タイプ　2301

2/2ウェイグローブ調整バルブ

取扱説明書

MAN 1000409435 JA Version: AStatus: RL (released | freigegeben) printed: 16.01.2026

Operating Instructions 2303/19_JP-ja_00805835/Original DE

1 取扱説明書

この取扱説明書は、製品のご使用開始から廃棄の全般について説明しています。この説明書はすべてのユーザーの手の届く所に保管し、また、本装置の新しい所有者が利用できるようにしておいてください。

取扱説明書には安全性についての重要な情報が含まれています。

記載されている注意事項に留意しないと、危険な状況が生じます。

- 取扱説明書を読み、理解している必要があります。

1.1 用語定義/略称

この説明書で使用される「装置」という用語は常にグローブ調整バルブタイプ2301を指します。

この説明書で使用される「Ex」という略称は常に「防爆」を指します。

これらの説明書では、単位 barは相対圧力を表します。絶対圧力はbar (abs) で個別に指定されます。

1.2 表記

⚠ **危険!**

直接的危険性についての警告。

- 遵守しない場合、死亡または重傷を負う可能性があります。

⚠ **警告!**

危険な状況に陥る可能性についての警告。

- 遵守しない場合、重傷を負う、または死亡する可能性があります。

⚠ **注意!**

潜在的危険性についての警告。

- 遵守しない場合、軽症または中程度の傷害を負う可能性があります。

注記!

物的損害についての警告。

❗ 重要なヒントと推奨事項。

📖 本取扱説明書あるいは他の文書の情報の参照指示です。

- 危険回避のための指示を示します。

→ 実行する必要のある作業手順をマークします。

2 使用目的

グローブ調整バルブタイプ2301を適切に使用しない場合、人、周囲のシステムおよび環境に危険が及ぶ可能性があります。

- 装置は、液体および気体媒体の流量を制御するように設計されています。対応する制御部と組み合わせてのみ操作できます。
- 爆発の危険性のある場所では、仕様に適した状態でのみ別々のEx銘板上でグローブ調整バルブタイプ2301が使用されなければなりません。使用の際、装置に同梱された追加情報を、爆発危険領域に関する安全注意事項と合わせて遵守する必要があります。
- 別々のEx銘板の無い機器は爆発の危険のある場所では使用できません。
- ご使用の際には、許容データ、動作条件および使用条件を遵守してください。この情報は、契約書、取扱説明書および銘板に記載されています。
- 有害な環境影響から装置を保護します（放射線、湿度、蒸気など）。不確かな点は各営業所にお問い合わせください。
- 安全で欠陥のない操作のための前提条件は、適切な輸送、保管、設置、コミッショニング、操作およびメンテナンスです。
- 装置は、Bürkertが推奨する、もしくは承認する場合にのみ、他社の装置やコンポーネントと組み合わせて使用してください。
- 装置は必ず適切に使用してください。

3 基本的な安全注意事項

この安全に関する注意事項は、取付や稼働時、メンテナンスに際して発生する偶発事象や事故を考慮していません。事業者は、現地の安全規則をスタッフに関するものも含めて遵守する責任を負います。

⚠ **危険!**

高圧および媒体の漏れによる負傷の危険。

- システムまたは装置の使用前に圧力を抜き、配管のエア抜きまたは排出を行ってください。

感電による負傷の危険（電気コンポーネント装備の場合）。

- 装置やシステムで作業する前に、電源を切ってください。再度オンにする前に電源を確認してください。
- 現行の電機機器に関する事故防止・安全規則に留意します。

⚠ **警告!**

駆動部開口時の怪我の危険。

駆動部にはスプリングが組込まれています。駆動部を開くと、不意にスプリングが飛び出し怪我をする恐れがあります。

- 駆動部は開かないでください。

装置の可動部品による怪我の危険。

- 装置の開口部に手を触れないでください。

大きなノイズによる危険。

- 使用条件によっては、装置から大きな騒音（ノイズ）が発生する場合があります。大きな騒音の発生リスクに関しては、各営業所にご確認ください。
- 装置の近くにいるときは、聴覚保護具を着用してください。

注意!

長いスイッチオン時間中の装置表面の高温による火傷および火災の危険。

- 保護手袋でのみ装置に触れてください。
- 装置を引火性のある物質や媒体から遠ざけてください。

グランドの摩耗による媒体流出

- 漏出媒体の逃げ孔を定期的にチェックしてください。
- 危険な媒体の場合、漏出箇所の周囲を危険から保護してください。

一般的な危険状況。

怪我を防ぐために以下の点に留意してください:

- 意図しない電源オンから装置やシステムを保護してください。
- 研修を受けた専門技術者のみ設置やメンテナンス作業を行うことができます。
- 適切なツールを使用して、設置やメンテナンス作業を実行してください。
- プロセスを中断した後は、制御した上で再起動してください。順序に注意してください。
  1.電気または空圧供給を適用してください。
  2.媒体を適用します。
- 装置は完全な状態で、取扱説明書に従ってのみ使用してください。
- 装置の使用計画および操作については、システム固有の安全規制に従ってください。
- システムオペレータは、システムの安全な操作と取り扱いに責任を負います。
- 技術上の一般規則を遵守してください。

装置の物的損害を防ぐために以下の点に注意してください:

- 「7 テクニカルデータ」章に記載されている媒体接続部にのみ媒体を注入してください。
- バルブには機械的な負荷を与えないでください（物品置き場や踏み板としての使用など）。
- バルブの形状にはいかなる変更も加えないでください。ハウジングパーツおよびねじは塗装しないでください。
- 重量のある装置は、必要に応じて二人で、適切な補助器具を使用して運搬、取付けおよび取外しを行ってください。
- 駆動部内の潤滑剤によって排気が汚染される場合があります。

4　一般注意事項

4.1　連絡先

日本

ビュルケルトジャパン株式会社
〒112-0005 東京都文京区
水道1-12-15
白鳥橋三笠ビル
電話：03-5804-5020
Fax：03-5804-5021
info.jpn@burkert.com
www.burkert.jp

インターナショナル

連絡先は印刷された取扱説明書の最後のページに記載されています。

当社ウェブサイト (www.burkert.com) にも記載されています

4.2　保証

保証の前提条件は、指定された使用条件に留意のうえでの製品の適正使用です。

4.3　ウェブサイトで閲覧できる情報

タイプ2301についての取扱説明書とデータシートは当社ウェブサイト (https://country.burkert.com/) を参照してください

5　製品説明

5.1　一般的な説明

2/2ウェイグローブ調整バルブタイプ2301は、液体および気体媒体用に適しています。

中性ガスまたは空気 (制御媒体) を使用して、水、アルコール、オイル、燃料、作動油、塩水、苛性アルカリ溶液、有機溶媒および蒸気（流量媒体）の流量を制御します。

グローブ調整バルブタイプ2301は制御部と組み合わせてのみ操作できます。可能な制御部：
位置コントローラ タイプ8692、8694、8696
プロセスコントローラ タイプ8693

5.2　仕様

グローブ調整バルブタイプ2301には以下の2つの仕様があります。

- 標準装置—別々のEx銘板**なし**。
  標準装置は爆発の危険のある場所では使用できません。
- Ex仕様—別々のEx銘板 **あり**。
  Ex仕様は爆発の危険のある場所で使用できます。その際、別々のEx銘板仕様と装置に同梱された追加情報を、爆発危険領域に関する安全注意事項と合わせて遵守する必要があります。

5.3 特性

- ポジショナー タイプ8692/8694/8696またはプロセスコントローラタイプ 8693の直接取付け。
- 配管ごとの標準の3流量係数によるアプリケーションでの最適なバルブ選択 (½" DNに対して最大5流量係数)。
- 自動調整グランドによる高密度 (スピンドルシールエレメント)。
- PTFE/PEEK制御プラグの使用により密閉。
- ステンレス鋼製の流量最適化バルブハウジングによる高流量値。
- バルブシート上部の十分な膨張スペース (ハウジングの空洞化による侵食を防止)。
- 制御プラグとねじ込み式バルブシートを簡単かつ迅速交換。
- 駆動部を無段階に360°回転可能。
- 通常状態ではメンテナンスフリー。

5.4 技術的特徴

- ハウジング幅：DN10～DN100、バルブシートサイズ 3～100
- PN ハウジング PN25
- ハウジング接続部：フランジ接続、スレッド接続、溶接接続、クランプ接続
- バルブハウジング316L
- グローブシリーズの特徴は、ねじ込み式バルブシートで、特に比例バルブではDNを小さくするために交換することができます。

5.4.1 オプション

制御部
要件に応じて、さまざまな仕様の制御部が利用可能です。

- 位置コントローラ タイプ8692、8694および8696
- プロセスコントローラタイプ8693
- 真空
- FDA食品適合性
- DVGW
- ATEX準拠
- 低制御圧力

5.4.2 装置仕様

駆動部サイズ

グローブ調整バルブは、次の駆動部サイズのDNに応じて使用できます：

ハウジング幅 DN	利用可能な駆動部サイズ [mm]			
15	50	70	-	-
20	50	70	90	
25	50	70	90	
32	-		90	130
40			90	130
50			90	130
65			-	130
80				130
100				130

表 1:　駆動部サイズ

5.5 所定の使用範囲

銘板に応じて最大圧力範囲と最大温度範囲を遵守してください！

- 中性ガスおよび液体は最大25 bar。
- スチールおよびPEEK製バルブシートシーリングの蒸気最大230 °C（「7.4.2」章を参照）。
  PTFE製バルブシートシーリングの蒸気最大130 °C。
  スチールおよびPEEK製バルブシートシーリングの熱湯最大200 °C（「7.4.2」章を参照）。
- 刺激性媒体。

6 構造と機能

グローブ調整バルブタイプ2301は制御部と組み合わせてのみ操作できます。

利用可能な制御部：
ポジショナー タイプ 8692、8694 および 8696
プロセスコントローラ タイプ 8693

6.1 構造

グローブ調整バルブは、空気圧で作動するピストン駆動、制御プラグ、2/2ウェイグローブ調整ハウジングで構成されています。

制御プラグは、モジュール式のダウエルピンを介して駆動スピンドルに結合されているため、迅速に交換できます。

ハウジングにはほとんどすべてのライン接続が可能です。標準装置にはスリーブ、溶接接続およびフランジが提供されます。

バルブシートはねじ込み式です。ねじ込み式バルブシートを交換することで、シート幅を縮小することが簡単にできます。フローは常にバルブシートの下にあります。

制御機能 (SF) の詳細は章「6.2.1 制御機能 (SF)」に記載されています。

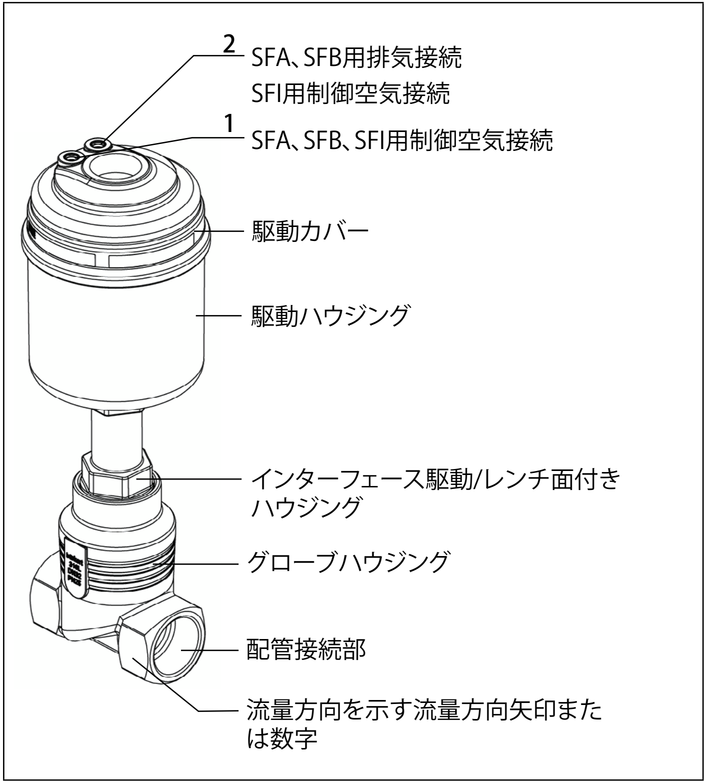


図 1：　グローブ調整バルブタイプ2301、構造と説明

6.2　機能

バルブの弁座は常に媒体フローに対して閉じます。

ばね力 (SFA) または空気圧制御圧力 (SFBおよびSFI) は、制御プラグに閉鎖力を生成します。動力は、駆動ピストンに接続されたスピンドルを介して伝達されます。

6.2.1　制御機能 (SF)

警告!

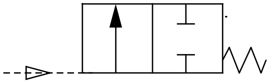
制御機能 I—制御圧力障害の危険。

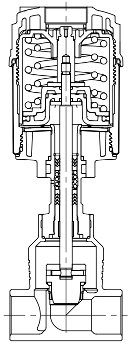
制御機能 I では、制御部とリセットは空気圧で行われます。圧力障害の場合、定義された位置に到達しません。

- 制御された再起動を行うには、まず装置に制御圧力を加えてから媒体をオンにします。

制御機能A (SFA)

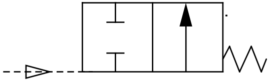
ばね力により静止位置で閉

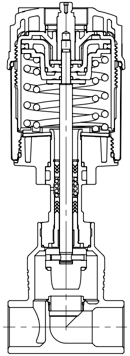




制御機能B (SFB)

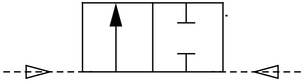
ばね力により静止位置で開

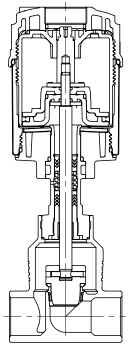




制御機能I (SFI)

相互加圧による設定機能。





6.2.2　バルブシート下フロー

仕様に応じて、バルブはばね力（SFA）または媒体フローに対する制御圧力（SFBまたはSFI）で閉じます。
制御プラグの下には動作圧力が存在し、これはバルブを開く役割をします。

警告!

最小制御圧力が低すぎる場合、または動作圧力が高すぎる場合のバルブシートの漏れ。

最小制御圧力がSFBおよびSFIに対して低すぎる場合、または許容動作圧力を超える場合、バルブシートが漏れる可能性があります。

- 最小制御圧力を遵守してください。
- 動作圧力を超えないでください。
- 「7.4.4 圧力範囲」章を参照してください。

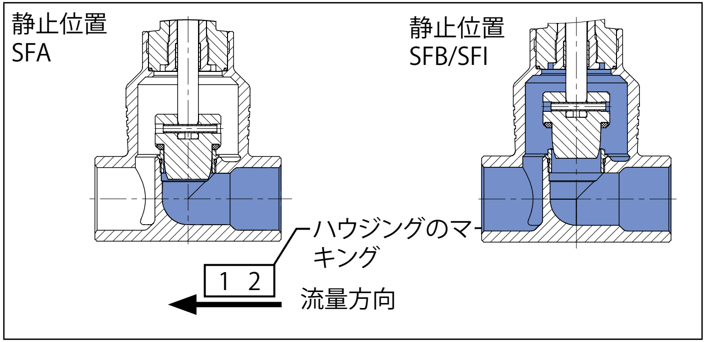


図 2:　バルブシート下フロー (媒体に対して閉)

7 テクニカルデータ

7.1 規格および指令

この製品は、関連するEU調和規制に対応しています。この製品は、英国の法律の要件にも準拠しています。

EU適合宣言/英国適合宣言の現行バージョンには、適合性評価手順で使用された整合規格の一覧が含まれています。

圧力機器規定に従って次の動作条件を順守する必要があります。

ハウジング幅 DN	グループ1の圧縮性流体の最大圧力(第3条1.3項 a 第1の項目に基づく危険なガスおよび蒸気)
DN65	15 bar
DN80	12.5 bar
DN100	10 bar

7.2 換算 駆動部サイズ

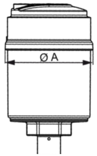
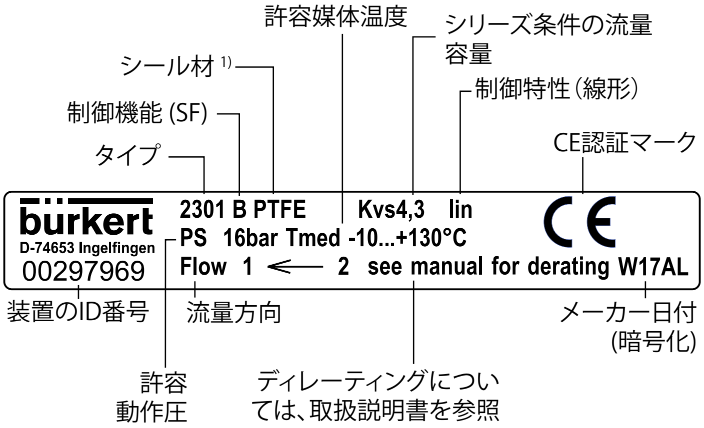
駆動部サイズ [mm]	名称	外径 A [mm]	寸法図
50	D	64.5	
70	M	91	
90	N	120	
130	P	159	

表 2: 換算 駆動部サイズ

7.3 銘板



---

[1] バージョン説明は「7.6 一般的なテクニカルデータ」を参照

7.4 動作条件

装置の銘板上の許容範囲を遵守しててください！

7.4.1 温度範囲の駆動部

駆動部サイズ [mm]	**周囲**[2]
50、70	-10～+60 °C[3]
90、130	-10～+100 °C[4]

表 3：　温度範囲の駆動部

グローブ調整バルブは蒸気滅菌用に適しています。

[2] 制御部を使用する場合、このコンポーネントの最大周囲温度を遵守する必要があります。

[3] チューブコネクタとしての制御空気接続部
[4] スレッドソケットとしての制御空気接続部

7.4.2 バルブシートシーリングの温度範囲

漏出クラスIIIおよびIVのバルブシートシーリング用に推奨：
スチール。

漏出クラスVI のバルブシートシーリング
130 °C以下の媒体温度用：　PTFE
130 °Cを超える媒体温度用：PEEK

ディレーティング圧力と温度範囲

バルブの適用制限 (動作圧力のディレーティング)

温度	**動作圧力**
-10～+50 °C	25 bar
100 °C	24.5 bar
150 °C	22.4 bar
200 °C	20.3 bar
230 °C	19 bar

表 4：　DIN EN 12516-1/PN25に準拠した動作圧力のディレーティング

温度	**動作圧力**
-29～+38 °C	19 bar
50 °C	18.4 bar
100 °C	16.2 bar
150 °C	14.8 bar
200 °C	13.7 bar
230 °C	12.7 bar

表 5：　ASME B16.5/ASME B16.34 Cl.150に準拠した動作圧力のディレーティング

温度	動作圧力
-10～+50 ℃	14 bar
100 ℃	14 bar
150 ℃	13.4 bar
200 ℃	12.4 bar
230 ℃	11.7 bar

表 6:　JIS B 2220 10Kに準拠した動作圧力のディレーティング

媒体温度と周囲温度の適用制限

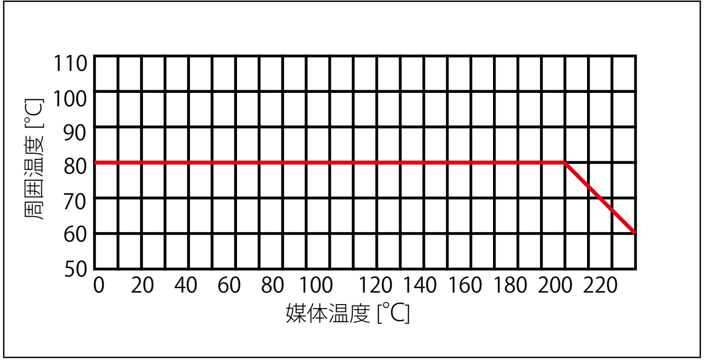


図 3:　ELEMENT ANTG 50、70、90、130のディレーティング

7.4.3　制御媒体

空圧制御 (ポジショナーまたはプロセスコントローラ) と組み合わせて、DIN ISO 8573-1に準拠した制御空気を使用する必要があります:

- クラス3 (含水量)
- クラス5 (埃および含油量)。

正確な仕様は、章「テクニカルデータ」の各ポジショナー/プロセスコントローラの取扱説明書に記載されています。

7.4.4　圧力範囲

空圧制御なしのバルブ最大制御圧力

駆動部サイズ [mm]	最大許容制御圧力[5]
50、70、90	10 bar
130	7 bar

表 7:　空圧制御なしの制御圧力

[5] 銘板に応じて最大圧力範囲を遵守してください!

制御機能A[6] での動作圧力

駆動部サイズ [mm]	DN	最大過密動作圧力 [bar]		
		スチール/スチール	PTFE/スチール	PEEK/スチール
50	10/15	16	16	10
	20	10	10	-
	25	5	5	-
70	10/15	25	25	10
	20	16	16	10
	25	12	12	7
90	20/25	25	25	10
	32	16	16	10
	40	12	12	7
	50	7	7	-
130	32/40	25	25	10
	50	25	25	10
	65	16 (15*)	16 (15*)	10
	80	10	10	6
	100	6	6	-

*グループ1の圧縮性流体の圧力機器規定に準拠(第3条1.3項 a 第1の項目に基づく危険なガスおよび蒸気)

表 8： SFAでの動作圧力

[6] 制御機能については章「6.2.1 制御機能 (SF)」に記述されています。

低制御圧力仕様（ばね力を低減）もご要望に応じて提供可能です。

Bürkert販売店または弊社のセールスセンターにお問い合わせください (E-mail：info@burkert.com)。

制御機能Bでの動作圧力に応じた必要な最小制御圧力

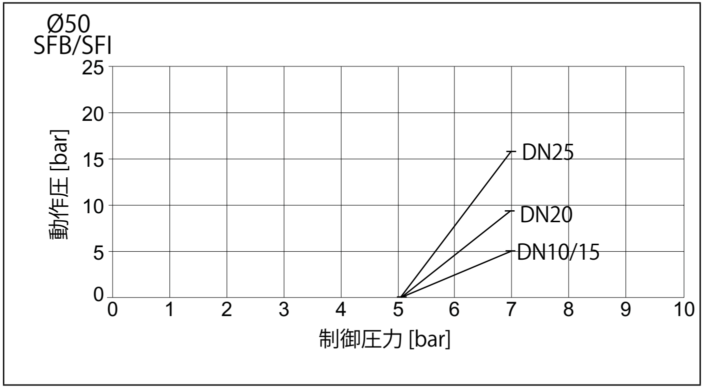


図 4： 圧力線図、駆動部サイズ 50 mm、制御機能B

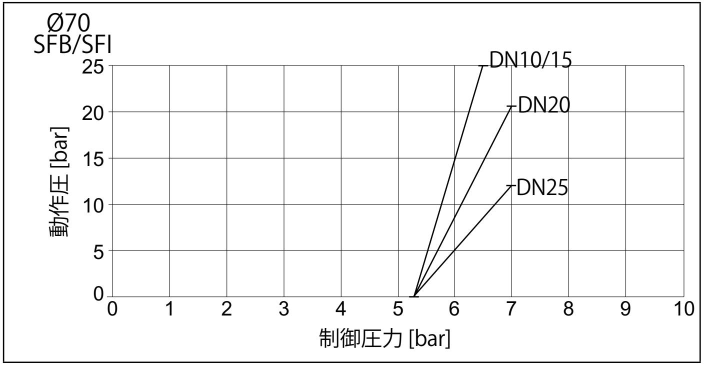


図 5:　圧力線図、駆動部サイズ 70 mm、制御機能B

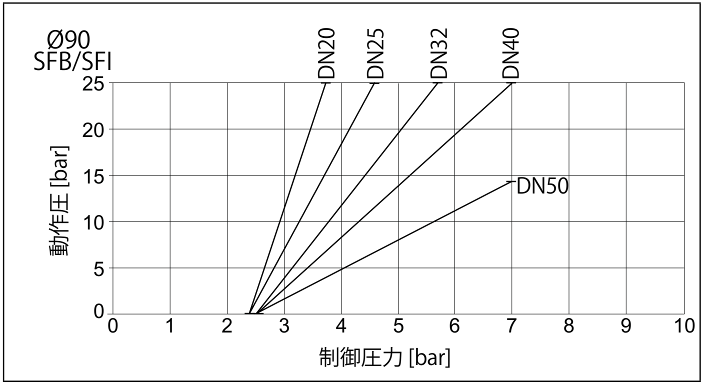


図 6:　圧力線図、駆動部サイズ 90 mm、制御機能B

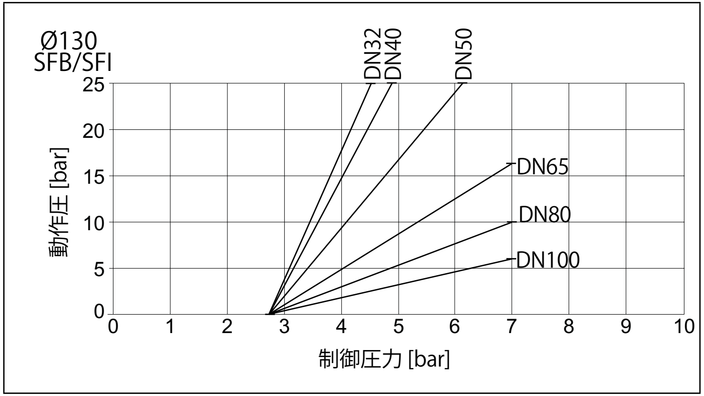


図 7:　圧力線図、駆動部サイズ 130 mm、制御機能B

7.5 流量値と特性曲線

7.5.1 流量特性曲線

模範図

詳細な値は、次の表にリスト化されています。

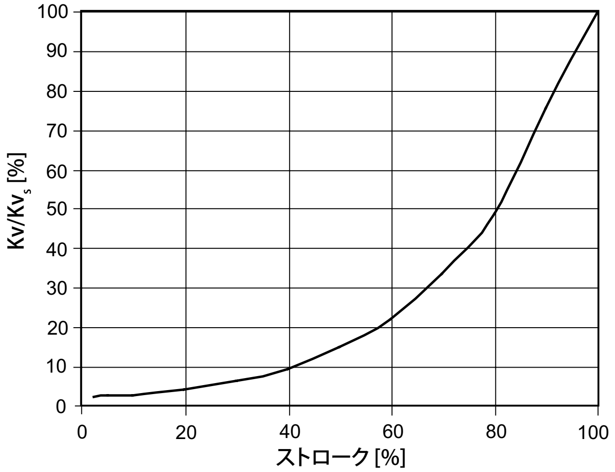


図 8: 流量特性曲線

流量特性曲線に関する注釈:

- バルブシートサイズ3〜6のリニアプラグ
- バルブシートサイズ8〜100の同率プラグ (オプションで同率を備えたバルブシートサイズ6)
- DIN EN 60534-2-4に準拠した流量特性曲線
- 駆動部サイズ70、90、130の理論設定比 (K_{VS}/K_{VO}):
  50 : 1、バルブシートサイズ 8〜100
  25 : 1、バルブシートサイズ 6
  10 : 1、バルブシートサイズ 3 および 4
- K_{VR}値 (バルブシートサイズ > 10のストロークの5%)
  K_{VR}値 (バルブシートサイズ ≤ 10のストロークの10%)
  (K_{VR}値 = DIN EN 60534-2-4に準拠した傾斜公差が遵守される最低のK_V値)
- 駆動部サイズ70は、駆動部サイズ50よりも優れた制御品質を提供するため、使用することをお勧めします。

流量値

DN [mm]	駆動部サイズ [mm]	K_{VS}値													
		バルブシートサイズ													
		3	4	6	8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100
10	50～70	0.10	0.50	1.2	2.0	2.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	50～70	0.10	0.50	1.2	2.1	3.1	4.3	-	-	-	-	-	-	-	-
20	50～70		-	-	-	3.2	5.2	7.1	-	-	-	-	-	-	-
25	50～90		-	-	-	-	5.3	7.2	12.0	-	-	-	-	-	-
32	90		-	-	-	-	-	5.5	9.9	13.4	-	-	-	-	-
	130		-	-	-	-	-	8.0	13.0	17.8	-	-	-	-	-
40	90		-	-	-	-	-	-	10.3	14.4	17.5	-	-	-	-
	130		-	-	-	-	-	-	13.6	20.0	24.0	-	-	-	-
50	90		-	-	-	-	-	-	-	15.3	18.0	28.0	-	-	-
	130		-	-	-	-	-	-	-	21.0	25.0	37.0	-	-	-
65	130		-	-	-	-	-	-	-	-	29.0	45.0	65	-	-
80	130		-	-	-	-	-	-	-	-	-	45.0	73	100	-
100	130		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77	110	140

表 9: K_{VS}値

K_V値

DN		バルブシートサイズ		駆動部サイズ	K_V値 [m^3/h]										
					ストローク [%]										
[mm]	[インチ]	[mm]	[インチ]	[mm]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
10	3/8"	3	0.12	50～70	0.001	0.003	0.007	0.015	0.025	0.037	0.052	0.065	0.078	0.090	0.10
		4	1/8"		0.040	0.050	0.10	0.16	0.22	0.27	0.32	0.36	0.40	0.44	0.50
		6	3/16"		0.050	0.12	0.32	0.48	0.62	0.76	0.88	0.98	1.1	1.1	1.2
		8	1/4"		0.060	0.070	0.090	0.12	0.18	0.26	0.42	0.61	0.92	1.5	2.0
		10	3/8"		0.090	0.11	0.13	0.19	0.30	0.48	0.73	1.00	1.6	2.3	2.7
15	1/2"	4	1/8"	50～70	0.040	0.050	0.10	0.16	0.22	0.27	0.32	0.36	0.40	0.4	0.5
		6	3/16"		0.050	0.12	0.32	0.48	0.62	0.76	0.88	0.98	1.1	1.1	1.2
		8	1/4"		0.070	0.080	0.11	0.13	0.19	0.27	0.43	0.63	0.95	1.6	2.1
		10	3/8"		0.090	0.11	0.15	0.19	0.31	0.49	0.75	1.1	1.7	2.5	3.1
		15	1/2"		0.14	0.17	0.22	0.35	0.52	0.80	1.2	1.8	2.7	3.7	4.3
20	3/4"	10	3/8"	50～90	0.11	0.12	0.16	0.20	0.33	0.52	0.77	1.2	1.8	2.6	3.2
		15	1/2"		0.14	0.17	0.22	0.35	0.52	0.80	1.2	1.8	2.9	4.0	5.2
		20	3/4"		0.20	0.25	0.30	0.45	0.70	1.1	1.6	2.4	3.5	5.2	7.1
25	1"	15	1/2"	50～90	0.14	0.17	0.22	0.35	0.52	0.80	1.2	1.8	2.9	4.1	5.3
		20	3/4"		0.20	0.25	0.31	0.47	0.70	1.1	1.6	2.5	3.8	5.4	7.2
		25	1"		0.35	0.38	0.65	1.00	1.50	2.2	3.4	5.1	7.0	9.4	12.0
32	1 1/4"	20	3/4"	90	0.21	0.24	0.33	0.45	0.62	0.85	1.3	1.8	2.6	3.8	5.5
				130	0.22	0.25	0.35	0.50	0.75	1.1	1.6	2.5	3.8	5.8	8.0
		25	1"	90	0.38	0.45	0.65	0.95	1.35	2.0	2.9	4.0	5.6	7.4	9.9
				130	0.40	0.47	0.73	1.1	1.60	2.5	3.7	5.4	7.5	10.3	13.0
		32	1 1/4"	90	0.45	0.58	0.80	1.1	1.70	2.5	3.5	4.9	7.0	10.1	13.4
				130	0.48	0.60	0.85	1.3	2.10	3.1	4.5	6.8	10.2	14.0	17.8

表 10:　接続サイズ10～32のK_V値

DN		バルブシートサイズ		駆動部サイズ	K_V値 [m^3/h]										
					ストローク [%]										
[mm]	[インチ]	[mm]	[インチ]	[mm]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
40	1 1/2"	25	1"	90	0.38	0.48	0.70	0.95	1.4	2.0	3.0	4.1	5.8	7.9	10.3
				130	0.40	0.50	0.75	1.1	1.7	2.6	3.8	5.6	8.0	10.7	13.6
		32	1 1/4"	90	0.45	0.55	0.80	1.1	1.7	2.5	3.6	5.0	7.2	10.8	14.4
				130	0.48	0.60	0.65	1.3	2.1	3.2	4.6	6.9	11.0	15.0	20.0
		40	1 1/2"	90	0.55	0.67	1.00	1.5	2.3	3.2	4.5	6.5	9.5	13.7	17.5
				130	0.60	0.70	1.1	1.7	2.7	4.0	6.0	9.2	13.8	18.2	24.0
50	2"	32	1 1/4"	90	0.45	0.56	0.80	1.1	1.7	2.5	3.6	5.0	7.2	11.4	15.3
				130	0.48	0.60	0.90	1.3	2.1	3.2	4.6	6.9	11.6	16.0	21.0
		40	1 1/2"	90	0.57	0.68	0.90	1.5	2.1	3.2	4.5	6.4	9.5	13.8	18.0
				130	0.60	0.70	1.00	1.7	2.6	4.0	5.9	9.2	14.0	18.9	24.5
		50	2"	90	0.85	1.1	1.7	2.6	3.8	5.4	7.7	11.4	16.0	21.7	28.0
				130	0.90	1.1	1.9	2.9	4.5	6.8	10.5	15.5	22.0	29.3	37.0
65	2 1/2"	40	1 1/2"	130	0.65	0.75	1.1	1.8	2.8	4.3	6.5	10.4	16.0	22.0	29.0
		50	2"	130	1.0	1.2	2.0	3.1	4.8	6.7	9.7	16.0	24.0	35.0	45.0
		65	2 1/2"	130	1.6	2.0	3.0	5.0	8.0	13.5	22.0	33.0	45.0	56	65
80	3"	50	2"	130	1.0	1.2	2.0	3.4	5.3	8.3	13.0	19.0	26.0	35.0	45.0
		65	2 1/2"	130	1.6	2.0	2.9	5.0	8.2	13.0	22.0	35.0	48.0	61	73
		80	3"	130	2.5	3.4	6.3	10.7	16.0	27.0	42.5	58	73	87	100
100	4"	65	2 1/2"	130	1.4	1.8	2.8	5.0	8.8	15.0	25.0	37.0	50	64	77
		80	3"	130	2.2	3.1	5.9	10.3	17.5	30.0	48.0	66	82	97	110
		100	4"	130	3.8	5.2	9.5	15.0	26.0	46.5	67.5	90	111	128	140

表 11： 接続サイズ 40～100のK_V値

7.6 一般的なテクニカルデータ

制御機能 (SF)	バルブシートは媒体フローに対して常に閉
制御機能A	ばね力により静止位置で閉
制御機能B	ばね力により静止位置で開
制御機能I	相互加圧のよる設定機能 (タイプ8696と組み合わせた駆動部サイズ50 mm用ではない)
駆動部サイズ	50 mm、70 mm、90 mm、130 mm

材料

バルブハウジング	316L
駆動部	PPSおよびステンレス鋼
シールエレメント	FKMおよびEPDM
スピンドルシール	スプリング補正付きPTFE Vリング (シリコングリース付き)
制御プラグ	PTFEシール、PEEKシールまたはスチール/スチールシール付き制御プラグ
スピンドル	1.4401/1.4404
スピンドルガイド	1.4401/1.4404/316L

接続

制御空気接続	直接接続用に準備済み
ハウジング接続	
フランジ:	DIN EN 1092-1、ANSI B 16.5、JIS 10K
スレッド:	G、RC、NPT (EN ISO 228-1、ISO 7/1/ DIN EN 10226-2、ASME B 1.20.1)
溶接接続:	EN ISO 1127シリーズ1/ISO 4200/ DIN 11866シリーズB、 DIN 11850シリーズ2/DIN 11866シリーズA/ DIN EN 10357シリーズA、 ASME BPE/DIN 11866シリーズC、 BS 4825-1、SMS 3008
クランプ:	ISO 2852、DIN 32676シリーズAおよびシリーズB、 ASME BPE/DIN 32676シリーズC、 BS 4825-3

媒体

制御媒体	DIN ISO 8573-1に準拠した計器用空気
流量媒体	アルコール、油、燃料、油圧作動油、塩水、苛性アルカリ溶液、有機溶剤
設置位置	任意、駆動部はなるべく上
保護等級	IEC 529/EN 60529に準拠したIP67

8 取付

8.1 安全注意事項

⚠ **危険!**

システムの高圧による負傷の危険。

▸ ラインやバルブを外す前に圧力を抜いてラインのエア抜きを行ってください。

⚠ **警告!**

不適切な取付による負傷の危険。

▸ 取付は必ず適切な工具を使用し、認定された専門技術者が実施してください。

意図しないシステムの電源オンおよび制御されていない再起動による負傷の危険。

▸ システムが意図せず作動しないよう保護してください。

▸ 取付後、再起動を制御してください。

制御機能 I—制御圧力障害の危険。

制御機能 I では、制御部とリセットは空気圧で行われます。圧力障害の場合、定義された位置に到達しません。

▸ 制御された再起動を行うには、まず装置に制御圧力を加えてから媒体をオンにします。

装置の可動部品による怪我の危険。

▸ 開口部に手を触れないでください。

⚠ **注意!**

重量のある装置による怪我の危険。

運搬や取付けけ作業では、重量のある装置が落下して怪我をする可能性があります。

▸ 重量のある装置は、必要に応じて二人で運搬、取付けおよび取外しを行ってください。

▸ 適切な補助具を使用してください。

8.2 取付けの前に

- グローブ調整バルブの設置位置は任意ですが、駆動部はなるべく上にしてください。
- バルブを接続する前に、配管に注意してください。
- 流量方向に注意してください (フローは常にバルブシートの下)。

8.2.1 準備作業

→ 配管の不純物 (シール材、金属チップなど) を取り除いてきれいにします。

溶接接続装着装置

注記!

制御部が取り付けられたバルブの場合:

バルブハウジングを配管に溶接する場合、制御部を取り付けないでください。

▸ 以下の説明に従って、駆動部から制御部を取り外します。

駆動部から制御部を取り外します (ある場合):

→ 固定エレメントにバルブハウジングをクランプします。

→ 固定ネジを緩めます (2 x)。

→ 制御部を引き上げます。

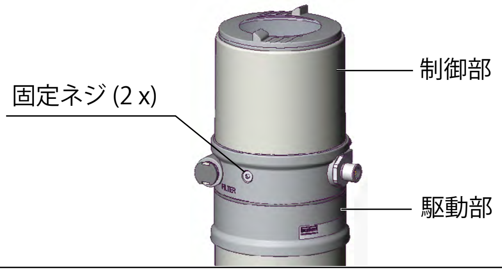


図 9:　制御部の取外し

バルブハウジングから駆動部を取り外す:

→ 制御空気接続部1に固定エレメント (白いグロメット) を取り付けます。

注記!

バルブシートシーリングまたはバルブシート輪郭の損傷。

▸ 駆動部の取外し時にバルブは開放位置にある必要があります。

→ 制御機能Aの場合は、制御空気接続部 1（下側のポート）に、圧縮空気 5 barを供給：バルブが開きます。

→ 適切なオープンエンドレンチをニップルのレンチ面に当てます。

→ バルブハウジングから駆動部を外します。

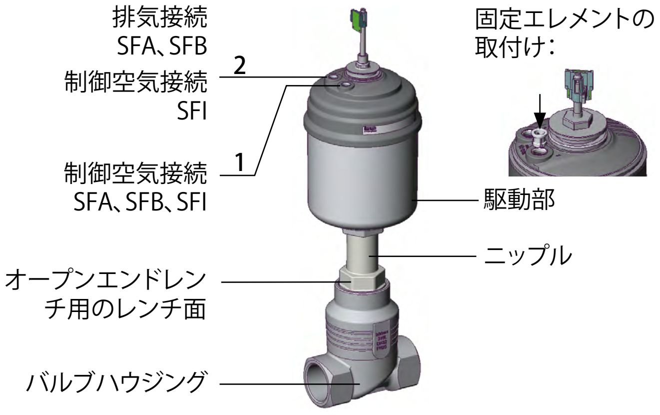


図 10:　取付

その他の装置仕様

→ 駆動部は、顧客固有の要件がある場合にのみ取り外します。

→ 手順は「溶接接続装着装置」を参照してください。

8.3 取付

警告!

不適切な取付による怪我の危険。

不適切なツールを使用した取付や締め付けトルクを無視すると、装置が損傷する可能性があるため危険です。

- 取付けにはオープンエンドレンチを使用してください。パイプレンチは使用しないでください。
- 締め付けトルクに注意してください(「表 12」を参照)。

EN 161に準拠した認可済み装置のストレーナー

EN 161「ガスバーナーおよびガス器具用の自動開/閉バルブ」によると、1 mmのテストピンの貫通を防ぐために、バルブの上流にストレーナーを設置する必要があります。

8.3.1 ハウジングの取付け

溶接ハウジング

→ バルブハウジングを配管システムに溶接します。

その他のハウジング仕様

→ ハウジングを配管に接続します。

8.3.2 駆動部の取付け(溶接接続)

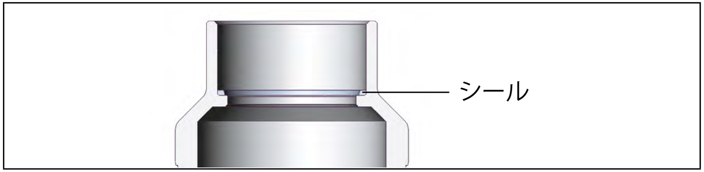


図 11: シール

→ シーリングを新品に交換します。

警告!

誤った潤滑剤による危険。

不適切な潤滑剤は、媒体を汚染する可能性があります。酸素を利用すると爆発の危険があります。

- 酸素の用途または分析などの特定の用途では、承認された潤滑剤のみを使用する必要があります。

→ 駆動部を再取付けする前にニップルスレッドに塗布してください(Klüber社のKlüberpaste UH1 96-402など)。

注記!

バルブシートシーリングまたはバルブシート輪郭の損傷。

- 駆動部の取付け時にバルブは開放位置にある必要があります。

→ 制御機能Aの場合は、制御空気接続部 1(下側のポート)に、圧縮空気 5 barを供給:バルブが開きます。

→ 駆動部をバルブハウジングにねじ込みます。締め付けトルクに注意してください (「表 1」を参照)。

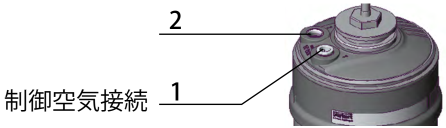


図 12:　接続

バルブハウジング/ニップルの締め付けトルク	
DN	**締め付けトルク [Nm]**
10/15	45 ± 3
20	50 ± 3
25	60 ± 3
32	65 ± 3
40	
50	70 ± 3
65	100 ± 3
80	120 ± 5
100	150 ± 5

表 12:　バルブハウジング/ニップルの締め付けトルク

8.3.3　制御部の取付け

取付け前に、制御部の接続位置を確認し、必要に応じて駆動部を調整します。
説明については章「8.3.4 駆動部の回転」を参照してください。

→ 制御空気接続1から固定エレメントを取り外します。

→ 制御空気接続のOリングの位置が正しいか確認します。

→ パックホルダーと制御部を、
1. パックホルダーがガイドレールの制御部に入り、
2. 制御部の接続プラグが駆動部の制御空気接続 (「図 14」を参照) に入るよう調整します。

注記!

基板の損傷または誤動作!

▸ パックホルダーがガイドレールに平坦に置かれるよう注意してください。

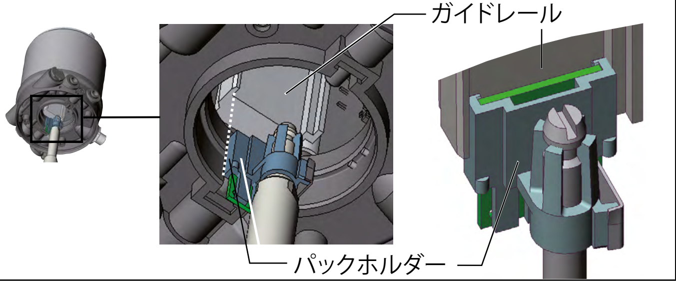


図 13:　パックホルダーの調整

→ 成形シールに隙間がないように制御部を回転させずに駆動部に押します。

注記!

固定ネジをねじ込む際、トルクが高すぎると、保護等級IP65/IP67を確保できなくなります。

- ▶ 固定ネジは、必ず最大トルク1.5 Nmで締め付けてください。

→ 側面の2本の固定ネジで駆動部に制御部を固定します。この際ねじは軽く締めてください（最大トルク：1.5 Nm）。

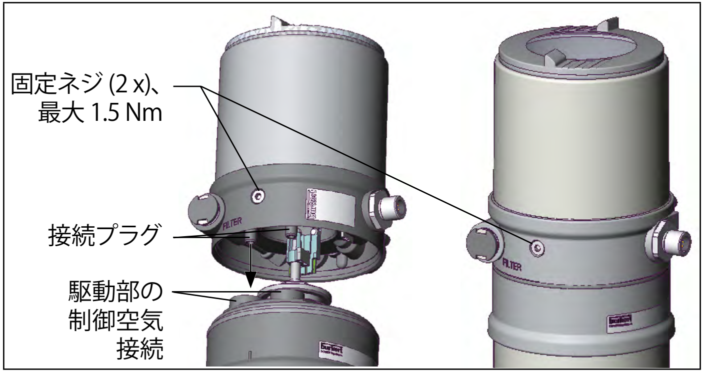


図 14：　制御部の取付け

8.3.4　駆動部の回転

接続の位置は、駆動部を360°回して無段階に調節できます。

! 駆動部のみを回転させることができます。駆動部に対して制御部を回転させることはできません。

注記!

バルブシートシーリングまたはバルブシート輪郭の損傷。

- ▶ 駆動部の調整時にバルブは開放位置にある必要があります。

手順：

→ 固定エレメントにバルブハウジングをクランプします (まだ取り付けられていないバルブにのみ適用)。

→ **制御機能A：**
制御部なし：制御空気接続部 1に、圧縮空気 (5 bar) を供給：バルブが開きます。
制御部あり：制御部の取扱説明書に従ってバルブを開きます。

→ ニップルのレンチ面で、適切なオープンエンドレンチを使用して抑えます。

警告!

媒体の流出および圧力放出による怪我の危険。

回転方向が誤ってると、ハウジングインターフェースが外れることがあります。

▶ 駆動部は**必ず指定の方向**に回してください（「図 15」を参照）！

→ 適切なオープンエンドレンチを駆動の六角部に当てます。

→ 反時計回りに回し（下から見て）、駆動部を希望する位置にします。

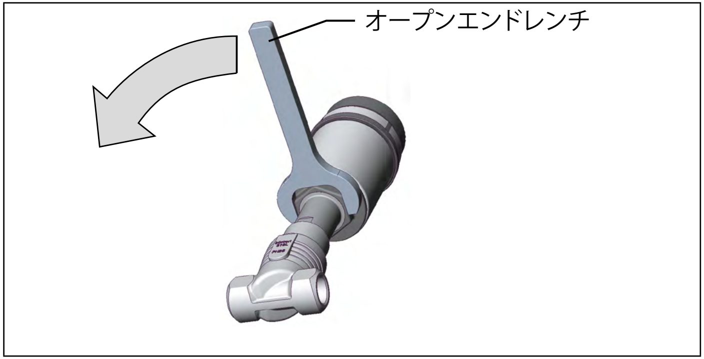


図 15： オープンエンドレンチで回す

8.4 空圧式接続部

危険!

システムの高圧による負傷の危険。

▶ ラインやバルブを外す前に圧力を抜いてラインのエア抜きを行ってください。

警告!

接続ホースによる負傷の危険。

圧力と温度範囲に耐えられないホースは、危険な状況を引き起こす可能性があります。

▶ 指定された圧力と温度範囲で承認されたホースのみを使用してください。

▶ ホースメーカーのデータシート情報を確認してください。

制御機能 I—制御圧力障害の危険。

制御機能 I では、制御部とリセットは空気圧で行われます。圧力障害の場合、定義された位置に到達しません。

▶ 制御された再起動を行うには、まず装置に制御圧力を加えてから媒体をオンにします。

グローブ調整バルブの空圧接続は、対応する制御部と組み合わせてのみ実行できます。

利用可能な制御部：
ポジショナー タイプ 8692、8694 および 8696
プロセスコントローラ タイプ 8693

8.4.1 制御媒体の接続部

→ 制御媒体を制御空気接続 (1) に接続します（3～7 bar；計器用空気、油・水・埃なし）。

→ 排気管またはサイレンサーを排気接続 (3) に取り付け、可能であれば追加の排気接続 (3.1) に取り付けます。

過酷な環境で使用する場合は、空圧ホースを使用して空いているすべての空圧接続を中性雰囲気に排出することをお勧めします。

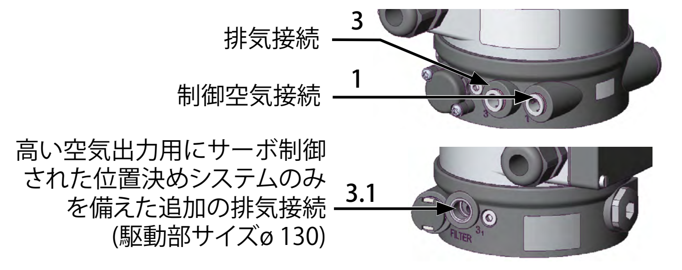


図 16： 空圧式接続部

制御空気ホース：

サイズ6/4 mmまたは1/4"の制御空気ホースを使用できます。
オプションで、G1/8スレッドを介した制御空気接続が可能です。

8.5 コミッショニング

装置の取付け後、X.TUNEを実行します。この機能により制御のパラメータがプリセットされます。

詳細は制御部の取扱説明書を参照してください。

8.6 取外し

危険！

媒体の流出および圧力放出による怪我の危険。

加圧された装置の取外しは、突然の圧力放出または媒体排出により危険です。

- 取り外しの前に圧力を抜いてラインのエア抜きを行ってください。

手順：

→ 空圧接続を外します。

→ 装置を取り外します。

9 制御電子技術

バルブタイプ2301は以下の制御部と組み合わせることができます：

タイプ8692	位置コントローラ
タイプ8694	位置コントローラ
タイプ8696	位置コントローラ
タイプ8693	プロセスコントローラ

プリコントロールバルブまたは制御部の電気的接続については、プリコントロールバルブ/制御部のそれぞれの取扱説明書に記載されています。

10 メンテナンス、洗浄

10.1 安全注意事項

危険!

システムの高圧による負傷の危険。

- ラインやバルブを外す前に圧力を抜いてラインのエア抜きを行ってください。

感電による負傷の危険。

- システム に介入する前に、電圧をオフにし、再稼働しないことを確認してください。
- 現行の電機機器に関する事故防止・安全規則に留意します!

警告!

不適切なメンテナンス作業による負傷の危険。

- メンテナンスは必ず認定された専門技術者が実施してください。
- バルブハウジングまたは駆動部のねじ込みと取外しには、パイプレンチではなく必ずオープンエンドレンチを使用し、締め付けトルクを遵守してください。

意図しないシステムの電源オンおよび制御されていない再起動による負傷の危険。

- システムが意図せず作動しないよう保護してください。
- メンテナンス後に制御された再起動を確認してください。

警告!

制御機能 I—制御圧力障害の危険。

制御機能 I では、制御部とリセットは空気圧で行われます。圧力障害の場合、定義された位置に到達しません。

- 制御された再起動を行うには、まず装置に制御圧力を加えてから媒体をオンにします。

装置の可動部品による怪我の危険。

- 開口部に手を触れないでください。

10.2 メンテナンス作業

駆動部:

この取扱説明書の指示に従って使用する場合、グローブ調整バルブの駆動部はメンテナンス不要です。

グローブ調整バルブの摩耗部品:

以下の部品は自然損耗します:

- バルブシート
- 制御プラグ
- シーリング

→ 漏れが発生した場合、各摩耗部品を対応するスペアパーツと交換してください。
(スペアパーツキットおよび取付けツールについては章「12 スペアパーツ」を参照)。

摩耗部品の交換については章「10.3 摩耗部品の交換」に記載されています。

目視検査:

使用条件に従って定期的な目視検査を実施してください。

→ 配管接続部から外部漏れが無いか確認します。

→ パイプから漏れがないか確認します。

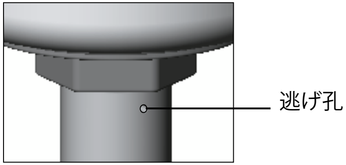


図 17: 逃げ孔

10.2.1 洗浄

外部からの洗浄には、市販の洗浄剤を使用することができます。

注記!

洗浄剤による損傷の回避。

- 洗浄する前に、媒体とハウジング材およびシールとの適合性を確認してください。

10.3 摩耗部品の交換

10.3.1 制御プラグセットの交換

制御プラグセットは以下で構成されています

- 制御プラグ
- シール
- ダウエルピン
- 潤滑剤

制御プラグセットを交換するには、最初に駆動部をバルブハウジングから取り外す必要があります。

危険!

媒体の流出および圧力放出による怪我の危険。

加圧された装置の取外しは、突然の圧力放出または媒体排出により危険です。

▶ 取り外しの前に圧力を抜いてラインのエア抜きを行ってください。

警告!

不適切な工具による怪我の危険。

不適切なツールを使用した取付け作業は、装置が損傷する可能性があるため危険です。

▶ バルブハウジングから駆動部を取り外す際はオープンエンドレンチを使用してください。パイプレンチは使用しないでください。

バルブハウジングから駆動部を取り外す

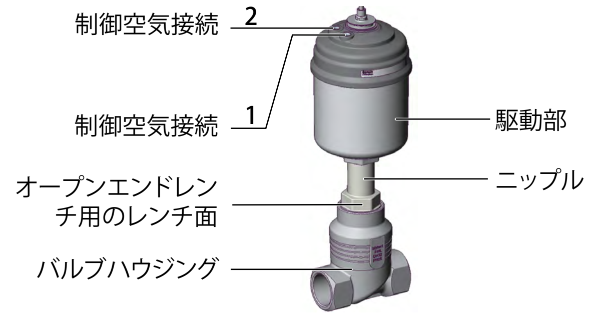


図 18: バルブ

→ 固定エレメントにバルブハウジングをクランプします (まだ取り付けられていないバルブにのみ適用)。

注記!

バルブシートシーリングまたはバルブシート輪郭の損傷。

▶ 駆動部の取外し時にバルブは開放位置にある必要があります。

→ **制御機能A**
制御部なし: 制御空気接続1に圧縮空気 (5 bar) を供給します。バルブが開きます。
制御部あり: 制御部の取扱説明書に従ってバルブを開きます。

→ 適切なオープンエンドレンチをニップルのレンチ面に当てます。

→ バルブハウジングから駆動部を外します。

制御プラグセットの交換

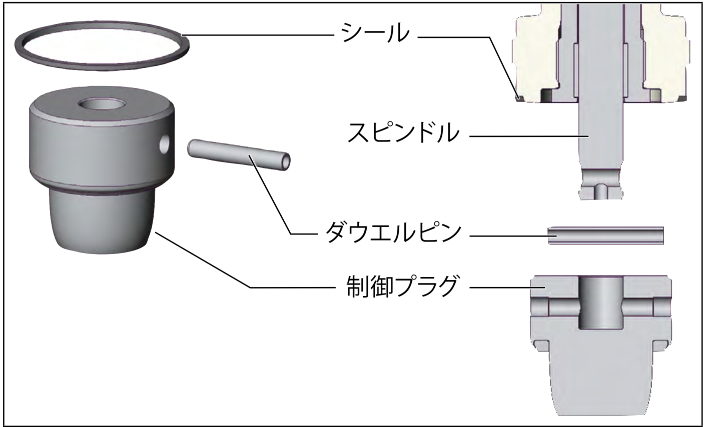


図 19:　制御プラグセットの交換

注記!

装置を問題なくで安全に機能させるために重要です。

制御プラグのシール面を損傷しないようにしてください。

手順:

→ 適切なピンパンチを使用して、ダウエルピンを叩き出しします。
ピンパンチ ø 4 mm、スピンドル直径 10 mmの場合
ピンパンチ ø 5 mm、スピンドル直径 14 mmの場合

→ 制御プラグを外します。

→ スピンドルに新しい制御プラグを挿入します。

→ 制御プラグとスピンドルの穴を揃えます。

→ プリズムなどを使用して円筒部の制御プラグを支えます。

→ ダウエルピンを取り付け、ハンマーで慎重に打ち込みます。

→ ダウエルピンをスピンドル軸の中心位置に配置します。

バルブハウジングに駆動部 (制御部付き) を取り付ける

→ 必要に応じてシーリングを交換します。

警告!

誤った潤滑剤による危険。

不適切な潤滑剤は、媒体を汚染する可能性があります。酸素を利用すると爆発の危険があります。

▶ 酸素の用途または分析などの特定の用途では、承認された潤滑剤のみを使用する必要があります。

→ 駆動部を再取付けする前にニップルスレッドに塗布してください (Klüber社のKlüberpaste UH1 96-402など)。

注記!

バルブシートシーリングまたはバルブシート輪郭の損傷。

▶ 駆動部の取付け時にバルブは開放位置にある必要があります。

→ **制御機能A**
制御部なし：制御空気接続1に圧縮空気 (5 bar) を供給します。バルブが開きます。
制御部あり：制御部の取扱説明書に従ってバルブを開きます。

→ 駆動部をバルブハウジングにねじ込みます。締め付けトルクに注意してください (「表 1：駆動部サイズ」を参照)。

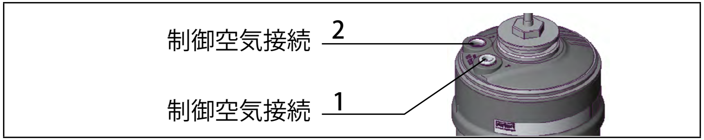


図 20：　接続

バルブハウジング/ニップルの締め付けトルク	
DN	**締め付けトルク [Nm]**
10/15	45 ± 3
20	50 ± 3
25	60 ± 3
32、40	65 ± 3
50	70 ± 3
65	100 ± 3
80	120 ± 5
100	150 ± 5

表 13：　バルブハウジング/ニップルの締め付けトルク

ホースを取付けるための制御空気接続位置が好ましくない場合、駆動部を360°回して無段階に調節することができます。

手順は「8.3.4 駆動部の回転」章に記載されています。

10.3.2　バルブシートセットの交換

バルブシートの交換時は駆動部を取り外す必要があります。
必要な作業手順ついては「10.3.1 制御プラグセットの交換」章に記述されています。

異なるDNのバルブシートを取り付けると、グローブ調整バルブのID番号が変わります。

バルブシートセットは以下で構成されています

- バルブシート
- シール
- Oリング (仕様に応じて)
- 潤滑剤

危険!

媒体の流出および圧力放出による怪我の危険。

加圧された装置の取外しは、突然の圧力放出または媒体排出により危険です。

▸ 取り外しの前に圧力を抜いてラインのエア抜きを行ってください。

警告!

不適切な取付による怪我の危険。

不適切なツールを使用した取付や締め付けトルクを無視すると、装置が損傷する可能性があるため危険です。

- 交換は、特別な取付けツールでのみ行ってください（注文番号は「12.2 取付けツール」章を参照）。
- 締め付けトルクに注意してください（「表 13：バルブハウジング/ニップルの締め付けトルク」と「表 14：バルブシート取付けの締め付けトルク」を参照）。

手順:

→ 駆動部を取り外した状態で、以下の説明に従ってバルブシートを交換します。

バルブシートの交換

→ 取付けツール（適切なツールインサート付き）とレンチを使用して、古いバルブシートのネジを外します。

→ ハウジングスレッドとシール面を圧縮空気で清掃します。

→ 必要に応じて、取付けツールのツールインサートを交換します（新しいバルブシートのDNに応じて）。

→ 新しいバルブシートを取付けツールに挿入します。

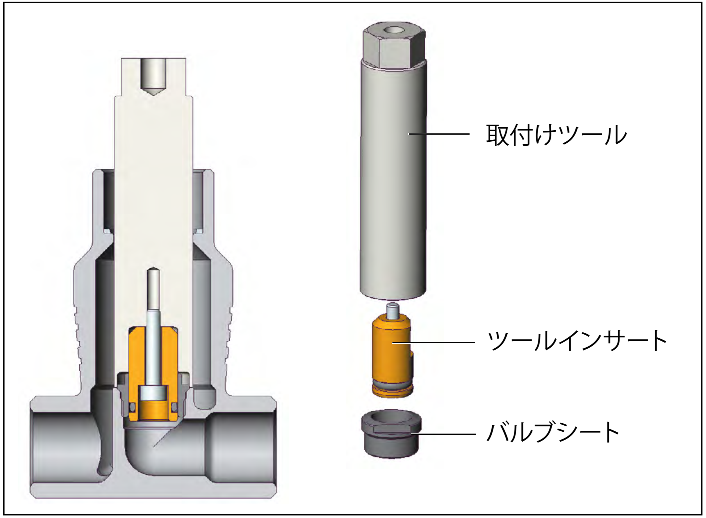


図 21： バルブシートの交換

警告!

誤った潤滑剤による危険。

不適切な潤滑剤は、媒体を汚染する可能性があります。酸素を利用すると爆発の危険があります。

- 酸素の用途または分析などの特定の用途では、承認された潤滑剤のみを使用する必要があります。

→ バルブシートスレッドに潤滑剤を塗布してください（Klüber社のKlüberpaste UH1 96-402など）。

→ 差し込んだバルブシートを手でハウジングスレッドにねじ込みます。

→ バルブシートはトルクレンチで締め付けてください。締め付けトルクに注意してください（「表 14」を参照）。

バルブシート取付けの締め付けトルク	
バルブシートサイズ	**締め付けトルク [Nm]**
	バルブシートコーティング
4～15	20 ± 3
20	28 ± 3
25	40 ± 5
32	65 ± 5
40	85 ± 8
50	120 ± 8
65	150 + 10
80	180 + 10
100	220 + 10

表 14:　バルブシート取付けの締め付けトルク

バルブハウジングに駆動部（制御部付き）を取り付ける

→ シーリングを新品に交換します。

警告!

誤った潤滑剤による危険。

不適切な潤滑剤は、媒体を汚染する可能性があります。酸素を利用すると爆発の危険があります。

▶ 酸素の用途または分析などの特定の用途では、承認された潤滑剤のみを使用する必要があります。

→ 駆動部を再取付けする前にニップルスレッドに塗布してください（Klüber社のKlüberpaste UH1 96-402など）。

注記!

バルブシートシーリングまたはバルブシート輪郭の損傷。

▶ 駆動部の取付け時にバルブは開放位置にある必要があります。

→ **制御機能A**
制御部なし: 制御空気接続1に圧縮空気（5 bar）を供給します。バルブが開きます。
制御部あり: 制御部の取扱説明書に従ってバルブを開きます。

→ 駆動部をバルブハウジングにねじ込みます。締め付けトルクに注意してください（「表 15: バルブハウジング/ニップルの締め付けトルク」を参照）。

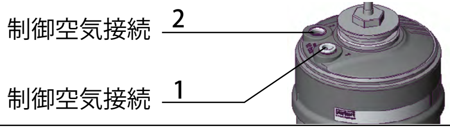


図 22: 接続

バルブハウジング/ニップルの締め付けトルク	
DN	**締め付けトルク [Nm]**
10/15	45 ± 3
20	50 ± 3
25	60 ± 3
32	65 ± 3
40	
50	70 ± 3
65	100 ± 3
80	120 ± 5
100	150 ± 5

表 15: バルブハウジング/ニップルの締め付けトルク

ホースを取付けるための制御空気接続位置が好ましくない場合、駆動部を360°回して無段階に調節することができます。

手順は「8.3.4 駆動部の回転」章に記載されています。

10.3.3 グランドの交換

グランド用シーリングセットには以下が含まれます

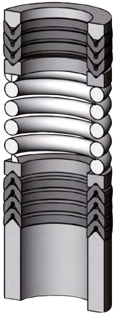
SP10/SP14	
• 1 サポートリング • 5 Vリング • 2または3 圧力リング[7] • 1 圧力スプリング • 1 スペーサー • 1 シール • 潤滑剤	
SP22	
• 1 サポートリング • 7 Vリング • 2 圧力リング • 1 圧力スプリング • 1 スペーサー • 1 シール • 潤滑剤	

図 23: グランド用シーリングセット

---

[7] スピンドル直径に応じて (10または14 mm)

危険!

媒体の流出および圧力放出による怪我の危険。

加圧された装置の取外しは、突然の圧力放出または媒体排出により危険です。

- 取り外しの前に圧力を抜いてラインのエア抜きを行ってください。

警告!

不適切な工具による怪我の危険。

不適切なツールを使用した取付け作業は、装置が損傷する可能性があるため危険です。

- バルブハウジングから駆動部を取り外す際はオープンエンドレンチを使用してください。パイプレンチは使用しないでください。
- グランドを交換するには、特別な取付けレンチ、改良型ソケットレンチまたはオープンエンドレンチを使用します。
- 締め付けトルクを遵守してください。

グランドを交換するには、最初に駆動部をバルブハウジングから取り外してから制御プラグを取り外す必要があります。

バルブハウジングから駆動部を取り外す

→ 固定エレメントにバルブハウジングをクランプします (まだ取り付けられていないバルブにのみ適用)。

注記!

バルブシートシーリングまたはバルブシート輪郭の損傷。

- 駆動部の調整時にバルブは開放位置にある必要があります。

→ **制御機能A**
制御部なし:制御空気接続1に圧縮空気 (5 bar) を供給します。バルブが開きます。
制御部あり:制御部の取扱説明書に従ってバルブを開きます。

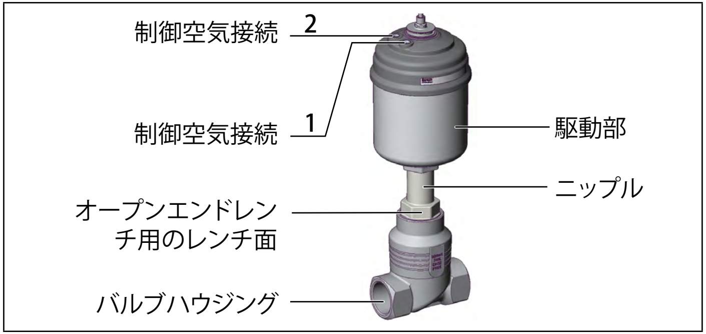


図 24: バルブ

→ 適切なオープンエンドレンチをニップルのレンチ面に当てます。

→ バルブハウジングから駆動部を外します。

制御プラグの取外し

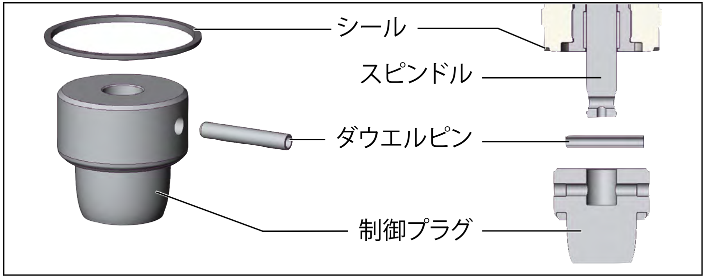


図 25:　制御プラグセットの交換

注記!

装置を問題なくで安全に機能させせるために重要です!

制御プラグのシール面を損傷しないようにしてください。

手順:

→ 適切なピンパンチを使用して、ダウエルピンを叩き出しします。
ピンパンチ ø 4 mm、スピンドル直径 10 mmの場合。
ピンパンチ ø 5 mm、スピンドル直径 14 mmの場合。

→ 制御プラグを外します。

グランドの交換

PEEKスピンドルガイド (2012年4月以前のシリーズバージョン):

→ 取付けレンチ[8]とオープンエンドレンチを使用してスピンドルガイドを外します。

VAスピンドルガイド SP10/SP14 (2012年4月以降のシリーズバージョン):

→ 改良型ソケットレンチ[8]でスピンドルガイドを外します。

VAスピンドルガイド SP22:

→ オープンエンドレンチを使用してVAスピンドルガイドを外します。

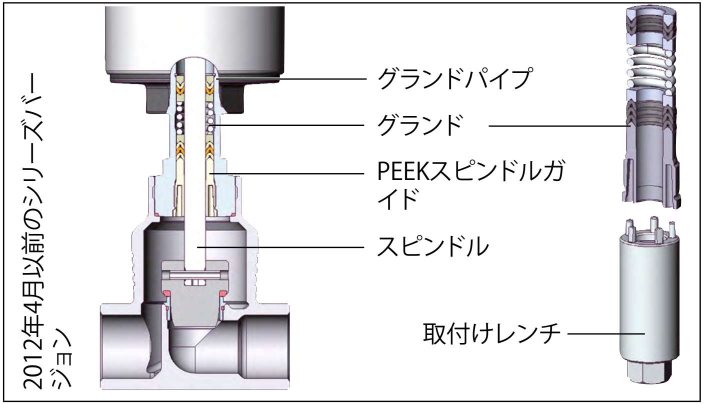


図 26:　グランドの交換 (PEEKスピンドルガイド)

---

[8] 取付けレンチまたは改良型ソケットレンチはBürkert販売店でお求めいただけます。

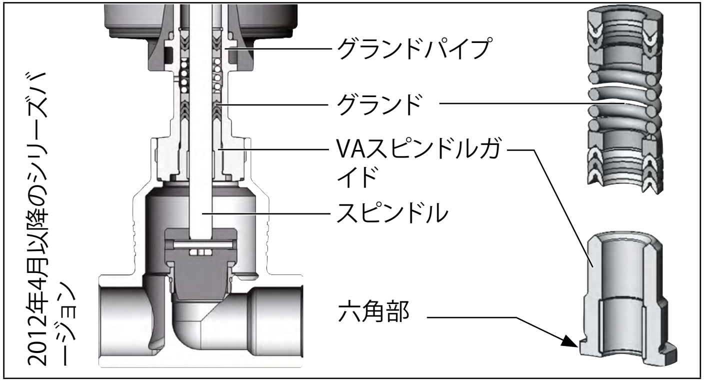


図 27:　グランドの交換 (VAスピンドルガイド)

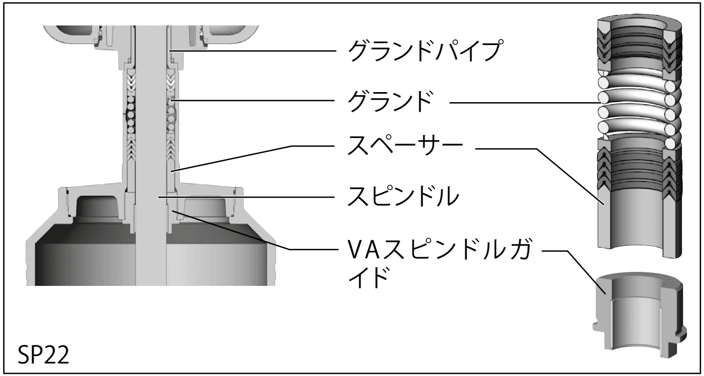


図 28:　グランド SP22の交換

警告!

飛び出す部品による怪我の危険。

スピンドルの開口部が露出している場合、制御空気接続が適用されると、グランドの個々の部分が不定の速度で押し出されます。

- 制御空気で加圧する前に出口開口部の周囲を保護します (たとえば、スピンドルをしっかりとした表面に置きます)。

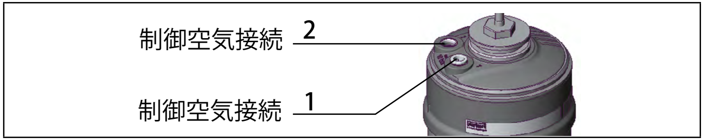


図 29:　接続

→ グランドを押し出す:
制御機能AとIの場合、制御空気接続部1を6~8 barで加圧します。
制御機能Bの場合、制御空気接続部2を6~8 barで加圧します。

→ 新しいグランドの個々の部品に付属の潤滑剤を塗布します。

→ 個々の部品を指定された方向と順序でスピンドルに配置します(「図 30」または「図 31」を参照)。

→ グランドをグランドパイプに押し込みます。

バルブにPEEKスピンドルガイドが装備されている場合（2012年4月以前のSP10/SP14シリーズバージョン）、VAスピンドルガイドと交換することをお勧めします（46ページの「表 24：グランド用VAスピンドルガイド」を参照）。

→ スピンドルガイドのスレッドに潤滑剤を塗布してください（Klüberpaste UH1 96-402）。

→ スピンドルガイドを再びねじ込みます。締め付けトルクに注意してください（「表 16：スピンドルガイドの締め付けトルク」を参照）。

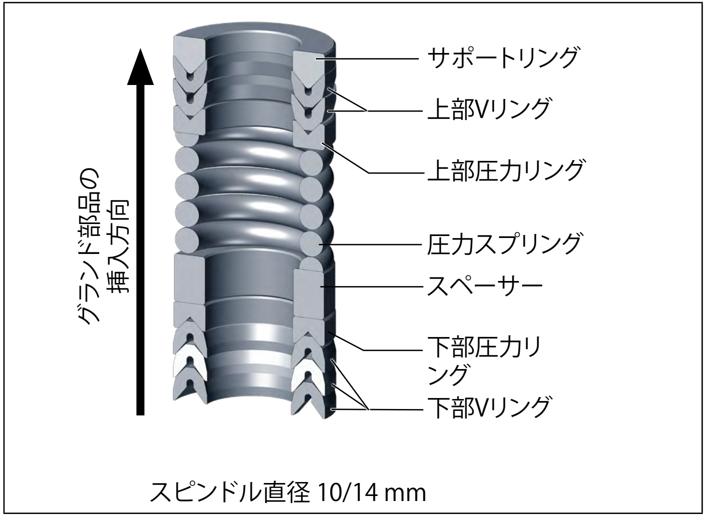


図 30：　グランド用シーリングセット

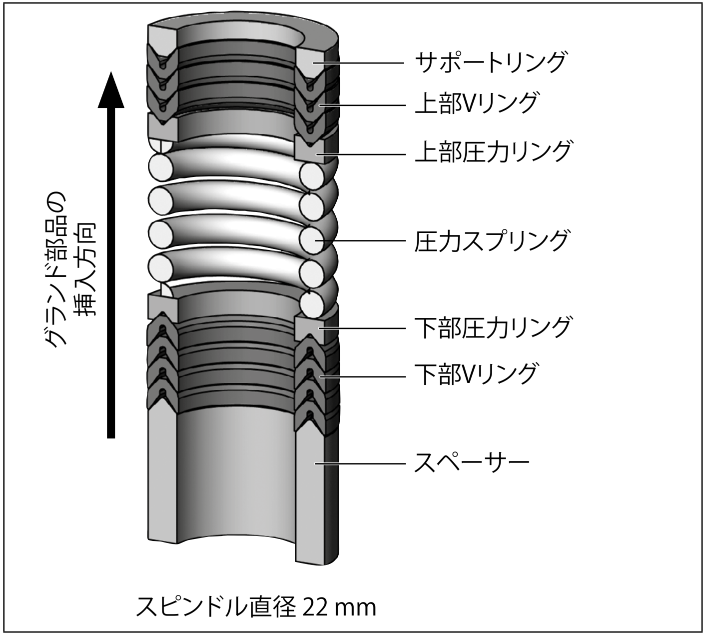


図 31：　グランド用シーリングセット SP22

スピンドルガイドの締め付けトルク			
スピンドル直径	**DN**	**スピンドルガイドの材料**	**締め付けトルク [Nm]**
10 mm	-	PEEK	6
	10/15	1.4401/1.4404/316L	15
	20/25		25
	32		50
14 mm	-	PEEK	15
	20～25	1.4401/1.4404/316L	25
	32～50		60
22 mm	65～100	1.4401/1.4404	60

表 16: スピンドルガイドの締め付けトルク

制御プラグの取付け

→ スピンドルに制御プラグを挿入します。

→ 制御プラグとスピンドルの穴を揃えます。

→ プリズムなどを使用して円筒部の制御プラグを支えます。

→ ダウエルピンを取り付け、ハンマーで慎重に打ち込みます。

→ ダウエルピンをスピンドル軸の中心位置に配置します。

バルブハウジングに駆動部 (制御部付き) を取り付ける

→ 必要に応じてシーリングを交換します。

⚠ **警告!**

誤った潤滑剤による危険。

不適切な潤滑剤は、媒体を汚染する可能性があります。酸素を利用すると爆発の危険があります。

▸ 酸素の用途または分析などの特定の用途では、承認された潤滑剤のみを使用する必要があります。

→ 駆動部を再取付けする前にニップルスレッドに塗布してください (Klüber社のKlüberpaste UH1 96-402など)。

注記!

バルブシートシーリングまたはバルブシート輪郭の損傷。

▸ 駆動部の調整時にバルブは開放位置にある必要があります。

→ **制御機能A**
制御部なし:制御空気接続1に圧縮空気 (5 bar) を供給します。バルブが開きます。
制御部あり:制御部の取扱説明書に従ってバルブを開きます。

→ 駆動部をバルブハウジングにねじ込みます。
締め付けトルクに注意してください (「表 17」を参照)。

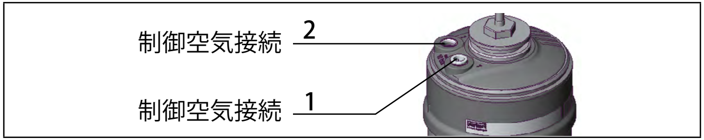


図 32:　接続

バルブハウジング/ニップルの締め付けトルク	
DN	**締め付けトルク [Nm]**
10/15	45 ± 3
20	50 ± 3
25	60 ± 3
32	65 ± 3
40	
50	70 ± 3
65	100 ± 3
80	120 ± 5
100	150 ± 5

表 17:　バルブハウジング/ニップルの締め付けトルク

ホースを取付けるための制御空気接続位置が好ましくない場合、駆動部を360°回して無段階に調節することができます。

手順は「8.3.4 駆動部の回転」章に記載されています。

11　故障

障害	**処理**
駆動部の切替ができない	制御空気接続が適切でない[9] SFA → 制御空気接続 1を接続する SFB → 制御空気接続 1を接続する SFI → 制御空気接続部 1:開く 制御空気接続部 2:閉じる
	制御圧力が低すぎる → 銘板の圧力データを遵守する
	動作圧力が高すぎる → 銘板の圧力データを遵守する
	流量方向が適切でない → ハウジングの矢印方向を遵守する

表 18:　故障1

---

[9] 同名の章で「図 16:空圧式接続部」を参照してください。

障害	処理
バルブが密着しない	シールと弁座の間が汚れている → ストレーナーを取り付ける
	バルブシートシーリングが摩耗している → 新しい制御プラグを取り付ける
	流量方向が適切でない → ハウジングの矢印方向を遵守する
	動作圧力が高すぎる → 銘板の圧力データを遵守する
	制御圧力が低すぎる → 銘板の圧力データを遵守する
逃げ孔でバルブが漏れる	グランドが摩耗している → グランドの交換

表 19:　故障2

12　スペアパーツ

警告

駆動部開口時の怪我の危険。

駆動部にはスプリングが組込まれています。駆動部を開くと、スプリングが飛び出して怪我をする可能性があります。

- 駆動部を開かないでください。

注意!

誤った部品による物的損害および負傷の危険。

不適切なアクセサリやスペアパーツは、怪我、装置およびその周辺に損傷を与える可能性があります

- Bürkert社のオリジナルアクセサリとオリジナルスペアパーツのみ使用してください。

12.1　スペアパーツセット

グローブ調整バルブタイプ2301用のスペアパーツセットが利用可能です:

- 制御プラグセット
  制御プラグ、ダウエルピン、シール、潤滑剤で構成されています。
- バルブシートセット
  バルブシート、Oリング (仕様に応じて)、シール、潤滑剤で構成されています。

- グランドのシーリングセットは、グランド、シール、潤滑剤で構成されています（改良型ソケットレンチは、シーリングセットには含まれていません）。
- グランド用スピンドルガイド
  VAスピンドルガイド、シール、潤滑剤

1 シール
2 ダウエルピン
3 制御プラグ
（1～3：制御プラグセット）
4 バルブシート
5 グランド用シーリングセット SP10/SP14
6 グランド用シーリングセット SP22
7 VAスピンドルガイド SP10/SP14
8 VAスピンドルガイド SP22

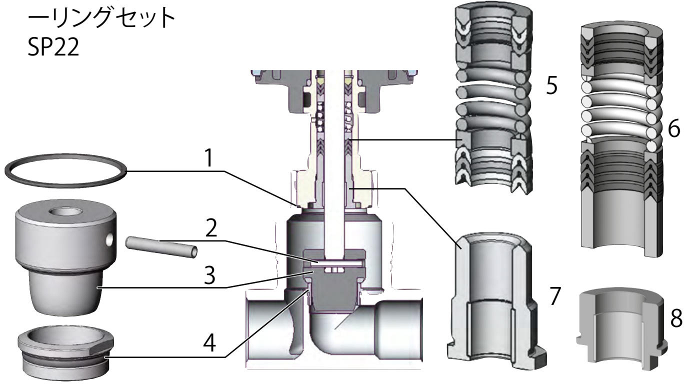


図 33：　スペアパーツ

変更されたDNのバルブシートを取り付けると、グローブ調整バルブのID番号が変わります。

12.1.1　スペアパーツセット

制御プラグ に含まれるもの：制御プラグ、ダウエルピン、シール				
バルブシートサイズ [mm]	**DN [mm]**	**注文番号**		
		スチール/スチール	**PTFE/スチール**	**PEEK/スチール**
3	10/15	-	-	-
4	10/15	149 934	-	-
6	10/15	152 696	-	-
8	10/15	149 935	149 962	271233
10	10/15	149 912	149 963	-
	20	149 914	149 965	-
15	15	149 915	149 943	231726
	20	149 916	149 944	301312
	25	149 917	149 945	301314
20	20	149 918	149 946	231732
	25	149 951	149 947	292348
	32	226 951	226 963	301315
25	25	149 953	149 949	226723
	32	226 952	226 964	301317
	40	226 954	226 966	301319
32	32	226 953	226 965	301318
	40	226 955	226 967	301322
	50	226 957	226 969	301324

表 20：　制御プラグセット DN4～32

制御プラグ
に含まれるもの：制御プラグ、ダウエルピン、シール

バルブシートサイズ [mm]	DN [mm]	注文番号		
		スチール/スチール	PTFE/スチール	PEEK/スチール
40	40	226 956	226 968	301323
	50	226 958	226 970	301369
	65	226 960	226 972	301386
50	50	226 959	226 971	272656
	65	226 961	226 973	301562
	80	239 880	239 890	301563
65	65	226 962	226 974	272657
	80	239 883	239 891	301564
	100	239 886	239 920	301566
80	80	239 885	239 892	280976
	100	239 888	239 922	301567
100	100	239 889	239 923	301568

表 21：　制御プラグセット DN40～100

バルブシートセット
に含まれるもの：バルブシート、Oリング (仕様に応じて)、シール

バルブシートサイズ [mm]	DN [mm]	注文番号	バルブシートサイズ [mm]	DN [mm]	注文番号
4	10.15	262 143	40	40	262 177
6	10.15	262 146		50	262 178
8	10.15	262 147		65	262 202
10	10.15	262 149	50	50	262 179
	20	262 151		65	262 203
15	15	262 152		80	262 205
	20	262 153	65	65	262 204
	25	262 155		80	262 206
20	20	262 157		100	262 208
	25	262 160	80	80	262 207
	32	262 163		100	262 209
25	25	262 170	100	100	262 210
	32	262 171			
	40	262 173			
32	32	262 174			
	40	262 175			
	50	262 176			

表 22：　バルブシートセット

バルブシートセットはご要望に応じてBürkert販売店で入手することができます。

グランド用シーリングセット				
ハウジングDN	**駆動部サイズ[mm]**	**注文番号**		
		標準仕様	**熱湯タイプ(最大200 °C)**	**高温タイプ(最大230 °C)**
10/15～25	50	216 436	372 658	372 659
	70			
20～50	90	216 438	372 656	372 657
	130			
65～100	130	252 545	-	200 23063

表 23： グランド用シーリングセット

グランド用VAスピンドルガイド			
スピンドル ∅	**DN**	**駆動部サイズ[mm]**	**注文番号**
10	10/15	50、70	0024 6577
	20～25	50、70	0024 6578
	32	70	0024 6582
14	20	90	6000 4091
	25	90	0024 6579
	32	90、130	0024 6583
	40	90、130	0024 6593
	50	90、130	0024 6593
22	65～100	130	0025 2543

表 24： グランド用VAスピンドルガイド

12.2 取付けツール

PEEKスピンドルガイド用取り付けツール： **グランド用取り付けツール** (2013年1月以前のシリーズバージョン)	
取付けレンチ	**注文番号**
スピンドル直径 10 mm	665 700
スピンドル直径 14 mm	665 701

表 25： PEEKスピンドルガイド用取付けツール

グランド用改良型ソケットレンチ
(2013年1月以降のシリーズバージョン)

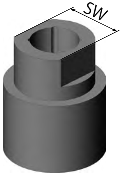
	ソケットレンチ	DN	対辺距離	注文番号
	スピンドル ∅ 10 mm	15	19	683 220
	スピンドル ∅ 10 mm	20～25	21	683 222
	スピンドル ∅ 14 mm	25～50	21	683 223

表 26：　改良型ソケットレンチ

バルブシート交換用取付けツール

DN (ハウジング)	バルブシートサイズ	注文番号
15	4、6、8、10、15	652 604
20	10、15、20	652 605
25	15、20、25	652 606
32	20、25、32	652 607
40	25、32、40	652 608
50	32、40、50	652 609
65	40、50、65	655 562
80	50、65、80	655 563
100	65、80、100	655 564

表 27：　取付けツール

不明な点がある場合は、Bürkert販売店までお問い合わせください。

13 輸送、保管、梱包

注記!

輸送中の損害。

製品の保護が不十分な場合、輸送に損傷が生じることがあります。

- 製品をほこりや湿気から保護し、耐衝撃性の梱包材を使用して輸送してください。
- 許容保管温度外にならないようにしてください。

誤った保管は装置の損傷の原因となります。

- 乾燥したほこりのない状態で保管してください。
- 保管温度 -20～+65 °C。

環境に配慮した廃棄処分

▸ 廃棄処分と環境に関する国内規制を遵守してください。

▸ 電気・電子機器は分別収集し、分別して処分してください。

詳しい情報は、country.burkert.comをご覧ください。

www.burkert.com