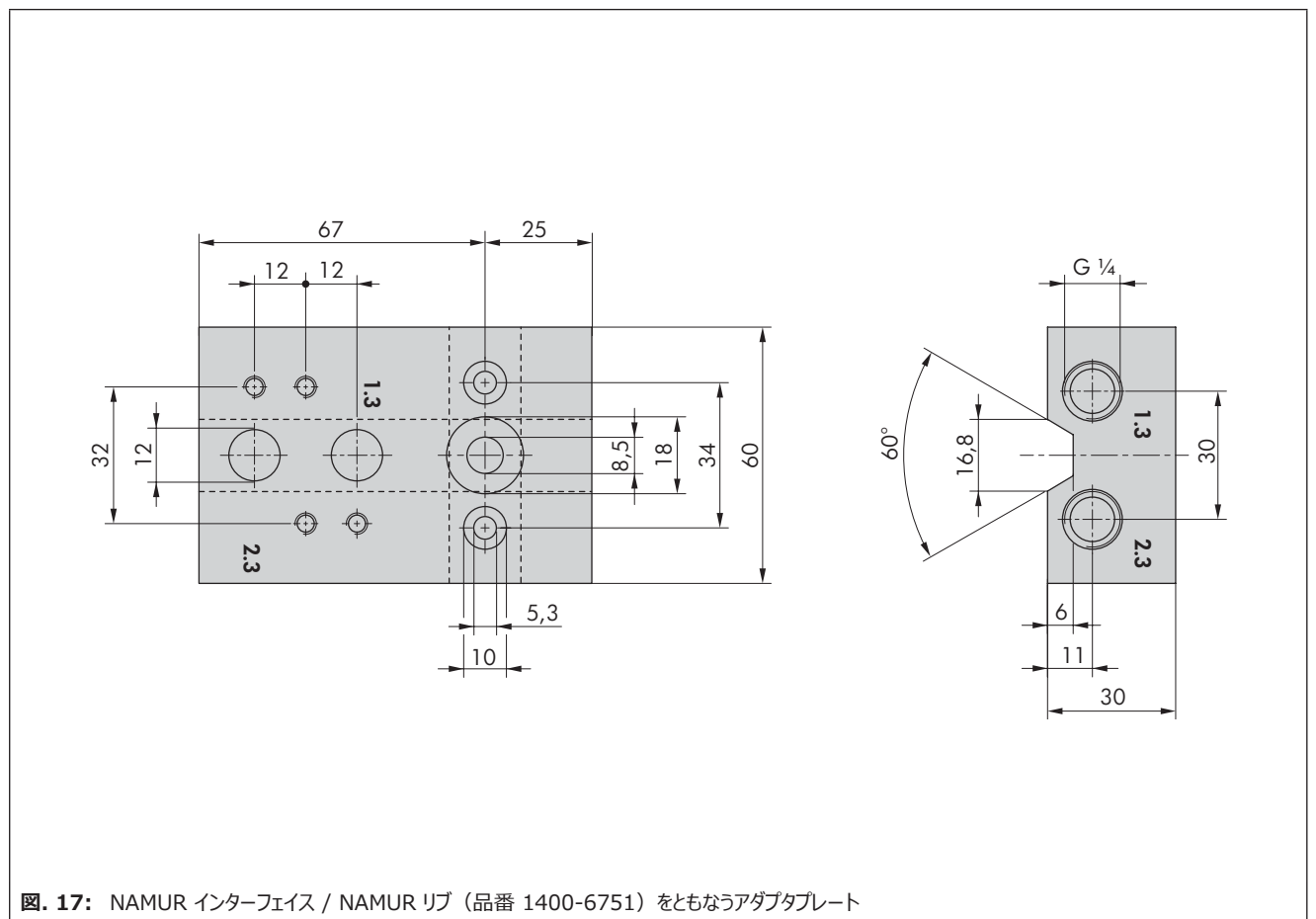
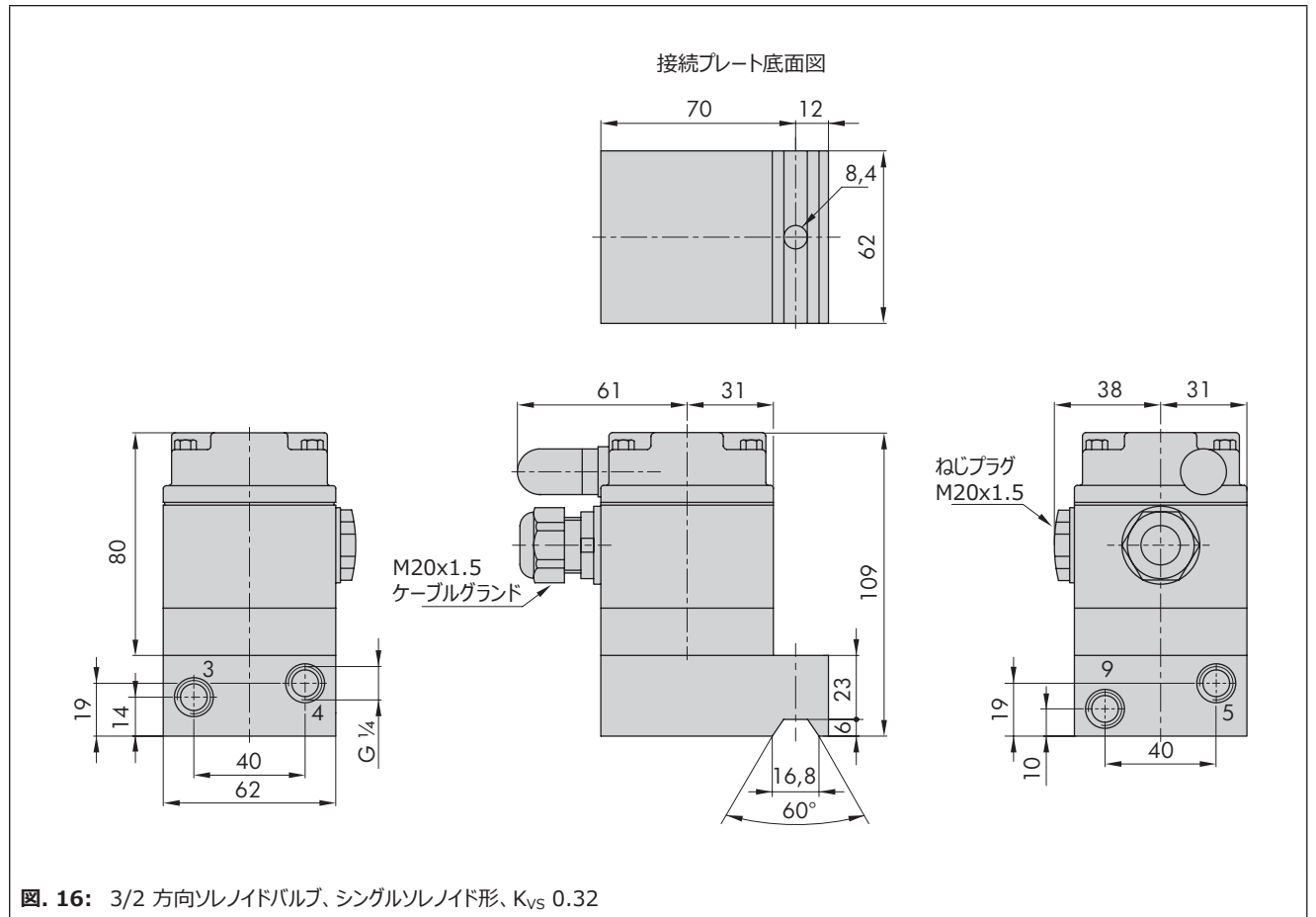


図. 15: 5/2 または 5/3 方向ソレノイドバルブ、ダブルソレノイド形、 K_{vs} 1.4



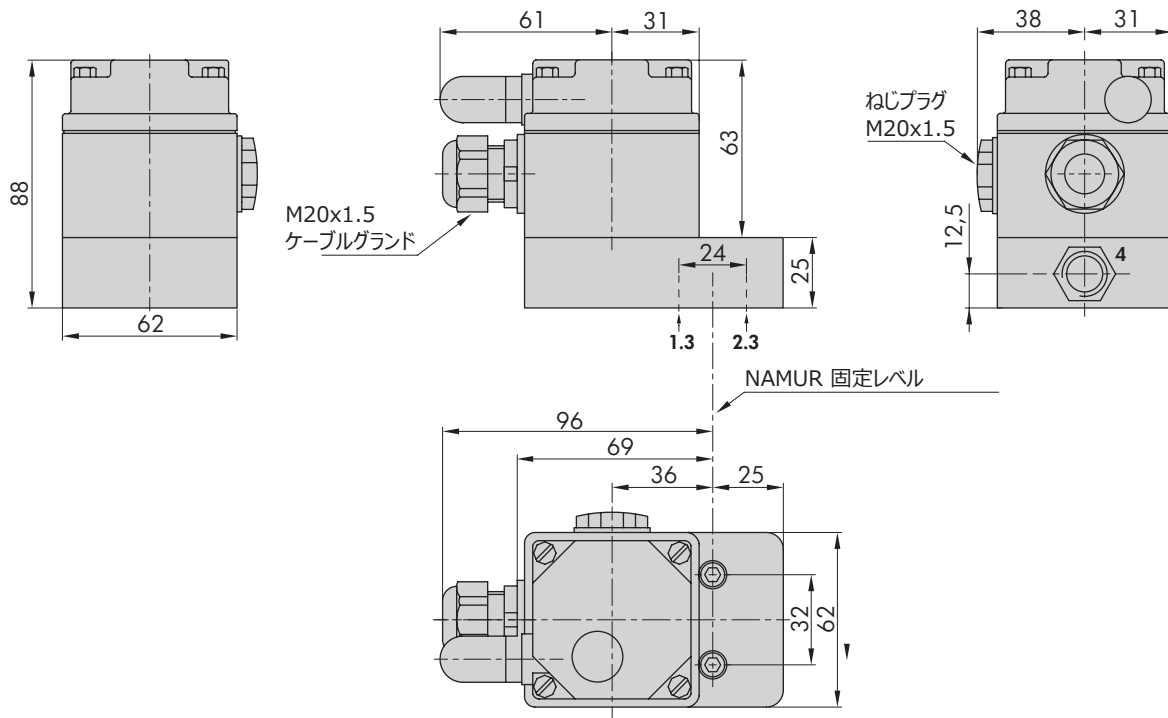


図. 18: 3/2 または 5/2 方向ソレノイドバルブ、シングルソレノイド形、 K_{vs} 0.16

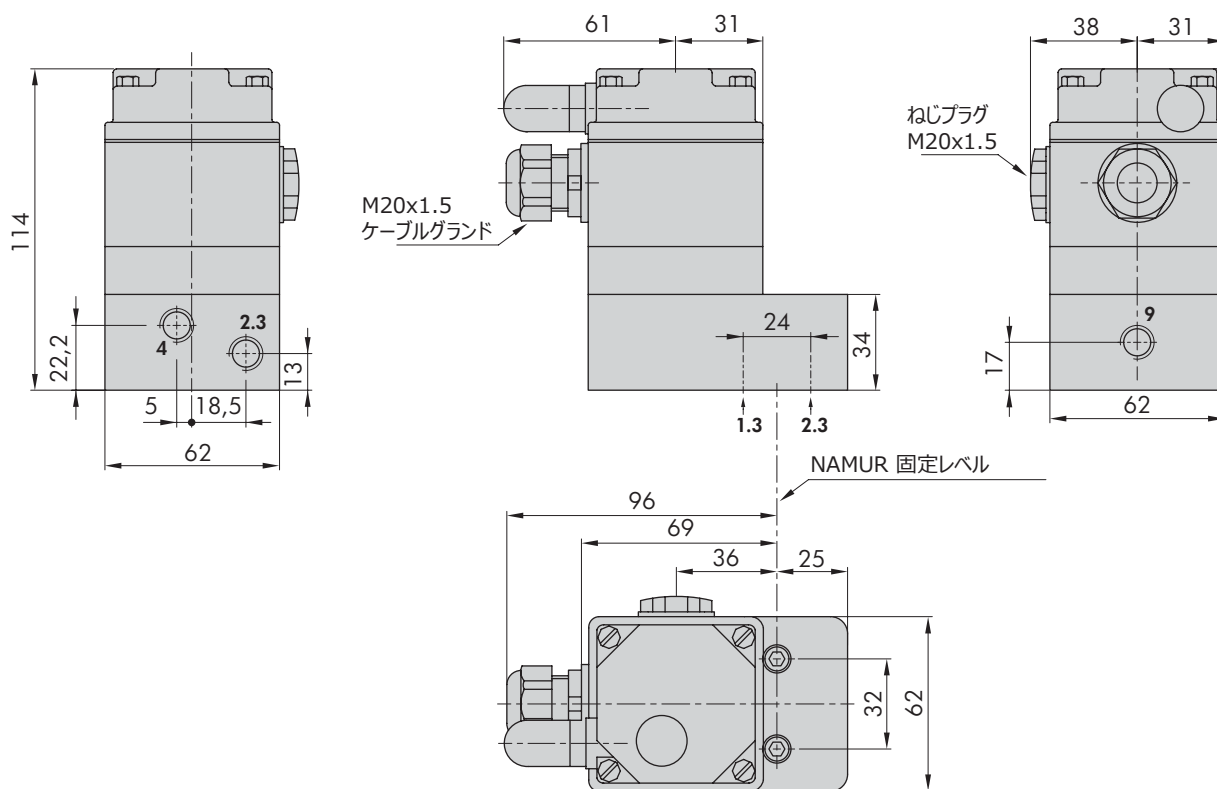


図. 19: 3/2 方向ソレノイドバルブ、シングルソレノイド形、 K_{vs} 0.32

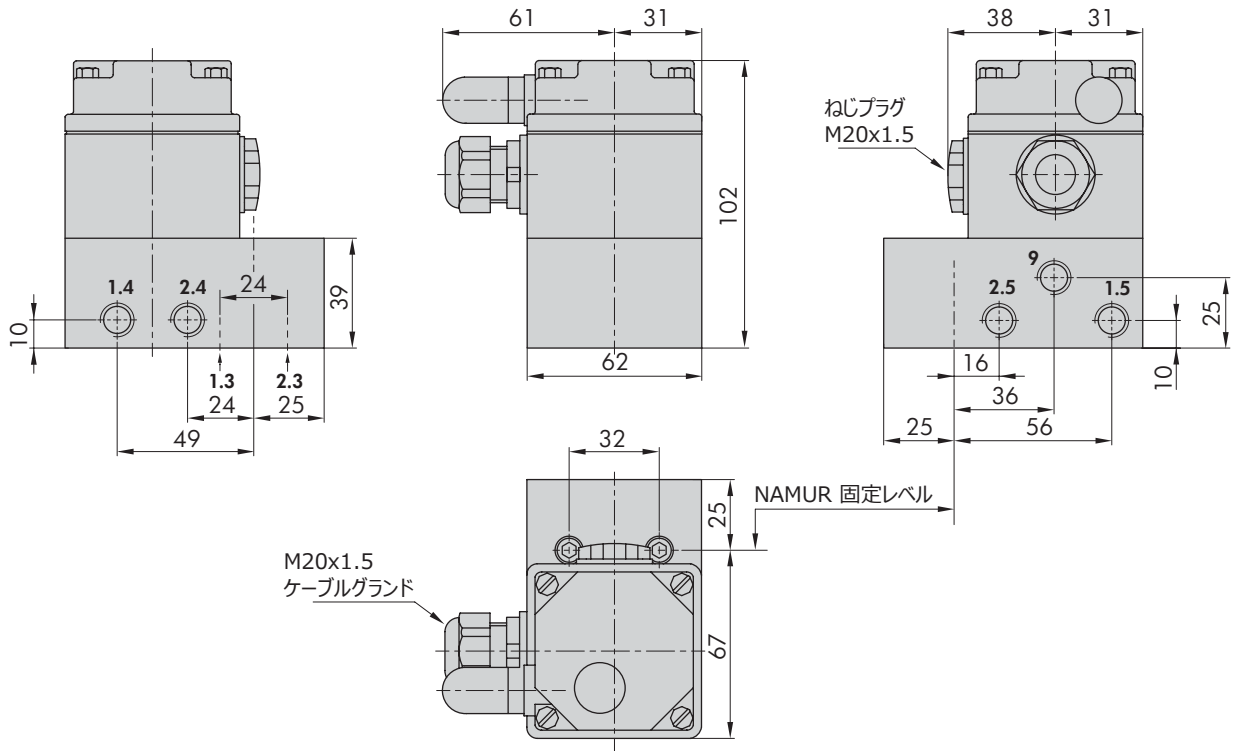


図. 20: 6/2 方向ソレノイドバルブ、シングルソレノイド形、Kvs 0.16

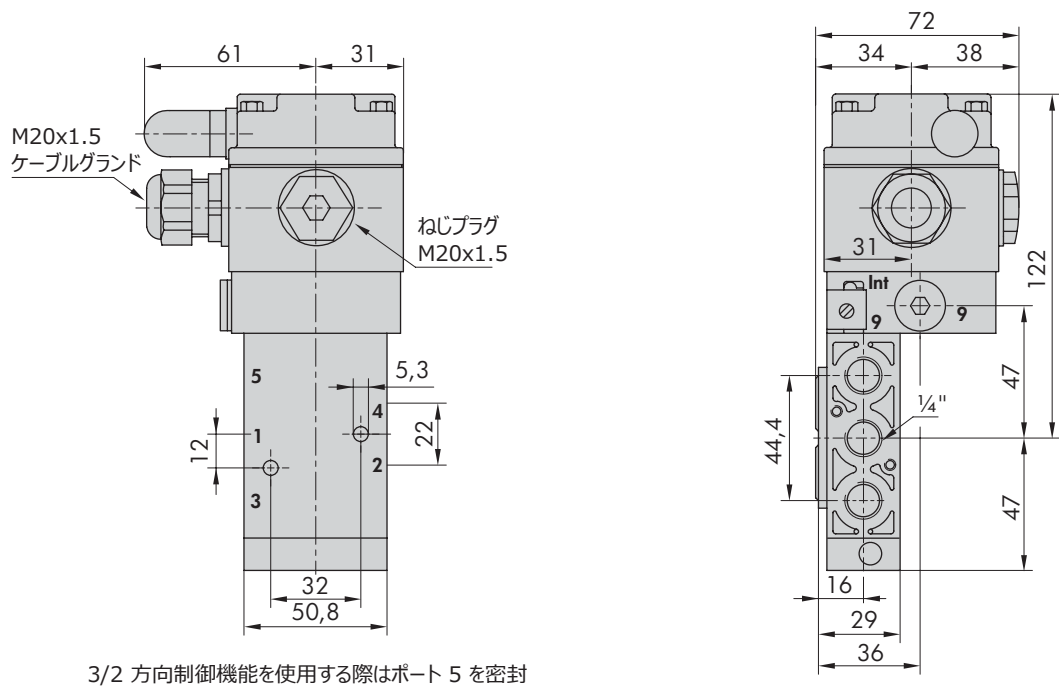


図. 21: 3/2 または 5/2 方向ソレノイドバルブ、シングルソレノイド形、Kvs 1.4

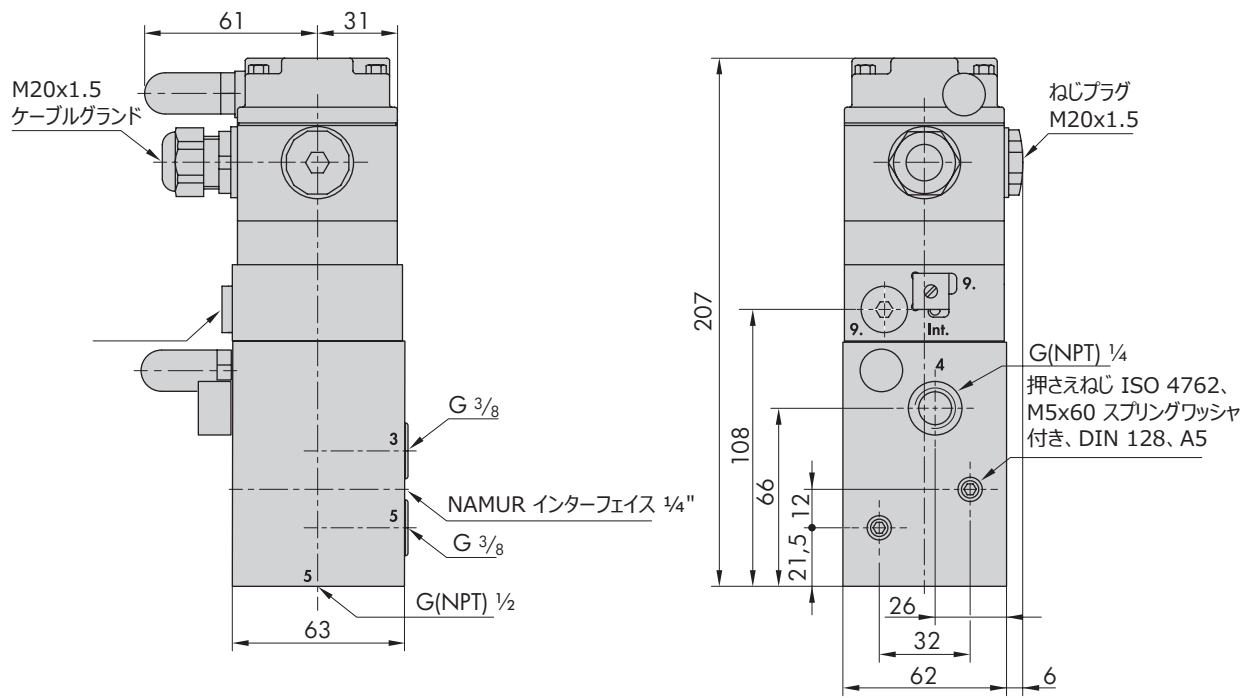


図. 22: 3/2 方向ソレノイドバルブ、シングルソレノイド形、KvS 2.0

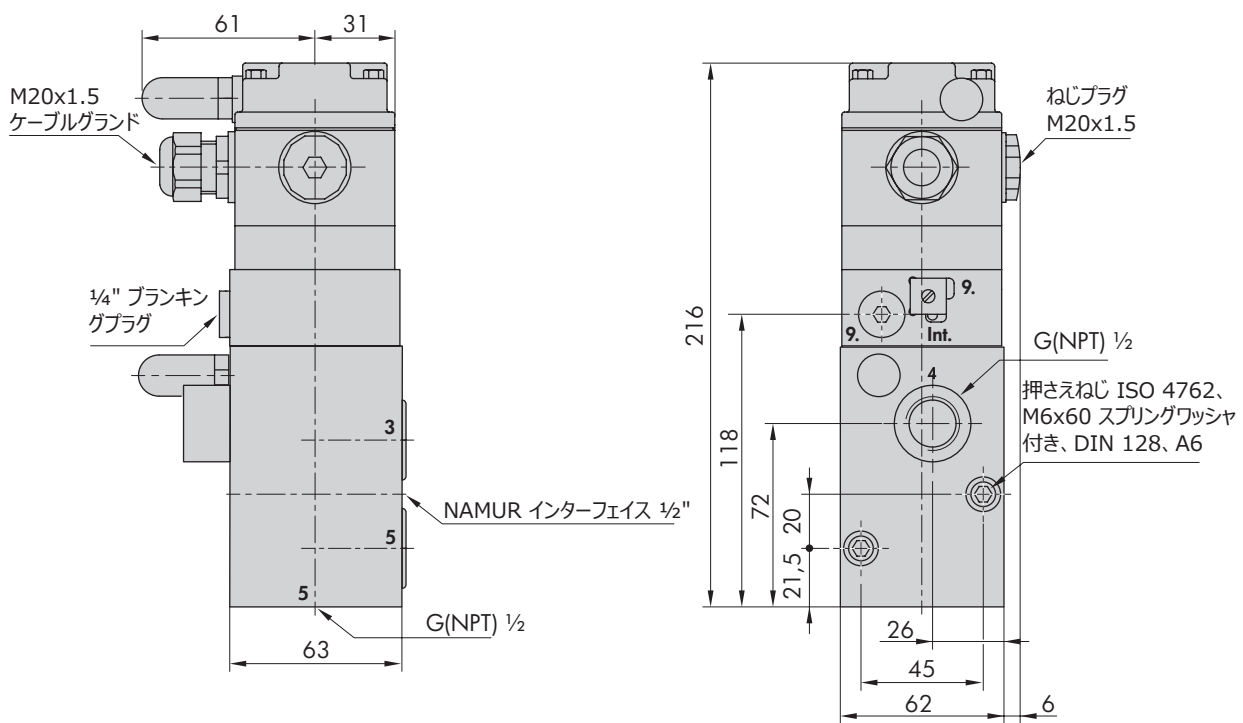


図. 23: 3/2 方向ソレノイドバルブ、シングルソレノイド形、KvS 4.3

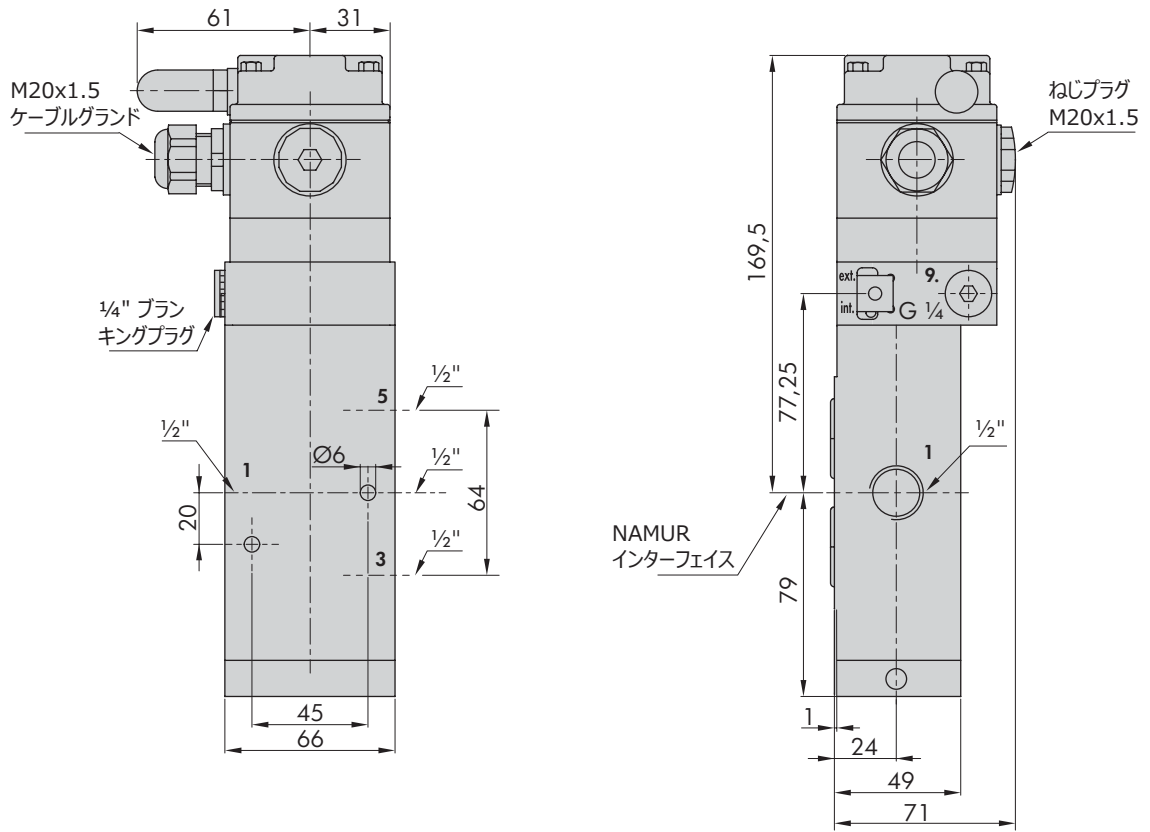


図. 24: 5/2 方向ソレノイドバルブ、シングルソレノイド形、KvS 2.9

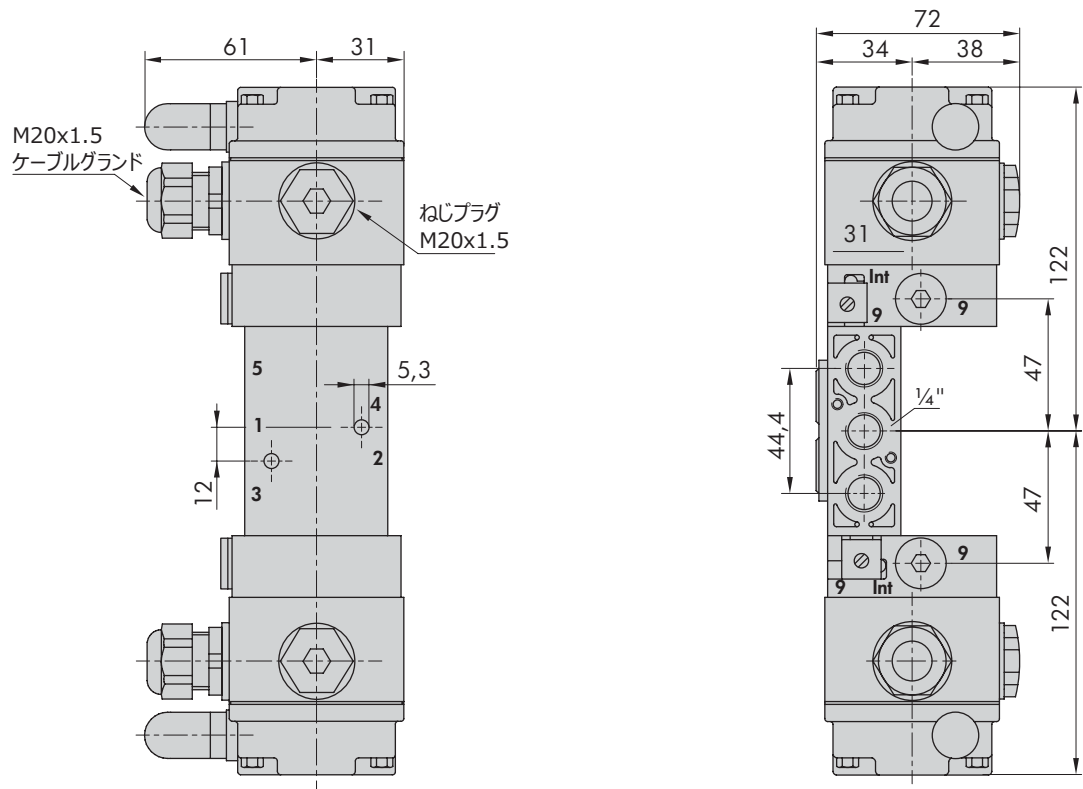


図. 25: 5/2 または 5/3 方向ソレノイドバルブ、ダブルソレノイド形、KvS 1.4

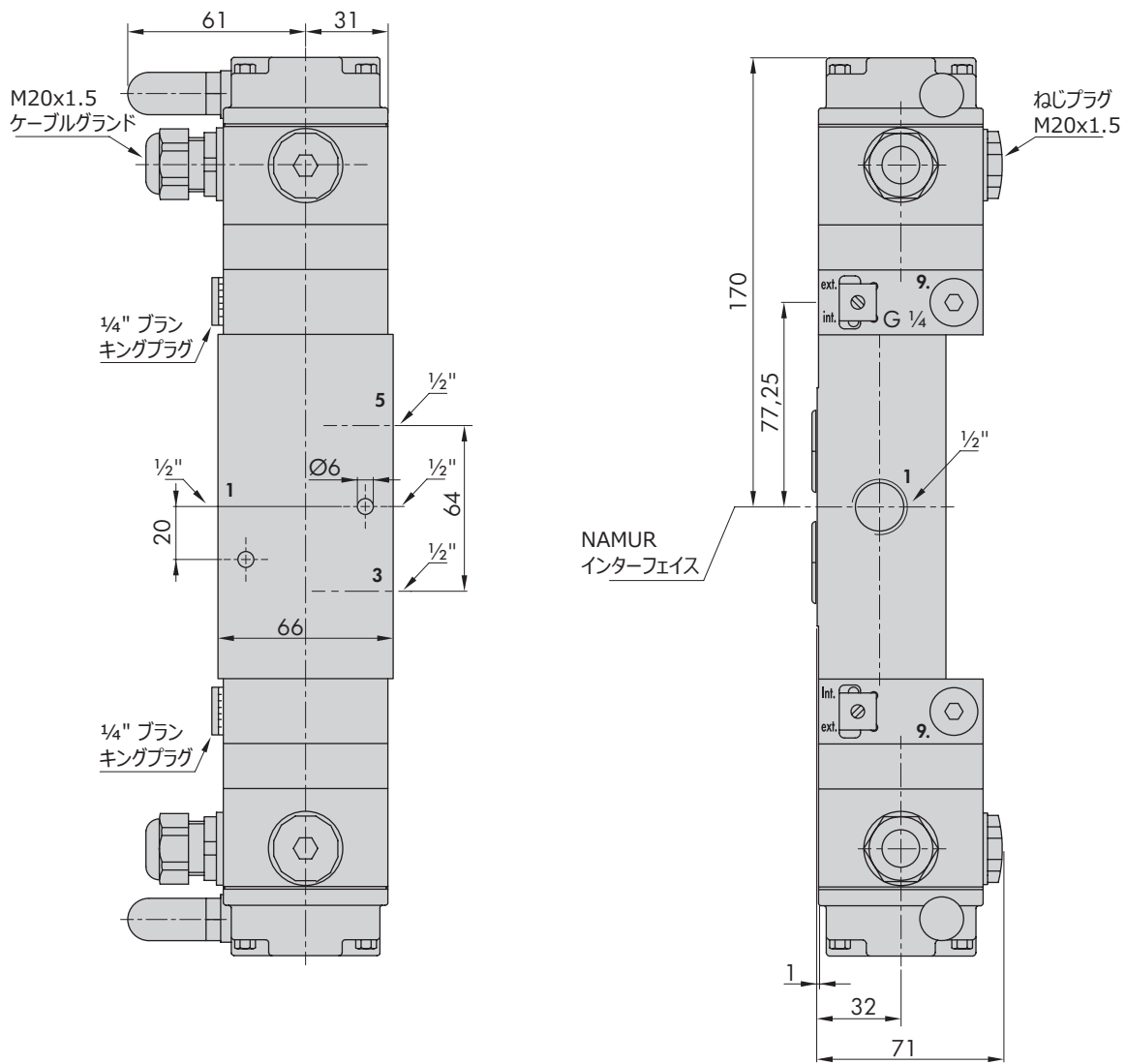


図. 26: 5/2 方向ソレノイドバルブ、ダブルソレノイド形、K_{VS} 2.9

仕様および受注データ

i 注記

K_{VS} 0.32 との組み合わせによる「VDI/VDE 3845 準拠の NAMUR インターフェイス」仕様には、Ematal コーティングがありません (タイプ 3963-xxxxx**02**xxxxxxxxxx)。

ソレノイドバルブ タイプ 3963		タイプ 3963- x x x x x x x x x x x x x x x x															
保護タイプ																	
防爆なし	0																
ATEX ¹⁾ II 2G Ex ia IIC T6...T4 Gb	1																
CSA Ex ia IIC T6: Class I, Zone 0. Class I, II, Div. 1, Groups A, B, C, D, E, F, G. Class I, II, Div. 2, Groups A, B, C, D, E, F, G	3																
FM Class I, Zone 0 AEx ia IIC Class I, II, III, Div. 1, Groups A, B, C, D, E, F, G Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D. Class II, Div. 2 Groups F, G, Class III. タイプ 4X	8																
ATEX ²⁾ II 3G Ex nA II T6 Gc, II 3G Ex ic IIC T6 Gc	8																
定格信号																	
DC 6 V, 消費電力 5.47 mW	1																
DC 12 V, 消費電力 13.05 mW	2																
DC 24 V, 消費電力 26.71 mW	3																
AC 230 V, 消費電力 0.46 VA (防爆なし)	5																
AC 115 V, 消費電力 0.17 VA (防爆なし)	6																
手動調整																	
手動調整なし SIL/TÜV	0																
筐体カバー下の押しボタン SIL/TÜV	1																
外部押しボタン (ピンを使ってアクセス可能)	2																
外部スイッチ (ねじ回しを使ってアクセス可能)	3																
切り替え機能																	
3/2 方向制御機能、スプリングリターン機構付き SIL/TÜV (全 K _{VS} 係数)	0																
5/2 方向制御機能、スプリングリターン機構付き (K _{VS} 0.16、1.4、2.9、4.3。 SIL (K _{VS} 0.16))	1																
5/2 方向制御機能、2 つの戻り止め付き TÜV (K _{VS} 1.4/2.9)	2																
5/3 方向制御機能、スプリング力で中央位置に戻る (ポート 2 と 4 がクローズ、K _{VS} 1.4)	3																
5/3 方向制御機能、スプリング力で中央位置に戻る (ポート 2 と 4 排気) TÜV (K _{VS} 1.4)	5																
6/2 方向制御機能、スプリングリターン機構付き (K _{VS} 0.16、4.3。 SIL (K _{VS} 0.16))	8																
絞り弁																	
絞り弁なし SIL/TÜV (全 K _{VS} 係数)	0																
排気用空気絞り弁 1 台 (3/2 方向制御機能 / NAMUR インターフェイスまたは取り付けブロック / K _{VS} 0.16)	1																
排気用空気絞り弁 2 台 (5/2 方向制御機能 / NAMUR インターフェイス / K _{VS} 0.16)	2																
供給空気 / 排気用空気絞り弁 1 台 (3/2 方向制御機能 / NAMUR インターフェイス / K _{VS} 0.16)	3																
取り付け																	
VDI/VDE 3845 準拠の NAMUR インターフェイス SIL/TÜV (全 K _{VS} 係数) ⁹⁾	0																
レーン、壁面またはパイプ取り付け用のねじ接続 SIL/TÜV (K _{VS} 0.16、0.32、1.4、4.3)	1																
IEC 60534-6-1 準拠の NAMUR リブ SIL/TÜV (K _{VS} 0.32)	2																
リニアアクチュエータ タイプ 3277 用取り付けブロック SIL/TÜV (K _{VS} 0.16、0.32)	3																
タイプ 3963 (フランジ)、スベーパーツとしてのみ (K _{VS} 0.01/0.16)	4																
K _{VS} ³⁾																	
0.16 SIL/TÜV	1																
0.32 SIL/TÜV ⁹⁾	2																
1.4 TÜV	3																
4.3 SIL/TÜV	4																
0.01 (スベーパーツとしてのみ)	5																
2.9 (NAMUR インターフェイス)	6																
2.0 SIL/TÜV (NAMUR インターフェイス)	7																

防爆証明の概要

タイプ 3963	証明書		保護タイプ
-1	ATEX	番号 PTB 01 ATEX 2085 日付 2019/11/18	II 2G Ex ia IIC T6...T4 Gb
	CCC Ex	番号 021322307003631 日付 2021年1月8日 有効期限 2026年1月7日	Ex ia IIC T4 ~ T6
	EAC (GOST)	番号 RU C-DE.HA65.B.00806/20 日付 2020年11月10日 有効期限 2025年5月11日	1Ex ia IIC T6...T4 Gb X
	KCS	番号 13-KB4BO-0039 日付 2013年1月31日 有効期限 2025年1月31日	Ex ia IIC T6/T5/T4
	TR CMU 1055	番号 ZETC/37/2021 日付 2021年7月26日 有効期限 2024年7月25日	II 2G Ex ia IIC T6 Gb
番号 ZETC/111/2021 日付 2021年8月25日 有効期限 2024年8月24日			
-3	CSA	番号 1607857 日付 2021年11月30日	Ex ia IIC T6: Class I, Zone 0. Class I, II, Div. 1, Groups A, B, C, D, E, F, G。 Class I, II, Div. 2, Groups A, B, C, D, E, F, G
	FM	番号 3020228 日付 2015年10月12日	Class I, Zone 0 AEx ia IIC Class I, II, III, Div. 1, Groups A, B, C, D, E, F, G Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D。 Class II, Div. 2 Groups F, G。 Class III。 タイプ 4X
-8	ATEX	番号 PTB 01 ATEX 2086 X 日付 2014年4月17日	II 3G Ex nA II T6 Gc II 3G Ex ic IIC T6 Gc
	TR CMU 1055	番号 ZETC/37/2021 日付 2021年7月26日 有効期限 2024年7月25日	II 3G Ex ic IIC T6 Gc II 3G Ex nA II T6 Gc
		番号 ZETC/111/2021 日付 2021年8月25日 有効期限 2024年8月24日	

スペアパーツおよび付属品

ソレノイドバルブ タイプ 3963 用スペアパーツ	
名称	受注番号
シリコンゴム製 (VMQ) ガasket、-45 ~ +80 °C (接続プレート用)	0430-2287
成形シール (K _{VS} 1.4 のブースター弁での供給空気用)	8502-1091
クロロプレンゴム製 (CR) ダイアフラム、-20 ~ +80 °C (K _{VS} 2.0 または K _{VS} 4.3 のブースター弁用)	0520-0620
シリコンゴム製 (VMQ) ダイアフラム、-45 ~ +80 °C (K _{VS} 2.0 または K _{VS} 4.3 のブースター弁用)	0520-1128
スイッチングエレメント、-20 ~ +80 °C (K _{VS} 2.0 または 4.3 のブースター弁用)	1180-8311
スイッチングエレメント、-45 ~ +80 °C (K _{VS} 2.0 または 4.3 のブースター弁用)	1180-8553
Oリング 13×3.5、-45 ~ +80 °C (NAMUR インターフェイス ¼", K _{VS} 1.4 用)	8421-9002
Oリング 16×2、-20 ~ +80 °C (NAMUR インターフェイス ¼", K _{VS} 2.0 用)	8421-0364
Oリング 16×2、-45 ~ +80 °C (NAMUR インターフェイス ¼", K _{VS} 2.0 用)	8421-0368
Oリング 24×2、-20 ~ +80 °C (NAMUR インターフェイス ½", K _{VS} 4.3 用)	8421-1077
Oリング 24×2、-45 ~ +80 °C (NAMUR インターフェイス ½", K _{VS} 4.3 用)	8421-0425
Oリング 28×2、-45 ~ +80 °C (NAMUR インターフェイス ½", K _{VS} 2.9 用)	8421-0419
Oリング 26×2、-20 ~ +80 °C (K _{VS} 2.0 または K _{VS} 4.3 のブースター弁用)	8421-0085
Oリング 26×2、-45 ~ +80 °C (K _{VS} 2.0 または K _{VS} 4.3 のブースター弁用)	8421-0418
Oリング 30×2、-45 ~ +80 °C (K _{VS} 2.9 のブースター弁用)	8421-0439
Oリング 36×2、-20 ~ +80 °C (K _{VS} 2.0、K _{VS} 2.9、または K _{VS} 4.3 のブースター弁用)	8421-0102
Oリング 36×2、-45 ~ +80 °C (K _{VS} 2.0 または K _{VS} 4.3 のブースター弁用)	8421-0101
Oリング 48×1、-20 ~ +80 °C (K _{VS} 4.3 のブースター弁用)	8421-0112
Oリング 48×1、-45 ~ +80 °C (K _{VS} 4.3 のブースター弁用)	8421-0474
Oリング 48×1.5、-45 ~ +80 °C (K _{VS} 2.0 または K _{VS} 4.3 のブースター弁用)	8421-1027
Oリング 48×1.5、-20 ~ +80 °C (K _{VS} 2.0 または K _{VS} 4.3 のブースター弁用)	8421-1061
フィルタなしの筐体カバー (パイロット弁用)	
手動調整なし	1099-0673
外部スイッチ付き (ねじ回しを使ってアクセス可能)	1099-0674
外部押しボタン付き (ピンを使ってアクセス可能)	1099-0675
スイッチレバー付き (外部からアクセス可能)	1099-1194
運転立上げ用筐体カバー	1402-1298
ブランキングプラグ G ¼、1.4571 (パイロット弁でのポート 9 用)	0070-0858
ブランキングプラグ ¼ NPT、1.4571 (パイロット弁でのポート 9 用)	0070-0862
NBR O リング 14×1.5 (ブランキングプラグ用)	8421-0070

ソレノイドバルブ タイプ 3963 の付属品	
名称	受注番号
ケーブルソケット (EN 175301-803 準拠)、フォーム A、ポリアミド製、黒色、保護等級 IP 65	0790-6658
LED 付きケーブルソケット (EN 175301-803 準拠)、フォーム A、ポリアミド製、黒色、保護等級 IP 65	1170-4069
ケーブルソケット (Harting)、7 極、アルミニウム製、銀色、保護等級 IP 65	1400-8298
センサ接続リード線、2 線式、3 m、青色、アングルコネクタ M12x1、4 極、保護等級 IP 68	8801-2810
ケーブルソケット (Binder)、7 極、PBT GV 製、黒色、保護等級 IP 67	8831-0716
ケーブルソケット M12x1、4 極、角度付き、ポリアミド製、黒色、保護等級 IP 67	8831-0865
ケーブル破損保護 (アクティベーション遅延)、35 mm レール取り付け用筐体、IP 20 (DC 6-V 定格信号によるタイプ 3963-X1 用)	3994-0160
ポリエチレン製フィルタ、G 1/G ½ 接続、保護等級 IP 54 (サイズ >1400 cm ² のアクチュエータに必要)	1400-5268
ポリエチレン製フィルタ、G ¼ 接続、保護等級 IP 54	8504-0066
ポリエチレン製フィルタ、G ½ 接続、保護等級 IP 54	8504-0068
ハウジングに収納されたフィルタチェック弁、G ¼ ねじ付き、ポリアミド製、保護等級 IP 65	1790-7408
ハウジングに収納されたフィルタチェック弁、G ¼ ねじ付き、1.4301 素材製、保護等級 IP 65	1790-7253
ハウジングに収納されたフィルタチェック弁、G ¼ ねじ付き、ポリアミド製、保護等級 NEMA 4	1790-9645
ハウジングに収納されたフィルタチェック弁、G ¼ ねじ付き、1.4301 素材製、保護等級 NEMA 4	1790-9646
G-プロファイルレール 32 用取付ベース、EN 50035 準拠 (2 個、必須)	1400-5930
35 mm トップハットレール用取付ベース、EN 50022 準拠 (2 個、必須)	1400-5931
壁面取り付け用取付プレート	1400-6726
ベントプラグ G ¼、ポリアミド製、保護等級 IP 65	1991-0451

ソレノイドバルブ タイプ 3963 用取付キット、ねじ接続	
名称	受注番号
リアアクチュエータ用取付キット (操作部面積 175 および 240 cm ² 、G ¼ 接続) 配管フィッティング付き、G ¼/G ¼ 接続、CrNiMo 鋼製	1400-6759
リアアクチュエータ用取付キット (操作部面積 350/355/700/750 cm ² 、G ¾ 接続) 配管フィッティング付き、G ½/G ¾ 接続、CrNiMo 鋼製	1400-6735
配管フィッティング付き、G ¼/G ¾ 接続、CrNiMo 鋼製	1400-6761
リアアクチュエータ用取付キット (操作部面積 1000/1400-60 cm ² 、G ¾ 接続) 配管フィッティング付き、G ½/G ¾ 接続、CrNiMo 鋼製	1400-6736
リアアクチュエータ用取付キット (操作部面積 1400-120/1400-250/2800/2 x 2800 cm ² 、G 1 接続) 配管フィッティング付き、G ½/G 1 接続、CrNiMo 鋼製	1400-6737
リアアクチュエータ用取付キット (操作部面積 175/240 cm ² 、G ¼ 接続)、CrNiMo 鋼製取付ブラケット付き および 8x1 パイプ用ねじ継手、G ¼/G ¼ 接続、亜鉛メッキ鋼製	1400-6749
および 8x1 パイプ用ねじ継手、G ¼/G ¼ 接続、CrNiMo 鋼製	1400-6750
リアアクチュエータ用取付キット (操作部面積 350/355/700/750 cm ² 、G ¾ 接続) CrNiMo 鋼製取付ブラケット付き および 8x1 パイプ用ねじ継手、G ¼/G ¾ 接続、亜鉛メッキ鋼製	1400-6738
および 8x1 パイプ用ねじ継手、G ¼/G ¾ 接続、CrNiMo 鋼製	1400-6739
および 12x1 パイプ用ねじ継手、G ¼/G ¾ 接続、CrNiMo 鋼製	1400-6743
および 10x1 パイプ用ねじ継手、G ¼/G ¾ 接続、ポリアミド製	1400-6744
および 10x1 パイプ用ねじ継手、G ¼/G ¾ 接続、ポリアミド製	1400-6745
リアアクチュエータ用取付キット (操作部面積 700/750 cm ² 、G ¾ 接続) CrNiMo 鋼製取付ブラケット付き および 12x1 パイプ用ねじ継手、G ½/G ¾ 接続、亜鉛メッキ鋼製	1400-6740
および 12x1 パイプ用ねじ継手、G ¼/G ¾ 接続、亜鉛メッキ鋼製	1400-6741
および 12x1 パイプ用ねじ継手、G ½/G ¾ 接続、CrNiMo 鋼製	1400-6742

NAMUR インターフェイスを含むソレノイドバルブ タイプ 3963 用取付キット	
名称	受注番号
NAMUR リブをともなうリアアクチュエータ（操作部面積 350/355/700/750 cm ² 、G 3/8 接続）用取付キット、NAMUR リブ/インターフェイス用のアダプタプレート（受注番号 1400-6751）を使用	
および 12×1 パイプ用ねじ継手、G 1/4/G 3/8 接続、亜鉛メッキ鋼製	1400-6746
および 12×1 パイプ用ねじ継手、G 1/4/G 3/8 接続、CrNiMo 鋼製	1400-6747
および 10×1 パイプ用ねじ継手、G 1/4/G 3/8 接続、ポリアミド製	1400-6748
NAMUR リブをともなうリアアクチュエータ（操作部面積 175 および 240 cm ² 、G 1/4 接続）用取付キット、NAMUR リブ / インターフェイス用のアダプタプレート（受注番号 1400-6751）を使用	
および 6×1 パイプ用ねじ継手、G 1/4/G 1/4 接続、亜鉛メッキ鋼製	1400-6752
および 6×1 パイプ用ねじ継手、G 1/4/G 1/4 接続、CrNiMo 鋼製	1400-6753
および 10×1 ホース用ねじ継手、G 1/4/G 1/4 接続、ポリアミド製	1400-6756
NAMUR リブをともなうリアアクチュエータ（操作部面積 350/355/700/750 cm ² 、G 3/8 接続）用取付キット、NAMUR リブ/インターフェイス用のアダプタプレート（受注番号 1400-6751）を使用	
および 8×1 パイプ用ねじ継手、G 1/4/G 3/8 接続、亜鉛メッキ鋼製	1400-6754
および 8×1 パイプ用ねじ継手、G 1/4/G 3/8 接続、CrNiMo 鋼製	1400-6755
および 10×1 パイプ用ねじ継手、G 1/4/G 3/8 接続、ポリアミド製	1400-6757
リアアクチュエータ用取付キット（操作部面積 175 および 240 cm ² 、G 1/4 接続） 配管フィッティング付き、G 1/4/G 1/4 接続、CrNiMo 鋼製	1400-6759
アングルシート弁 タイプ 3353 用取付キット NAMUR インターフェイス用アダプタプレート（1.4301 素材製）を含む	1400-3001

取付キット付属品	
名称	受注番号
NAMUR リブ用支持（DN 50 までの弁でポジションまたはリミットスイッチが追加でリアアクチュエータに取り付けられている場合に必須） M8×60 六角ねじ、A4、DIN 931	0320-1416 8320-0131
NAMUR リブ / NAMUR インターフェイスをともなうアダプタプレート（G 1/4）	1400-6751
NAMUR リブ / NAMUR インターフェイスをともなうアダプタプレート、Ematal コーティング（1/4 NPT）	1400-9924

ソレノイドバルブをリアアクチュエータ タイプ 3277 に取り付ける際の取付ブロックおよび付属品	
名称	受注番号
ポジション タイプ 3793、3766、3767 および 3730 が取り付けられたリアアクチュエータ タイプ 3277 用取付ブロック	
G 1/4 接続	1400-8813
1/4 NPT 接続	1400-8814
圧力計取付ブロック、1x 出力および 1x 供給、ステンレス/真鍮製（取付ブロック）	1400-6950
「軸入」フェールセーフ位置のアクチュエータ用配管	
240 cm ² 操作部面積、亜鉛メッキ鋼	1400-6444
240 cm ² 操作部面積、CrNiMo 鋼	1400-6445
350 cm ² 操作部面積、亜鉛メッキ鋼	1400-6446
350 cm ² 操作部面積、CrNiMo 鋼	1400-6447
700 cm ² 操作部面積、亜鉛メッキ鋼	1400-6448
700 cm ² 操作部面積、CrNiMo 鋼	1400-6449