

EB 8051 JA

オリジナルの説明書からの翻訳版



弁 タイプ 3251/3251-AM、アクチュエータ タイプ 3271 付き

弁 タイプ 3251 およびタイプ 3251-AM (DIN 仕様)

アクチュエータとの組み合わせ、例：空気式アクチュエータ タイプ 3271 またはタイプ 3277

この取付・取扱説明書について

この取付・取扱説明書（EB）は、デバイスの安全な取付および取扱を支援するものです。本説明書には、SAMSON 社製デバイスに関する使用方法がまとめられています。本書に示される図は、説明のみを目的に掲載されています。実際の製品と異なる場合があります。

- ⇒ 本説明書を安全かつ適切にご使用いただくために、説明をよくお読みいただき、いつでも参照できるように保管してください。
- ⇒ 本書の内容に関連しないその他の質問については、SAMSON のアフターセールス サービス部（aftersalesservice@samsongroup.com）までお問い合わせください。



取付・取扱説明書など、デバイスに関する文書は、当社の Web サイトから入手いただけます。
▶ <https://www.samsongroup.com/en/downloads/documentation>

警告表示の定義

⚠ 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

物的損害や誤動作が起こり得ることを示します。

i 注記

補足情報

💡 ヒント

推奨する処置

1	安全上の注意事項と対策.....	5
1.1	重大な人身傷害に関する注意事項.....	7
1.2	人身傷害に関する注意事項.....	7
1.3	物的損害に関する注意事項.....	9
1.4	RFID タグの使用に関する注意.....	10
1.5	デバイス上の各警告標識.....	10
2	デバイス上の各種表示.....	11
2.1	バルブ本体の銘板.....	11
2.2	アクチュエータの銘板.....	12
2.3	材質 ID 記号.....	12
2.4	調整可能な増し締め型パッキンを設置している場合のラベル.....	12
2.5	酸素供給に使用する場合のマーキング.....	12
2.6	オプションの RFID タグ.....	12
3	構造および作動原理.....	13
3.1	フェールセーフ位置.....	14
3.2	仕様.....	14
3.3	追加のフィッティング.....	14
3.4	弁の付属品.....	14
3.5	技術データ.....	14
4	納品、事業所内での輸送.....	20
4.1	納入品の荷受け.....	20
4.2	弁の開梱.....	20
4.3	弁の運搬、吊り上げ.....	20
4.3.1	弁の運搬.....	21
4.3.2	弁の吊り上げ.....	22
4.4	弁の保管.....	22
5	設置.....	24
5.1	設置の条件.....	24
5.2	設置の準備.....	26
5.3	デバイスの取り付け.....	26
5.3.1	外付け回転対策治具の取り付け.....	26
5.3.2	アクチュエータを弁に取り付ける.....	32
5.4	弁を配管に設置.....	33
5.5	設置した弁のテスト.....	34
5.5.1	漏洩試験.....	35
5.5.2	トラベルモーション.....	36
5.5.3	フェールセーフ位置.....	36
5.5.4	耐圧試験.....	36
6	スタートアップ.....	37
7	運転.....	38
7.1	通常運転.....	38
7.2	手動運転.....	38
8	誤動作.....	39
8.1	トラブルシューティング.....	39
8.2	緊急時の措置.....	40
9	整備.....	41
9.1	定期点検.....	42
9.2	整備作業の準備.....	45
9.3	整備作業後の弁の設置.....	45

目次

9.4	整備作業.....	45
9.4.1	ガスケットの交換.....	46
9.4.2	増し締め型パッキンの交換.....	47
9.4.3	弁座、弁体の交換.....	49
9.5	スペアパーツ、消耗品の注文.....	51
10	運転停止.....	52
11	取り外し.....	54
11.1	配管からの弁の取り外し.....	55
11.2	弁からのアクチュエータの取り外し.....	55
12	修理.....	56
12.1	デバイスを SAMSON へ返送する.....	56
13	廃棄.....	57
14	証明書.....	58
14.1	弁 3251 の証明書.....	58
14.2	タイプ 3251-AM の証明書.....	71
15	付録.....	75
15.1	締め付けトルク、潤滑剤、工具.....	75
15.2	スペアパーツ.....	75
15.3	アフターサービス.....	77

1 安全上の注意事項と対策

使用目的

SAMSON のグローブ弁 タイプ 3251 またはタイプ 3251-AM とアクチュエータ（例えば空気式アクチュエータ タイプ 3271 またはタイプ 3277）との組み合わせは、液体、気体、蒸気の流量、圧力または温度を制御するように設計されています。

酸素、塩素、ホスゲン、硫化水素（NACE）、水素あるいは溶融塩を扱う特別な用途のために事前の相談およびサイジングを行った後に、弁 タイプ 3251 のみ使用できます。弁 タイプ 3251-AMはこのような用途には使用**できません**。また、弁 タイプ 3251-AM は圧力スイング吸着（PSA）を伴う用途にも適して**いません**。この場合、弁 タイプ 3251 を使用できます。

アクチュエータを装備した調節弁は、厳密に規定した条件下（作動圧力、プロセス流体、温度など）で動作するように設計されています。したがってオペレータは必ず、発注段階で調節弁のサイジングに適用した仕様に合致する使用条件下でのみ、この弁を使用するようにしてください。オペレータが指定以外の用途または条件でこの調節弁を使用する場合は、SAMSON にご相談ください。SAMSON は、使用目的以外でのデバイス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、技術データおよび銘板を参照してください。

予測可能な誤用

この調節弁は以下の用途に適していません。

- サイジング時に技術データに定義された範囲を超えた使用
- 弁の付属品を調節弁に取り付けることによる、規定の範囲を超えた使用

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。

- 非純正のスペアパーツを使用すること。
- 説明されていない整備や修理の作業を行うこと。

操作員の適格性

この調節弁の取付、運転立上げ、整備、修理は、必要な訓練を完了し、資格が認められている要員に限定して実施してください。また工業分野で一般に公認されている規則を順守してください。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。

溶接作業は、適用される溶接手順を実行し、使用する材質を取り扱うために必要な資格を持つ人員が実施します。

本デバイスの防爆仕様モデルは、特別な訓練または指示を受けた要員、あるいは危険区域で防爆構造のデバイスを操作する権限のある要員のみが操作してください。

酸素供給に弁を使用する場合、操作人員は酸素の適切で安全な取り扱いについて特別なトレーニングを受ける必要があります。

ヒント

SAMSON のスタッフは全員、酸素供給に関連するすべての操作を実施する前に、適切なトレーニングを受けています。SAMSON のアフターセールスサービスでは、スタッフが上記リストにある用途での装置を適切かつ安全に取り扱う方法を学べるように、整備作業員にこれらのトレーニングコースを提供しています。

保護具

SAMSON では、使用するプロセス流体がもたらす危険性の確認を推奨しています（たとえば ▶ GESTIS 有害物質データベース）。

プロセス流体や作業の内容に応じて必要になる保護用具を以下に挙げます。

- 高温、低温、腐食性の各プロセス流体を利用するときの防護服、保護手袋、保護眼鏡、呼吸保護
- 弁近くでの作業では、聴覚保護具を着用する
- ヘルメット
- 高所での作業時の安全帯
- 安全靴、必要場合は静電安全靴

⇒ 上記以外の保護具に関する詳細は、装置のオペレータにご確認ください。

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ません。

安全面の特徴

空気供給または制御信号の障害時の調節弁のフェールセーフ位置は、使用するアクチュエータに依存します（関連するアクチュエータ文書を参照）。この弁を SAMSON の空気式アクチュエータ タイプ 3271 またはタイプ 3277 と組み合わせると、調節弁は供給空気や制御信号の異常終了時に、所定のフェールセーフ位置に動きます（3.1 章を参照）。アクチュエータのフェールセーフ位置は、その作動方向と同じ

で、SAMSON アクチュエータの銘板に記載しています。

残存する危険性に対する警告

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、本取扱説明書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、注意事項を順守する必要があります。

この弁の取付場所で固有の作業条件に起因する危害は、リスクアセスメントで特定し、オペレータは適切な標準操作手順を作成して、特定した危害を防止してください。

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。またプラントオペレータには、これらの取り付けと操作の手順および参照文書を操作員に提供し、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、確実に期してください。

オペレータはさらに、技術データで定義されている製品の制限を確実に守る責任を負います。これは運転立上げと遮断の手順にも適用します。運転立上げと遮断の手順はオペレータの任務の範囲に含まれます。よってこの取付・取扱説明書の対象外となります。操作の詳細事項（例えば差圧や温度）は個別の事例に応じて異なり、オペレータ以外には不明なため、SAMSON はその手順について述べることを控えます。

操作員の責任

操作員は、この取扱説明書と参照文書を読んで理解したうえで、固有の危険性に関する説明、警告、注意事項を遵守してください。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たうえで遵守する必要があります。

参照する規格、指令、規則類

本機器は以下の欧州経済領域（EEA）指令の要件を満たしています。

- 機械指令 2006/42/EC
- 圧力機器指令 2014/68/EU
（仕様により異なる。証明書を参照）

EAC マーキングの付いた機器は、ユーラシア経済連合（EAEU）の以下の規制の要件を満たしています。

- TR CU 010/2011
- TR CU 012/2011
（仕様により異なる。証明書を参照）
- TR CU 032/2013
（仕様により異なる。証明書を参照）

この適合宣言書は、14 章にありますので、そちらをご覧ください。

本体を絶縁体でコーティングしていない非電動式弁の仕様では、DIN EN ISO 80079-36 の第 5.2 項に定められた発火リスク評価に該当する潜在的発火源がなく、まれに発生する動作不良のときでさえも発火することはありません。したがって、このような弁の仕様は ATEX 指令 2014/34/EU には該当しません。

⇒ 等電位ボンディングの系統とは、DIN EN 60079-14 の 6.4 項（VDE 0165-1）で規定している要求事項に適合させる形で接続してください。

参照文書

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。

- 弁に取り付ける付属品（ポジショナ、電磁弁など）の取付・取扱説明書
- 取り付け対象のアクチュエータの取付・取扱説明書。以下にその例を挙げます。
 - ▶ EB 8310-X：空気式アクチュエータ タイプ 3271 およびタイプ 3277
 - ▶ AB 0100：工具、締め付けトルク、潤滑剤
- マニュアル ▶ H 02：完成品が適合宣言に準拠している SAMSON の空気式調節弁用の適切な機械部品
- 酸素用：マニュアル ▶ H 01
酸素用に構築し製造した弁のパッケージには、次のラベルを貼り付けています。



注意事項！ 弁 タイプ 3251-AM で酸素供給を行わないでください（「使用目的」の項を参照）。

- 情報シート ▶ T 8000-2：使用されている弁の材質で対応可能な圧力および温度の範囲

- 特別な取付・取扱説明書 (▶ EB 8052-1) は、グローブ弁 タイプ 3251 で溶融塩を扱うメンテナンスを行う場合に参照できます。

注意事項! 弁 タイプ 3251-AM で溶融塩を扱う用途に使用しないでください (「使用目的」の項を参照)。

- REACH 規則の候補リストに高懸念物質 (SVHC) として掲載されている物質がデバイスに含有されている場合は、「お問い合わせ/ご注文に関する追加情報」文書が SAMSON 注文明細書に添付されます。この文書には、当該のデバイスに割り当てられた SCIP 番号が記載されています。この番号は、欧州化学機関 (ECHA) の Web サイト (▶ <https://www.echa.europa.eu/scip-database>) のデータベースに入力することで、デバイスに含まれる SVHC に関する詳細情報を確認できます。
SAMSON の材質に関する準拠の詳細は、▶ www.samsongroup.com > About SAMSON > Environment, Social & Governance > Material Compliance をご覧ください。

1.1 重大な人身傷害に関する注意事項

⚠ 危険

圧力機器での破裂の危険。

調節弁と配管は圧力機器に該当します。圧力をかけ過ぎたり、不適切な開き方をすると、弁の部品を破裂させる可能性があります。

- ⇒ 弁と装置のそれぞれで許容圧力の上限値を順守してください。
- ⇒ 弁アセンブリに属する、圧力を受けたり保持したりする部品での作業は、装置で関係する区間全体と弁のそれぞれを無圧の状態にしてから開始してください。
- ⇒ 装置で関係する区間と弁のそれぞれから、プロセス流体を排出してください。

⚠ 危険

使用している酸素や低温ガスの取扱いの不備による人身傷害の可能性。

弁は酸素供給や低温ガスの用途に使用することができます。酸素は危険な物質で、反応が早く、燃焼や爆発を誘発します。低温ガスに接触すると重度の凍傷や低温やけどを起こします。操作員はこれら用途に対応する訓練を受ける必要があります。訓練を受けていない操作員が操作すると、自身や他者の人身傷害のリスクが高まります。

- ⇒ 操作員には十分な訓練を行い、酸素や低温ガスの用途における危険性を認識しておく必要があります。
- ⇒ 酸素を扱う機器を安全に操作する方法についての指示と情報は、マニュアル ▶ H 01 に記載しています。

1.2 人身傷害に関する注意事項

⚠ 警告

高温または低温の部品や配管による火傷や凍傷の危険。

プロセス流体によっては、操作中に弁の部品や配管がきわめて高温か、または低温の状態になり、火傷や凍傷の原因になる可能性があります。

- ⇒ 装置のオペレータの提供する標準作業手順に厳密に従ってください。
潜在的なリスクがある場合
 - ⇒ 部品や配管は、周辺温度まで冷却や加熱ができるようにしてください。
 - ⇒ 防護服と保護手袋を着用してください。

⚠ 警告

騒音による難聴や聴覚障害の危険。

運転中は、プロセス流体や装置の操業条件が原因で、騒音が発生する可能性があります (例: キャビテーション、フラッシング洗浄)。また、騒音低減装置を装備していない空気式アクチュエータや空気式弁付属品で突然バントさせると、大きな騒音が短時間発生する場合があります。いずれの場合も聴覚を損傷する可能性があります。

- ⇒ 装置のオペレータの提供する標準作業手順に厳密に従ってください。
潜在的なリスクがある場合
 - ⇒ 弁近くでの作業では、聴覚保護具を着用してください。

⚠ 警告

空気圧式の操作を行う部品から通気する排出空気あるいは流出する圧縮空気による人身傷害の危険。

例えば弁の操作中や弁を開閉したときなど、弁を空気式アクチュエータや空気式弁付属品と共に操作する場合、アクチュエータから空気が排出されます。

- ⇒ ベントの開口部が目の高さにないように、またアクチュエータが作業中の目の高さにベントしないように、調節弁を取り付けます。
- ⇒ 適切なマフラーとベントプラグを使用します。
- ⇒ 空気式フィッティングのごく近くや排気口の危険なゾーンで作業する場合、保護眼鏡を着用してください。

⚠ 警告

可動部品による挟まれの危険。

調節弁には、弁内に手や指を差し込むと負傷する恐れのある可動部品（アクチュエータ、弁軸）が含まれています。

- ⇒ 空気供給がアクチュエータに接続されている場合は、ヨークに手や指を差し入れないでください。
- ⇒ 空気式調節弁で作業を行う前に、空気圧用の空気供給と制御信号を遮断してロックします。
- ⇒ ヨークに物を挿入して、アクチュエータと弁軸の動作を阻止したりしないでください。
- ⇒ アクチュエータと弁軸をブロックした後、そのブロックを解除する前に（例えば長時間同じ位置のままだった後に動かなくなった場合など）、アクチュエータに溜まっているエネルギー（スプリング圧縮エネルギーなど）を解放します。関連するアクチュエータの取扱説明書をご覧ください。

⚠ 警告

空気式アクチュエータにおける事前荷重がかかったスプリングによる人身傷害の危険。

スプリングに事前荷重をかけた空気式アクチュエータと組み合わせた弁には、力がかかっています。SAMSON の空気式アクチュエータ（たとえばタイプ 3271/3277 またはタイプ 3371）を装備した調節弁は、アクチュエータ底部から突き出ている長いボルトで判別できます。

- ⇒ アクチュエータを開く必要がある作業や、アクチュエータ軸が動かなくなったアクチュエータでの作業を開始する前に、事前荷重が掛かったスプリングから圧力を解放してください（アクチュエータの関連文書を参照）。

⚠ 警告

張力のかかる状態で回転対策治具を誤った方法で取り外すことによる人身傷害の危険。

アクチュエータが弁に取り付けられてアセンブリを使用する準備ができると、弁軸にある回転対策治具のクランプに張力がかかります。

- ⇒ 取り付けや取り外しの際は、本書の指示に従ってください。
- ⇒ 回転対策治具を弁軸から取り外す前に、アクチュエータを弁から取り外すか、またはアクチュエータ軸に力が伝達する可能性がないことを確認してください。

⚠ 警告

加圧されている部品やその結果放出されるプロセス流体による人身傷害の危険。

ベロースシール付き弁は、中間部品の上部にテスト接続が装備されています。

- ⇒ 弁に加圧している間に、テスト接続のねじを緩めないでください。

⚠ 警告

弁内に残留しているプロセス流体による人身傷害の危険。

弁での作業時には、残留しているプロセス流体が弁から漏出する可能性があり、その流体の特性によっては、負傷（例：化学熱傷）の原因になることがあります。

- ⇒ 装置のオペレータの提供する標準作業手順に厳密に従ってください。

潜在的なリスクがある場合

- ⇒ 可能であれば、装置で関係する区間と弁から、プロセス流体を排出してください。
- ⇒ 防護服、保護手袋、呼吸保護、保護眼鏡をいづれも着用してください。

⚠ 警告

調節弁に表示されている情報を判読できずに起こる、不適切な操作、使用法、取り付けによる人身傷害の危険。

調節弁上の表示、ラベル、銘板は、いずれも時間が経過するうちに汚れで覆われたり、それ以外のなんらかの形で判読が不可能になったりする可能性があります。その結果、危害が検知されず、必要な手順が順守

されなくなることがあります。こうした状況では、人身傷害の危険が存在します。

- ⇒ デバイス上にある、重要な表示や文字による表示は、いずれも常に判読可能な状態を維持してください。
- ⇒ 銘板やラベルで、損傷していたり、欠落していたり、誤っていたりするものがあれば、直ちに新品と交換してください。

⚠ 警告

有害物質に触れることによる健康への重大なリスク。

一部の潤滑剤や洗浄剤は、有害物質に分類されています。それらの物質には、製造元が発行した特別なラベルと材質安全性データシート（MSDS）が付属しています。

- ⇒ 使用している有害物質に関して、MSDS をチェックできる状態であることを確認してください。必要であれば、製造元に問い合わせ MSDS を入手してください。
- ⇒ 有害物質とその適切な取り扱いに関する知識を持ってください。

1.3 物的損害に関する注意事項

① 注意

配管内の汚れ（例：固体粒子）が原因で、弁を損傷させる危険。

装置の配管洗浄は、装置のオペレータの責任により行ってください。

- ⇒ 運転立上げの前に、配管のフラッシングを行ってください。

① 注意

不適切な物性のプロセス流体が原因で、弁を損傷させる危険。

この弁は、指定した物性を有するプロセス流体向けに設計されています。

- ⇒ 使用するプロセス流体は、機器のサイジングで指定したものに限定してください。

① 注意

過大トルクや過小トルクによる漏洩や弁の損傷のリスク。

調節弁の部品の締め付けの際は、締め付けトルクの規定値を守ってください。過度な締め付けトルクは、部

品の摩耗を早めます。過小トルクは漏洩を引き起こすおそれがあります。

- ⇒ ▶ AB 0100 で規定されている締め付けトルクを順守してください。

① 注意

不適切な工具の使用による、弁を損傷する危険。

弁で作業を行うには、特定の工具が必要です。

- ⇒ SAMSON が許可した工具のみを使用してください（▶ AB 0100）。

① 注意

不適切な潤滑剤の使用による弁の損傷の危険。

使用する潤滑剤は弁の材質によって異なります。不適切な潤滑剤を使用すると、表面を腐食したり損傷する場合があります。

- ⇒ SAMSON が許可した潤滑剤のみを使用してください（▶ AB 0100）。

① 注意

不適切な潤滑剤や、汚染した工具や部品の使用による、プロセス流体を汚染する危険。

- ⇒ 必要な場合（例えば酸素供給時）、弁や使用する工具に溶剤やグリースを塗布しないでください。
- ⇒ 適切な潤滑剤だけを使用するようにしてください。

① 注意

作業を行う資格のない要員が作業することによる、弁の損傷の危険。

溶接を行う装置のオペレータや専門会社が、溶接手順の選択と、弁での実際の溶接作業の責任を負います。このことは弁で実施する、必要な熱処理にも適用します。

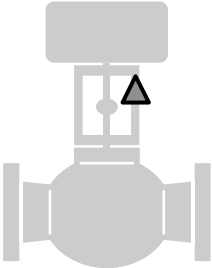
- ⇒ 資格を持つ溶接要員のみが、溶接作業を実行できます。
- ⇒ 塗装済み弁を配管に溶接する前や、いかなる方法で熱にさらす前でも、塗装システムの温度耐性に従ってください。使用する塗装システムの番号は注文用文書で確認できます。当社のすべての塗装システムの温度耐性は、パンフレット ▶ WA 268 で指定されています。

1.4 RFID タグの使用に関する注意

RFID タグはその用途の範囲（技術仕様）による、ある種の制限の影響を受けます。

- ⇒ 爆発する可能性がある空気中に設置した弁を使用する場合、RFID タグの防爆証明を順守してください。
- ⇒ RFID タグを強力な電場にさらさないでください。
- ⇒ 静電帯電を避けてください。
- ⇒ RFID タグの用途の範囲（技術仕様）を順守してください。

1.5 デバイス上の各警告標識

警告マーク	デバイスでの箇所
	
警告の意味	
可動部品に対する警告 アクチュエータに空気供給を接続している際に、アクチュエータや弁軸をヨークに挿入していると、そのストローク動作により手や指を負傷する危険が生じます。	

2 デバイス上の各種表示

2.1 バルブ本体の銘板

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

銘板は弁のヨークに貼付しています。

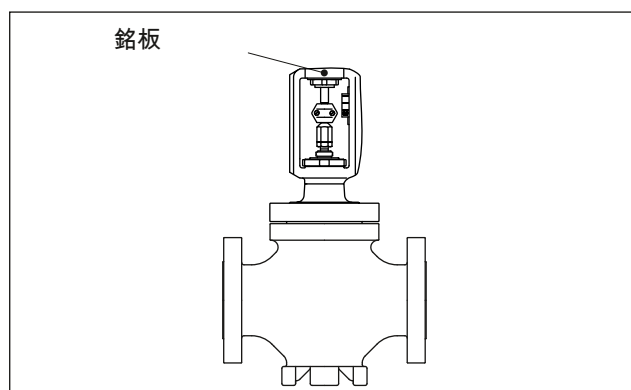


図 1: バルブ本体の銘板（例を記載）

a) タイプ 3251 の銘板

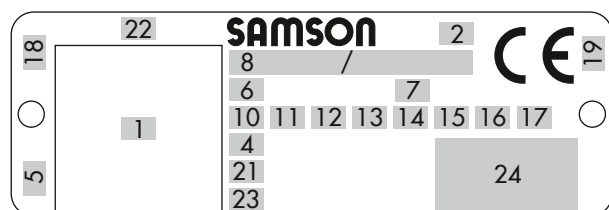


図 2: 弁の銘板の記載事項

b) タイプ 3251-AM の銘板

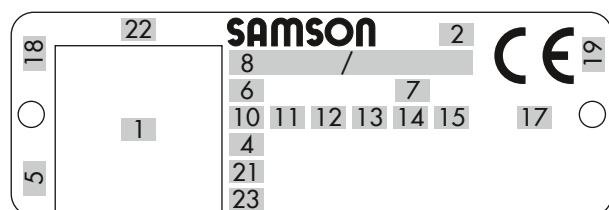


図 3: 弁 タイプ 3251-AMの銘板の記載事項

項目	記載事項の意味
1	識別コード（スキャン対応）
2	タイプ名
4	材質
5	製造年月
6	呼径： DIN : DN · ANSI : NPS · JIS : DN
7	呼び圧： DIN : PN · ANSI : CL · JIS : K

項目	記載事項の意味
8	受注番号 / 項目
10	流量係数： DIN : KV · ANSI/JIS : CV
11	特性： % : イコールパーセント LIN : リニア mod-lin : 変形リニア NO/NC : オン/オフ動作
12	弁座 弁体シール ME : メタル HA : カーバイド金属 ST : 金属ベースの材質、表面は Stellite® KE : セラミック PT : PTFE ソフトシール PK : PEEK ソフトシール
13	弁座コード（トリム材質）：要求に応じて
14	圧力バランス： D : DIN · B : ANSI/JIS
	仕様： M : 混合弁 V : 分流弁
15	騒音の低減： 1 : フローディバイダ (ST) 1 2 : ST 2 3 : ST 3 1/PSA : ST 1 標準および PSA 弁用の弁座一体型 AC-1/AC-2/AC-3/AC-5 : アンチキャビテーション ントリム、仕様 1 ~ 5 LK : 穿孔プラグ LK1/LK2/LK3 : 穿孔プラグ、フローディバイダ ST 1 ~ ST 3 付き MHC1 : 複数穴付きケージ CC1 : コンビケージ ZT1 : ゼロトラベル LDB : 低 dB CDST : 多段トリム（キャビテーションダーティ ーサービストリム）
16	PSA 仕様： PSA
17	ケージ / シートスタイル： RT : リテーナー付き弁座 CG : ガイド付きケージ TH : ねじ込み式弁座 SF : 吊り下げ式ケージ、フランジ付き弁座
18	製造国
19	認証機関（EU）の ID、例えば - 0062 は Bureau Veritas Services SAS (4 place des Saisons, 92400 Courbevoie - France)

項目	記載事項の意味
21	PED : 欧州圧力機器指令 G1/G2 : 気体と蒸気 流体グループ 1 = 危険 流体グループ 2 = その他 L1 : 液体 流体グループ 1 = 危険 流体グループ 2 = その他 I/II/III : カテゴリ 1 ~ 3
22	シリアル番号
23	NE 53 (NAMUR 勧告)
24	その他の適合マーク

i 注記

図 2、図 3 と記載事項の表に、弁の銘板に記載される可能性のあるすべての特性とオプションをリスト表示しています。受注した弁 タイプ 3251 またはタイプ 3251-AM に関連する記載事項だけを銘板に記載しています。

💡 ヒント

SAMSON は、関連するタグ番号の装置の文書に、機器のシリアル番号（銘板の項目 22 に表記）とその材料記号（注文確認書にて指定）を含めることを推奨しています。

シリアル番号によって、SAMSON が設定した機器の現在の技術データを参照できます。材料記号によって、機器の納品時に SAMSON が設定した機器の技術データを参照できます。データの参照は、以下の Web サイトにアクセスしてください。

▶ www.samsongroup.com > Products > Electronic nameplate

例えば、必要であれば関連する情報を使用して、当社のアフターセールスサービスから新しい銘板を注文することもできます。

2.2 アクチュエータの銘板

関連するアクチュエータの取扱説明書をご覧ください。

2.3 材質 ID 記号

弁の弁座と弁体には、品番を記入しています。品番から使用している材質を特定するには、当社にお問い合わせください。また、弁座コードを使用してトリムの材質を特定できます。この弁座コードは銘板に記載しています。

2.4 調整可能な増し締め型パッキンを設置している場合のラベル

調整可能な増し締め型パッキンを設置している場合、弁に指示ラベルを貼付しています（図 4 を参照）。



図 4: 調整可能な増し締め型パッキンを設置している場合のラベル

2.5 酸素供給に使用する場合のマーキング

酸素供給用マニュアル ▶ H 01 をご覧ください。

2.6 オプションの RFID タグ

RFID タグは、RFID タグオプションで注文した弁の銘板のすぐ隣にあります。電子銘板の識別コードと同じデータが含まれています。データはスマートフォン、タブレット、RFID リーダーで読み取れます。技術データに応じた用途範囲（3.5 章を参照）。

3 構造および作動原理

弁 タイプ 3251/3251-AM は単座形のグローブ弁です。この弁はできれば SAMSON の空気式アクチュエータ タイプ 3271 またはタイプ 3277 と組み合わせてご使用ください。他のアクチュエータと組み合わせることもできます。

弁座 (4) とプラグステム付き弁軸 (5) をボディ (1) に取り付けます。弁座が既にボディへ組み込まれている仕様もあります。弁軸は、軸コネクタクランプ (A26) でアクチュエータ軸 (A7) に接続し、スプリング荷重をかけた V リングパッキン (15) で密閉されています。

空気式アクチュエータのスプリングは、選択したフェールセーフ位置に応じてダイヤフラムの上側か下側にあります (3.1 章を参照)。ダイヤフラムに作用する信号空気圧力を変更すると、弁体が動きます。アクチュエータのサイズはダイヤフラムの面積で決まります。

流体は弁内を矢印で示す方向に流れます。信号空気圧力が上昇すると、アクチュエータ内のダイヤフラムに作用する力が増加します。スプリングが圧縮され、選択した作動方向に応じて、アクチュエータ軸は軸入または軸出します。その結果弁座内の弁体の位置が変わり、弁を流れる流量と圧力 p_2 が決まります。

💡 ヒント

オン/オフ動作に使用する弁調節弁について、SAMSON では診断ファームウェアを搭載したポジショナの使用を推奨しています (3.4 章を参照)。このソフトウェアに含まれるパーシャルストローク試験は、通常は全閉または全開にある遮断弁が、固着して動かなくなったりするのを防ぐのに役立ちます。

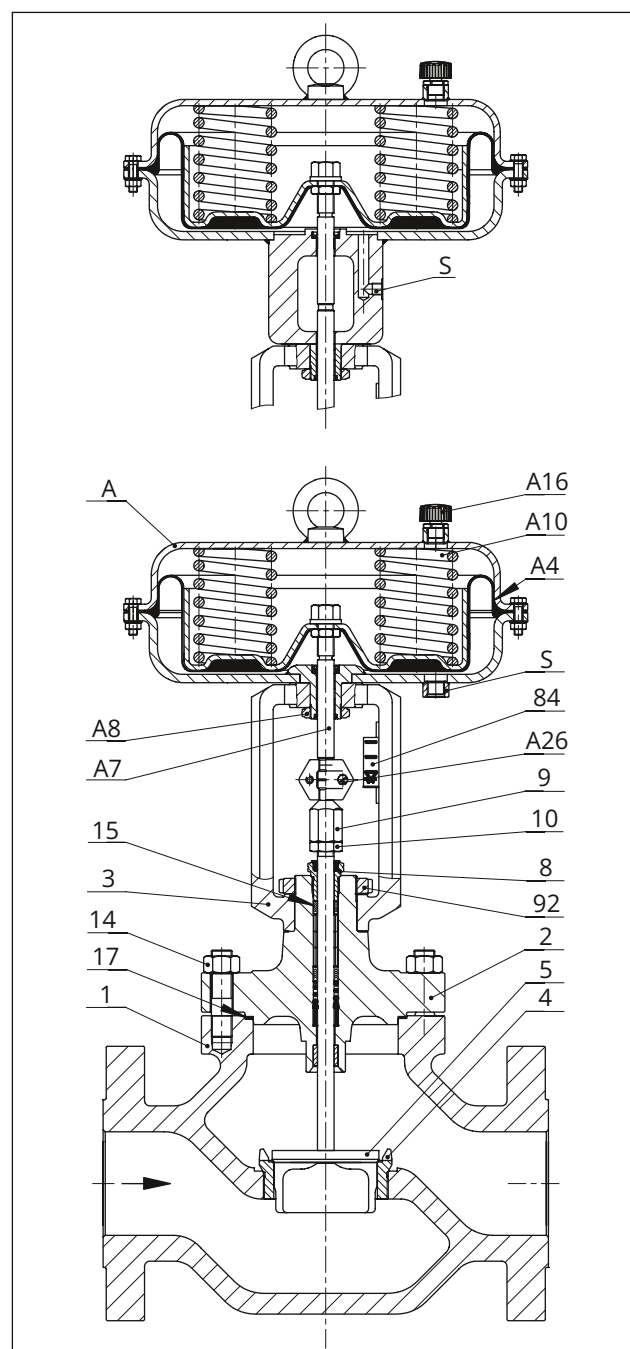


図 5: 弁 タイプ 3251/3251-AM、空気式アクチュエータ タイプ 3271 (底部) またはタイプ 3277 (上部) 付き

- | | | | |
|----|---------------------|-----|--------------|
| 1 | 本体 | 84 | 開度表示スケール |
| 2 | ボンネット | 92 | キャスルナット |
| 3 | ヨーク | A | アクチュエータ |
| 4 | 弁座 | A4 | ダイヤフラム |
| 5 | 弁軸 (プラグステム) | A7 | アクチュエータ軸 |
| 8 | ねじ込みブッシング (パッキンナット) | A8 | リングナット |
| 9 | 軸コネクタナット | A10 | スプリング |
| 10 | ロックナット | A16 | ベントプラグ |
| 14 | ナット | A26 | 軸コネクタクランプ |
| 15 | パッキンセット | S | 信号空気圧力コネクション |
| 17 | ボディガasket | | |

3.1 フェールセーフ位置

空気供給または制御信号障害時において、調節弁のフェールセーフ位置は、使用するアクチュエータに依存します（関連するアクチュエータ文書を参照）。

SAMSON の空気式アクチュエータ タイプ 3271 とタイプ 3277 での圧縮スプリングの調整方法によって、調節弁は 2 種類の異なるフェールセーフ位置のいずれかで作動します。

– アクチュエータ軸出 (FA)

信号空気圧力が減少したとき、または空気供給を喪失したとき、スプリングがアクチュエータ軸を押し下げ、弁を閉じます。スプリングによる力を上回るほど十分に信号空気圧力が増加すると、弁が開きます。

– アクチュエータ軸入 (FE)

信号空気圧力が減少したとき、または空気供給を喪失したとき、スプリングがアクチュエータ軸を押し上げ、弁を開きます。スプリングによる力を上回るほど十分に信号空気圧力が増加すると、弁が閉じます。

ヒント

必要であれば、アクチュエータの作動方向を反転できます。空気式アクチュエータの取付・取扱説明書を参照してください。▶ EB 8310-X : タイプ 3271 およびタイプ 3277

3.2 仕様

延長体/ベローズシール付き

モジュラー設計により、延長体やベローズシールを標準仕様の弁に装備できます。

アクチュエータ

取扱説明書では、SAMSON の空気式アクチュエータ タイプ 3271 またはタイプ 3277 との推奨される組み合わせで説明しています。空気式アクチュエータ（手動ハンドル付きまたは無し）は、ストローク値が同じであれば、別のサイズの空気式アクチュエータに交換可能です。

⇒ アクチュエータの許容最大力を遵守してください。

注記

アクチュエータのストローク範囲が弁のストローク範囲より大きい場合、ストローク範囲が一致するように、アクチュエータのスプリングセットに事前荷重をかける必要があります（アクチュエータの関連文書を参照）。

基本的な空気式アクチュエータは、追加の手動ハンドル付きアクチュエータ、空気式ピストンアクチュエータまたは電動アクチュエータに置き換え可能です（情報シート ▶ T 8300 を参照）。

3.3 追加のフィッティング

ストレーナ

SAMSON では、弁の上流に SAMSON 製のストレーナを取り付けるよう推奨しています。ストレーナがあれば、プロセス流体内の固体粒子による調節弁の損傷を防止できます。

バイパスおよび遮断弁

SAMSON では、ストレーナの上流と調節弁の下流の両方に遮断弁を、またバイパスラインを設置することを推奨しています。バイパスにより、弁で整備や修理作業を行う際に装置をシャットダウンする必要がなくなります。

断熱

調節弁を断熱して、熱エネルギーの移動を減少できます。

該当する場合は、5 章の指示をお読みください。

テスト接続

中間部品の上部にテスト接続を装備したベローズシール付き仕様 (G 1/8) では、ベローズのシーリング能力を監視できます。

特に液体や蒸気には、SAMSON は適切な漏洩インジケータ（例えば接触型圧力ゲージ、開放管への出口、サイトグラスなど）を設置するよう推奨しています。

セーフティガード

安全性を強化する必要がある操作条件においては（例えば訓練を受けていない要員が調節弁へ自由にアクセスできる場合など）、セーフティガードを設置して可動部品（アクチュエータと弁軸）により挟まれる危険を排除する必要があります。ガードを使用するかどうかの判断は、装置のオペレータの責任により行います。その判断は装置とその操作条件により生じるリスクに基づいて行います。

騒音の低減

フローディバイダ付きトリムは、騒音の発生を低減するのに使用できます（▶ T 8081）。

3.4 弁の付属品

情報シート ▶ T 8350 をご覧ください

3.5 技術データ

弁とアクチュエータの銘板には、調節弁の仕様に関する情報を表記しています（2 章を参照）。

i 注記

弁 タイプ 3251/ タイプ 3251-AM の詳細は次のデータシートに記載しています。

- ▶ T 8051 (DIN 仕様)
 - ▶ T 8052 (ANSI 仕様)
-

騒音の発生

騒音の発生に関して、SAMSON からお知らせできる、一般的な表明はございません。騒音の発生レベルは、弁の仕様、装置の設備類、プロセス流体により異なります。

オプションの RFID タグ

技術仕様と防爆証明に準拠した用途の範囲。これらの資料は当社のウェブサイトで入手できます。

▶ www.samsongroup.com > Products > Electronic nameplate

RFID タグの許容温度範囲は -40 ~ +85 °C です。

表 1: タイプ 3251 およびタイプ 3251-AM (DIN 仕様) の技術データ

弁の種類			3251						3251-AM
材質			鋳鋼 1.0619		鋳鋼 1.7357		鋳造ステンレス鋼 1.4408		AM ステンレス鋼 1.4401/1.4404
呼径 ¹⁾		DN	15 ～ 150	200 ～ 300	15 ～ 150	200 ～ 300	15 ～ 150	200 ～ 300	15 ～ 80
呼び圧 ¹⁾		PN	16 ～ 400	最大 PN 160	16 ～ 400	最大 PN 160	16 ～ 400	最大 PN 160	16 ～ 400
端部接続の タイプ	フランジ		全 DIN EN 仕様						
	溶接端		DIN EN 12627 準拠						
弁座 弁体シール			メタルシール・ソフトシール・高性能メタルシール						
特性			イコール%・リニア化・オン／オフ (▶ T 8000-3)						
レンジアビリティ			50 : 1						
適合			CE EN						CE
温度範囲 (単位 : °C) ・ 圧力温度ダイヤグラムに準じた許容運転圧力 (情報シート ▶ T 8000-2 を参照)									
標準ボンネット付き本体			-10 ～ +220・高温パッキン付きは最大 +350						
延長体またはベローズシール付きボディ			-10 ～ +400		-10 ～ +500		-196 ～ +550		-196 ～ +450
弁体 ²⁾	標準	メタルシール	-196 ～ +550						-196 ～ +450
		ソフトシール	-196 ～ +220						-196 ～ +220
	PTFE リングによるバランス		-50 ～ +220 ³⁾						-50 ～ +220 ³⁾
	グラファイトリングによるバランス		220 ～ 500 ⁴⁾						220 ～ 450
許容漏洩クラス、DIN EN 60534-4 に準拠									
弁体	標準	メタルシール	標準 : IV・高性能メタルシール : V						
		ソフトシール	VI						
	バランス、メタルシール		PTFE リング付き (標準) : IV・高性能メタルシール : V・グラファイトリング付き : IV						

- ¹⁾ タイプ 3251 :
DN 400 : PN 16 ~ 63・DN 500 : PN 16 ~ 40
- ²⁾ 適切なボディ材質と組み合わせた場合のみ
- ³⁾ ご要望に応じてより低温に対応
- ⁴⁾ ご要望に応じてより高温に対応

寸法

仕様 (mm)

 = タイプ 3251-AM 対応の仕様 (タイプ 3251-AM の制限範囲)

表 2: 弁 タイプ 3251/3251-AM・DIN EN 558 に準拠した面間寸法

弁	DN	15	25	40	50	80	100	150	200	250	300	400	500	
面間寸法 L (フランジ と溶接端)	PN 10 ～ 40	130	160	200	230	310	350	480	600	730	850	1100	1250	
	PN 63 ～ 160	210	230	260	300	380	430	550	650	775	900	1150	－	
	PN 250	230	260	300	350	450	520	700	－	－	－	－	－	
	PN 320	230	260	300	350	450	520	700	－	－	－	－	－	
	PN 400	264 ²⁾	308 ²⁾	378 ²⁾	444 ²⁾	570 ²⁾	666 ²⁾	908 ²⁾	－	－	－	－	－	
アクチュエータ 用 H8	350 cm ²	240	240	240	240	240	240	－	－	－	－	－	－	
	350v2 cm ²	240	240	240	240	240	240	－	－	－	－	－	－	
	355v2 cm ²	240	240	240	240	240	240	418	－	－	－	－	－	
	750v2 cm ²	240	240	240	240	240	240	418	418	418	－	－	－	
	1000 cm ²	－	－	－	295	295	295	418	418	お問 合せ	お問 合せ	お問 合せ	お問 合せ	
	1400-60 cm ²	－	－	－	295	295	295	418	418	お問 合せ	お問 合せ	お問 合せ	お問 合せ	
	1400-120 cm ²	－	－	－	－	－	480	503	503	503 ³⁾	650	650	650	
	2800 cm ²	－	－	－	－	－	480	503	503	503 ³⁾	650	650	650	
	2 x 2800 cm ²	－	－	－	－	－	480	503	503	503 ³⁾	650	650	650	
H2 ¹⁾ (概算) (DN 100 およ びこれ以上の脚 部付き)	PN 10 ～ 40	50	60	80	90	100	160	220	230	310	370	415	お問 合せ	
	PN 63 ～ 160	60	70	90	100	100	180	235	270	300	390	お問 合せ ⁴⁾	－	
	PN 250	70	80	100	110	140	220	285	－	－	－	－	－	
	PN 320	70	80	100	110	140	220	お問 合せ	－	－	－	－	－	
	PN 400	75	90	110	120	160	237	320	－	－	－	－	－	
標準ボンネット付き														
H4	PN 10 ～ 40	152	152	164	217	222	242	314	387	442	655	640	760	
	PN 63 ～ 160	152	152	164	217	222	242	314	387	519	655	640 ⁴⁾	－	
	PN 250 ～ 400	186	186	195	251	288	348	443	－	－	－	－	－	
延長体付き														
H4	PN 10 ～ 160	353	353	365	487	492	512	665	947	1067	1151	1109 ⁵⁾	お問 合せ ⁶⁾	
	PN 250 ～ 400	382	382	391	516	546	598	790	－	－	－	－	－	
ベローズシール付き														
	ストローク													
H4	15 ～ 120	PN 10 ～ 40	362	362	374	608	613	613	730	1024	1479	1514	1516	1590
	120	PN 63 ～ 160	－	－	－	－	－	－	－	－	お問 合せ	お問 合せ	お問 合せ ⁴⁾	－
	15 ～ 60	PN 63 ～ 160	362	362	374	608	613	613	862	お問 合せ	お問 合せ	お問 合せ	お問 合せ ⁴⁾	－
		PN 250 ～ 320	633	633	635	853	853	800	お問 合せ	－	－	－	－	－
		PN 400	633	633	635	お問 合せ	お問 合せ	お問 合せ	お問 合せ	－	－	－	－	－

1) H2 寸法は流路中央からバルブ本体底部までの距離です (DN 100 およびこれ以上、脚部の底部まで)。フランジ底部までの寸法は異なる場合があります。低い、あるいは高い場合があります。フランジ底部までの寸法は、対応するフランジの規格に基づいて決定します。

2) SAMSON 規格に準拠した面間寸法

構造および作動原理

- 3) H8 = 650 mm (シートボア 250 mm の場合)
- 4) PN 63
- 5) 最大 PN 63
- 6) 最大 PN 40

寸法図

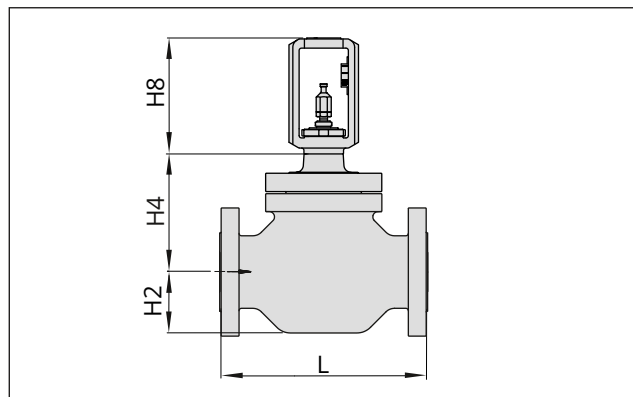


図 6: タイプ 3251/3251-AM (脚部を伴わない場合、最大 DN 80/NPS 3)

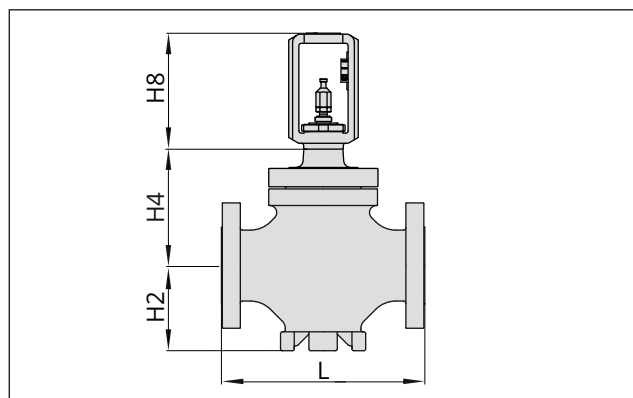


図 7: DN 100/NPS 4 (および脚部を伴う場合、これ以上) のタイプ 3251

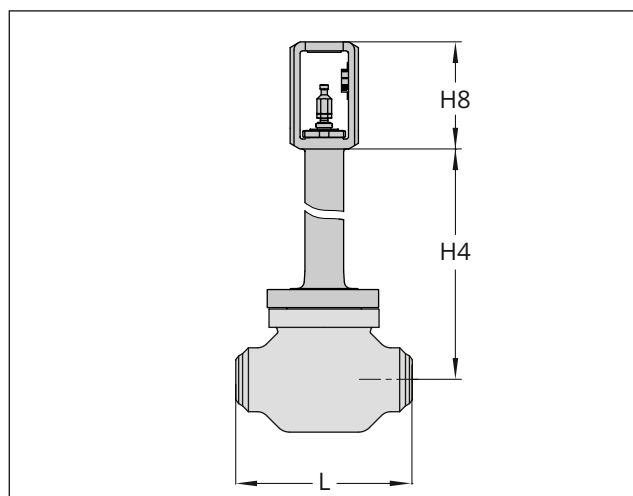


図 8: ベローズシールまたは延長体付きタイプ 3251/3251-AM

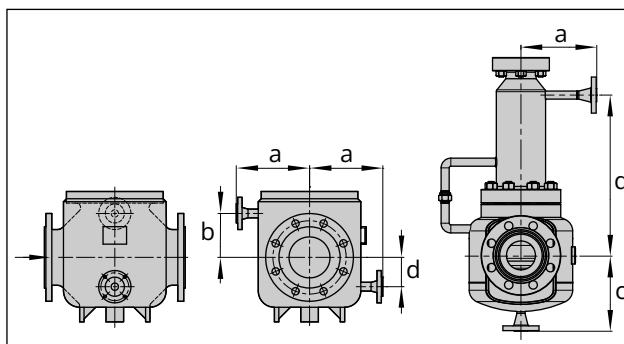


図 9: ヒーティングジャケット付きタイプ 3251・ご要望に応じて寸法に対応

重量

仕様 (kg)

 = タイプ 3251-AM 対応の仕様 (タイプ 3251-AM の制限範囲)

表 3: 弁 タイプ 3251/3251-AM

弁		DN	15	25	40	50	80	100	150	200	250	300	400	500
標準ボンネット付き														
重量 ¹⁾ 、アクチュエータなし	PN 16 ~ 40	約	15.5	17.5	21.5	38	59	78	201	427	858	920	1450	お問合せ
	PN 63 ~ 160	約	20	25	30.5	54	89	116	334	642	1090	1480	2600 ²⁾	-
	PN 250	約	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	-	-	-	-	-
	PN 320	約	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	-	-	-	-	-
	PN 400	約	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	-	-	-	-	-
延長体付き														
重量 ¹⁾ 、アクチュエータなし	PN 16 ~ 40	約	19.5	21.5	24	44	65	84	237	492	928	1030	1497	お問合せ
	PN 63 ~ 160	約	24	29	33	60	95	122	370	707	1160	1250	お問合せ ²⁾	-
	PN 250	約	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	-	-	-	-	-
	PN 320	約	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	-	-	-	-	-
	PN 400	約	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	-	-	-	-	-
ベローズシール付き														
重量 ¹⁾ 、アクチュエータなし	PN 10 ~ 40	約	20	22	24	45	66	85	242	532	975	1010	お問合せ	お問合せ
	PN 63 ~ 160	約	25	30	34	61	96	123	375	768	1240	1240	お問合せ ²⁾	-
	PN 250 ~ 320	約	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	-	-	-	-	-
	PN 400	約	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	お問合せ	-	-	-	-	-

¹⁾ 指定の重量は特定の標準デバイス構成に適用されます。その他の弁構成の重量は、仕様（材質、トリムなど）に応じて変わる場合があります。

²⁾ PN 63

i 注記

関連するアクチュエータ文書は、SAMSON 空気式アクチュエータなどのアクチュエータに適用します。

- ▶ T 8310-1 : 空気式アクチュエータ タイプ 3271 およびタイプ 3277、操作部面積 750 cm² まで
- ▶ : アクチュエータ タイプ 3271、操作部面積 1000 cm² 以上
- ▶ T 8310-3 : アクチュエータ タイプ 3271、操作部面積 1400-60 cm²

4 納品、事業所内での輸送

この章で説明する各種作業を行うのは、作業に応じた適切な技能や資格が認められている要員のみに限定してください。

4.1 納入品の荷受け

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。弁の銘板上の仕様を梱包明細書に記載の仕様と照合します。銘板の詳細については 2 章をご覧ください。
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。輸送が原因の損傷があれば、SAMSON と運送会社（梱包明細書を参照）にお申し出ください。
3. 運搬と吊上げを行う各種ユニットの重量と寸法を確認し、適切な吊上げ装置やスリングベルトを選定します。運搬に関する文書、および 3.5 章をご覧ください。

4.2 弁の開梱

以下の手順に従ってください。

- ⇒ 調節弁の開梱を行うのは、吊り上げて配管に据え付ける直前になってからにしてください。
- ⇒ 事業所内での調節弁の運搬は、輸送容器内に梱包したままか、またはパレットに載せた状態で行ってください。
- ⇒ 弁入口と弁出口に付いている保護キャップを外すのは、弁を配管に据え付ける直前になってからにしてください。保護キャップがあれば、異物が弁の内部入ることはありません。
- ⇒ 包装材は、お使いになる地域の各種規定に沿って廃棄やリサイクルを行ってください。

4.3 弁の運搬、吊り上げ

⚠ 危険

吊り荷の落下の危険。

- ⇒ 吊り上げ中や移動中の荷の下に立ち入ることは、おやめください。
- ⇒ 運搬経路から障害物を撤去し、安全を確保してください。

⚠ 警告

定格荷重を上回ることにより、吊り上げ装置が転倒し、機器を損傷させる危険。

- ⇒ 最低リフト容量が弁（該当する場合、アクチュエータと梱包材を含む）の重量以上である、承認されている昇降装置と付属品のみを使用してください。

⚠ 警告

調節弁の転倒による人身傷害の危険。

- ⇒ 調節弁の重心に注意してください。
- ⇒ 調節弁は固定して、転倒や転回を防止してください。

⚠ 警告

吊り上げ装置を使用せず、誤った持上げ方をして負傷する危険。

調節弁を、吊上げ装置を使用せずに持ち上げると、その重量に応じて傷害（特に腰部の負傷）の原因になります。

- ⇒ アクチュエータを使用する国で適用される、労働安全衛生関係の各種規則を順守してください。

ⓘ 注意

スリングベルトの掛け方を誤ると、調節弁を損傷させる危険があります。

SAMSON アクチュエータのリフティングアイレット/アイボルトは、アクチュエータの取り付けや取り外し、また弁を装着していないアクチュエータの吊り上げのみを意図しています。この固定点を使って調節弁アセンブリ全体を吊り上げないでください。

- ⇒ 調節弁を吊り上げる場合は、バルブ本体に取り付けたスリングベルトが全荷重に耐えられることを確認してください。
- ⇒ スリングベルトをアクチュエータ、手動ハンドル、その他の部品に取り付けしないでください。
- ⇒ 吊り上げ手順を順守してください（4.3.2 章を参照）。

💡 ヒント

スイベルホイストリングは、アイボルトの代わりにダイヤフラムケースの最上部のめねじで、SAMSON アクチュエータにねじ込むことができます（関連するアクチュエータ文書を参照）。

リフティングアイレット / アイボルトとは対照的に、スイベルホイストリングは調節弁のアセンブリを直立させて設定するように設計しています。スイベルホイストリングと運搬具（フック、シャックルなど）の間のスリングベルトは、調節弁アセンブリを吊り上げる際の荷重には耐えられません。スリングベルトは、吊り上げる際に調節弁が傾かないようにするためのものに過ぎません。

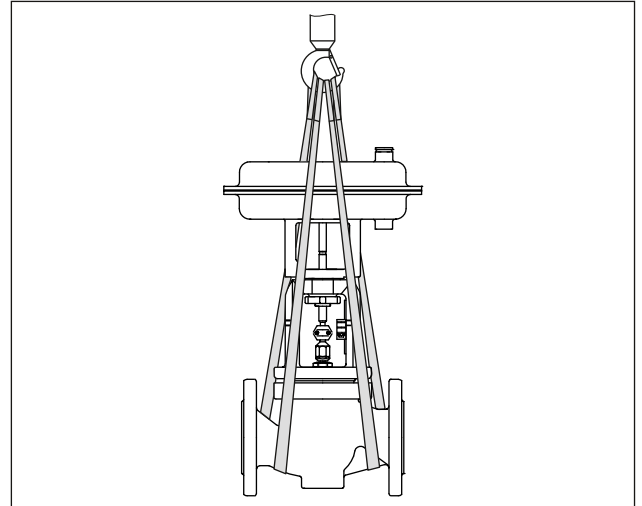


図 10: アクチュエータに固定点を追加しない調節弁の吊上げポイント

💡 ヒント

運搬や吊り上げにつきましては、上記以外で詳細な手順を SAMSON のアフターセールスサービスよりご案内いたしますので、ご相談ください。

4.3.1 弁の運搬

この調節弁は、吊り具（例：クレーン、フォークリフト）を使用して運搬することができます。

- ⇒ 調節弁の運搬は、輸送容器内に梱包したままか、またはパレットに載せた状態で行ってください。
- ⇒ 以下の輸送手順をお守りください。

輸送手順

- 調節弁には、外部からの影響（例：衝撃）から保護する処置を講じてください。
- 防錆の処置（塗装、表面のコーティング）は、損傷させないようにしてください。損傷は、直ちに修復してください。
- 配管や、弁に付属品が取り付けがあれば、それらを保護する処置を講じて損傷を防止してください。
- 調節弁は、水気や汚れから保護する処置を講じてください。
- 標準の調節弁の許容運搬温度は $-20 \sim +65^{\circ}\text{C}$ です。

i 注記

それ以外の仕様の運搬温度については、当社のアフターセールスサービスにお問い合わせください。

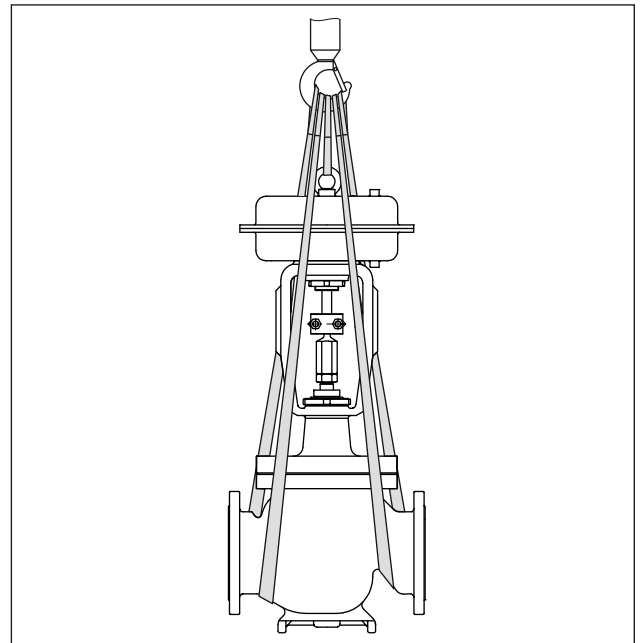


図 11: アクチュエータに固定点を追加する調節弁の吊上げポイント

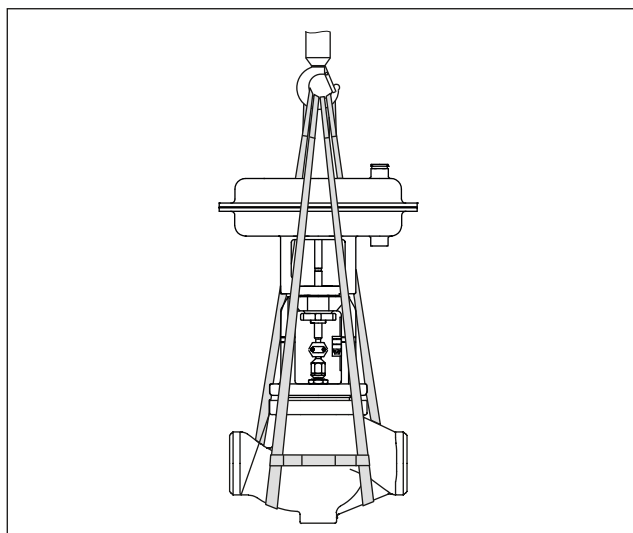


図 12: 溶接端付き弁の吊り上げ（例を記載）取り付けしたスリングベルトは滑りを防ぐためにコネクタで互いに固定されています。

4.3.2 弁の吊り上げ

図 10 ～ 図 12 を参照

大型の調節弁の場合は、吊り上げ装置（例：クレーン、フォークリフト）を使用して弁を上昇させ、配管へ据え付けることができます。

吊り上げ手順

- フックには外れ止め金具が付いたものを使用して、吊上げと運搬の各作業中にスリングベルトがフックから滑り落ちないようにしてください。
- スリングベルトは固定して、滑り落ちないようにしてください。
- スリングベルトを配管内に設置したら、機器から取り外せることを確認してください。
- 調節弁が揺れたり傾いたりしないようにしてください。
- 荷を吊り下げたまま、作業を長時間にわたり作業を中断することは、おやめください。
- 吊り上げ中は、配管の中心軸が常に水平に維持され、弁軸の中心軸が常に垂直に維持されていることをそれぞれ確認してください。
- アクチュエータの固定点と運搬具（フック、シャックルなど）の間の追加のスリングベルトは、リフティングアイレット/アイボルトの付いたアクチュエータを装備した弁を吊り上げる場合には、荷重に耐えられないことに注意してください。スリングベルトは、吊り上げる際に調節弁が傾かないようにするためのものに過ぎません。調節弁を吊り上げる前に、スリングベルトをしっかり締めます。

フランジ接続仕様

1. ボディの各フランジ部と、クレーンまたはフォークリフトの吊り具（例：フック）に、スリングベルトを 1 本ずつ掛けます。
2. **ラッシングポイント付きアクチュエータ**アクチュエータのラッシングポイントと運搬具に、別のスリングベルトを装着します。
3. 調節弁を慎重に吊り上げます。吊り上げ装置やスリングベルトが荷重を支持できているかどうかを確認します。
4. 取り付け場所まで、調節弁を一定の速度で移動させます。
5. 調節弁を配管に取り付けます（5 章を参照）。
6. 配管への取付を完了したら、弁のフランジがボルトでしっかりと締結されていて、配管内に弁が保持されていることを確認します。
7. スリングベルトを取り外します。

溶接端仕様

1. ボディの各溶接端と、クレーンまたはフォークリフトの運搬具（例：フック）に、スリングベルトを 1 本ずつ掛けます。
2. 本体に付けたスリングベルトをコネクタを使って固定し、滑り落ちないようにします。
3. **ラッシングポイント付きアクチュエータ**アクチュエータのラッシングポイントと運搬具に、別のスリングベルトを装着します。
4. 調節弁を慎重に吊り上げます。吊り上げ装置やスリングベルトが荷重を支持できているかどうかを確認します。
5. 取り付け場所まで、調節弁を一定の速度で移動させます。
6. 調節弁を配管に取り付けます（5 章を参照）。
7. 設置後に、溶接線が保たれていることを確認します。
8. スリングベルトを取り外します。

4.4 弁の保管

⚠ 注意

不適切な保管により、弁を損傷させる危険。

- ⇒ 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。

i 注記

SAMSON では、長期間にわたって保管する場合には、調節弁の点検と、保管場所が適切な条件に合致しているかの確認を定期的に行うよう、推奨しています。

保管に関する指示

- 調節弁には、外部からの影響（例：衝撃）から保護する処置を講じてください。
- 調節弁のアセンブリは保管する位置で固定し、位置の移動や転倒を防止してください。
- 防錆の処置（塗装、表面のコーティング）は、損傷させないようにしてください。損傷は、直ちに修復してください。
- 調節弁は、水気や汚れから保護する処置を講じてください。相対湿度が 75 % 未満の場所に保管してください。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。
- 周囲の大気中に酸や、それ以外で腐食性のある物質が含まれていないことを確認してください。
- 標準の調節弁の許容保管温度は -20 ~ +65 °C です。それ以外の弁の仕様の保管温度については、当社のアフターセールサービスにお問い合わせください。
- 調節弁の上に物を置かないでください。
- SAMSON では、4 か月以上保管する場合は、以下の弁ではアクチュエータを上にして直立させて保管することを推奨します。
 - 圧力バランス付き仕様において $\geq$ DN 100 とする場合
 - 圧力バランスなし仕様において $\geq$ DN 150 とする場合

ゴム類製品の保管に関する特別指示

ゴム類製品、例えばアクチュエータダイヤフラム

- ゴム類製品の形状を維持し、破損を保護するため、折り曲げたり掛けないでください。
- SAMSON では、ゴム類製品の保管温度は 15 °C を推奨しています。
- ゴム類製品は潤滑剤、化学薬品、溶液、燃料を避けて保管してください。

** ヒント**

保管については、上記以外で詳細な手順を当社のアフターセールスサービスよりご案内いたしますので、ご用命ください。

5 設置

この章で説明する各種作業を行うのは、作業に応じた適切な技能や資格が認められている要員のみに限定してください。

5.1 設置の条件

操作位置

調節弁の操作位置は（弁の付属品を含む）操作エレメントに対して正面です。

装置のオペレータは、機器の取り付け後、操作員が必要な全作業を安全に実施でき、操作位置から容易に操作ができることを確認してください。

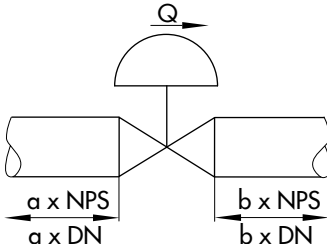
配管の経路

弁の入口部と出口部の各配管長さ（表 4 を参照）は、型式やプロセス条件により変動します。これらは推奨値として提示されています。弁の入口部か出口部で、配管長さが推奨長さを著しく下回る場合は、SAMSON にご相談ください。

調節弁を万全に動作させるために、取り付けは以下の手順に沿って進めてください。

- ⇒ 弁の入口部と出口部のそれぞれで、推奨する配管長さを順守してください（表 4 を参照）。制御弁条件またはプロセス流体の状態がこれらの指定と異なる場合は、SAMSON にご連絡ください。
- ⇒ 調節弁の取り付けにあたっては、機械的な力を作用させないようにして、振動させても最小限度にとどめてください。本章の「取り付け位置」および「支持 吊り下げ」の項をお読みください。
- ⇒ 整備作業や修理作業が行えるように、アクチュエータと弁を取り外すための十分なスペースを確保して、調節弁を取り付けます。

表 4: 入口側、出口側の各配管長さ

	 グローブ弁	Q 流量 a 入口直管寸法 b 出口直管寸法	
プロセス流体の状態	弁の条件	入口直管寸法の係数 a	出口直管寸法の係数 b
気体	Ma ≤ 0.3	2	4
	0.3 ≤ Ma ≤ 0.7	2	10
蒸気	Ma ≤ 0.3	2	4
	0.3 ≤ Ma ≤ 0.7	2	10
	湿り蒸気（凝集水分率 >5 %）	2	20
液体	キャビテーションなし。流速（w）：10 m/s 未満	2	4
	キャビテーションによる騒音あり。流速（w）：3 m/s 以下	2	4
	キャビテーションによる騒音あり。流速（w）：3 m/s 以上 5 m/s 以下	2	10
	重大なキャビテーション。流速（w）：3 m/s 以下	2	10
	重大なキャビテーション。流速（w）：3 m/s 以上 5 m/s 以下	2	20
フラッシング	－	2	20
マルチフェーズ	－	10	20

取り付け位置

一般に、SAMSON ではアクチュエータを弁の最上部に直立させた状態で、弁を取り付けるように推奨しています。

以下の仕様やアプリケーションでは、アクチュエータを最上部にした状態で弁を設置する**必要があります**。

- DN 100 以上の呼び径
 - -10 °C 以下の低温に適した延長体またはペローズシールを備えた弁。
- ⇒ 取り付け位置が上記の規定と異なる場合は、SAMSON にご相談ください。

支持 吊り下げ

i 注記

取り付けを完了した調節弁と配管の支持部品や吊り下げ部品は、適切なものを装置設計業者の責任により選択して実装してください。

弁の型式や取付姿勢によっては、弁部、アクチュエータ部、配管のそれぞれについて、支持部品か吊り下げ部品が必要になります。

弁を配管に取り付ける際に、アクチュエータが弁の最上部で直立させた状態でない場合は、支持部品か吊り下げ部品が必要になります。

弁の付属品

- ⇒ 弁の付属品の接続中に、弁が作業位置から簡単にアクセスでき、安全に操作できることを確認します。

ベントプラグ

ベントプラグは空気式デバイスや電空式デバイスの排気口にねじ込んで留めます。これにより、形成される排出空気を確実に大気に放出し、デバイス内に過度の圧力がかかるのを防ぎます。さらにベントプラグは空気を取り入れて、機器内での真空の形成を防ぎます。

- ⇒ ベントプラグは操作員の作業位置の反対側に設置します。

5.2 設置の準備

設置前に、以下の条件を満たしていることを確認してください。

- 弁に汚れがない。
- 弁と（配管を含む）すべての弁の付属品が損傷していない。
- 銘板上の弁仕様（型式指定、呼径、素材、呼び圧、温度範囲）が装置の操作条件（配管の呼径と呼び圧、プロセス流体温度など）と一致している。銘板の詳細については 2 章をご覧ください。
- 要求した、または必要な追加の配管フィッティングが制御弁の取り付け前に必要に応じて取り付けまたは準備されている（3.3 章を参照）。

❗ 注意

不適切な断熱による、調節弁損傷のリスク。

- ⇒ 調節弁は、バルブ本体のボンネットフランジまでのみ断熱してください（図 13 を参照）。また、これは 0 °C 以下または 220 °C 以上の流体温度でベローズシールまたは延長体付きの仕様にも適用されます。延長体が断熱されている場合、正常に機能しない場合があります。
- ⇒ NACE MR0175 の要件に準拠するように取り付けられ、サワーガス環境に適していないナットやボルトを装備した弁を断熱しないでください。

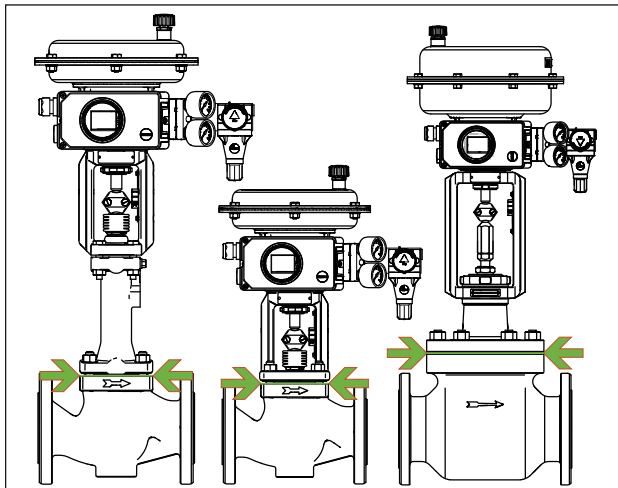


図 13: 調節弁の断熱限度範囲（例を記載）

以下の手順で実行します。

- ⇒ 必要となる資材や工具は、取り付け作業中に直ちに使用できるよう準備しておいてください。
- ⇒ 配管のフラッシングを行ってください。

i 注記

装置の配管洗浄は、装置のオペレータの責任により行ってください。

- ⇒ 蒸気のある用途では、配管を乾燥させてください。湿気があると、弁の内側が損傷します。
- ⇒ 取り付け済みの圧力計は、いずれも動作が正常であることを確認してください。
- ⇒ 弁とアクチュエータを組み立てたら、ボルトで留めた接合部の締め付けトルクをチェックしてください。輸送中に部品が緩むことがあります。

5.3 デバイスの取り付け

弁の設置と運転立ち上げの前に行うべき処置を、以下に列挙しています。

❗ 注意

過大トルクや過小トルクによる漏洩や弁の損傷のリスク。

調節弁の部品の締め付けの際は、締め付けトルクの規定値を守ってください。過度な締め付けトルクは、部品の摩耗を早めます。過小トルクは漏洩を引き起こすおそれがあります。

- ⇒ ▶ AB 0100 で規定されている締め付けトルクを順守してください。

❗ 注意

不適切な工具の使用による、弁を損傷する危険。

弁で作業を行うには、特定の工具が必要です。

- ⇒ SAMSON が許可した工具のみを使用してください（▶ AB 0100）。

5.3.1 外付け回転対策治具の取り付け

場合によっては、アクチュエータを取り付ける前に、外付け回転対策治具を弁軸に取り付ける必要があります。あらかじめ弁を閉めておく必要があります。SAMSON のアクチュエータ タイプ 3271 およびタイプ 3277（手動アクチュエータ タイプ 3273 付き）の場合、手動アクチュエータ（手動ハンドル）の取付・取扱説明書に従って回転対策治具を取り付けてください（▶ EB 8312-X）。

シリーズ 250 弁の標準仕様、DN 125/NPS 6 以上

図 14 および 図 15 を参照してください。

1. ボールベアリング（310）をボンネットのくぼみの中に挿入します。
2. ボールベアリングをボンネットのくぼみの中に挿入したのと同じように、ヨーク（3）をボンネットの上に設置してください。
3. キャッスルナット（92）を使ってヨーク（3）を締めます。
4. 該当する場合は、ねじ（82）を使ってハンガー（83）および警告ラベル（255）をヨークに締め付けます。
5. 表 7 に従って、開度表示スケール（84）をハンガー（83）にねじ（85）で位置合わせします。
6. まず、（潤滑剤を使用せずに）ソフトフェイスハンマーやレバープレスでスライドワッシャ（309）をその面取りした部分を用いてクランプ（301）のくぼみに、押し込めるところまで押し込みます。余材は取り除いてください。
7. 潤滑剤の薄い膜（114）を軸（9）とねじ（303）のねじ山に塗布します。

❗ 注意

潤滑剤を適切に塗布しないと機能が損なわれます。

⇒ クランプ（301）のねじ山や弁軸に潤滑剤を塗布しないでください。

8. 表 7 に従ってクランプ（301）と軸（9）を弁軸に位置合わせし、ねじ（303）とワッシャ（304）を手で締め付けます。
9. アクチュエータを取り付けます（5.3.2 章を参照）。
10. 軸出状態のアクチュエータ軸に軸の頭部が載るまで、軸（9）を上向きに軽く回します。
11. アクチュエータ軸を入れて軸（9）を解放します。
12. ねじ（303）を十文字の順に徐々に締めます。表 5 で規定されている締め付けトルクを順守してください。

表 5: 締め付けトルク

ボルトのサイズ	締め付けトルク [Nm]
M12	50
M16	121

13. 以下を点検して確認します。
 - スライドワッシャとヨークの接触面の間には、両側ともそれぞれ 0.5 ~ 1 mm の公称クリアランスがあります（図 15 の詳細表示 Y を参照）。
 - 回転対策治具はヨークを固定せず、ストロークの方向へ自由に動きます。

14. アクチュエータ軸をもう一度出し、軸コネクタクランプを取り付けます。

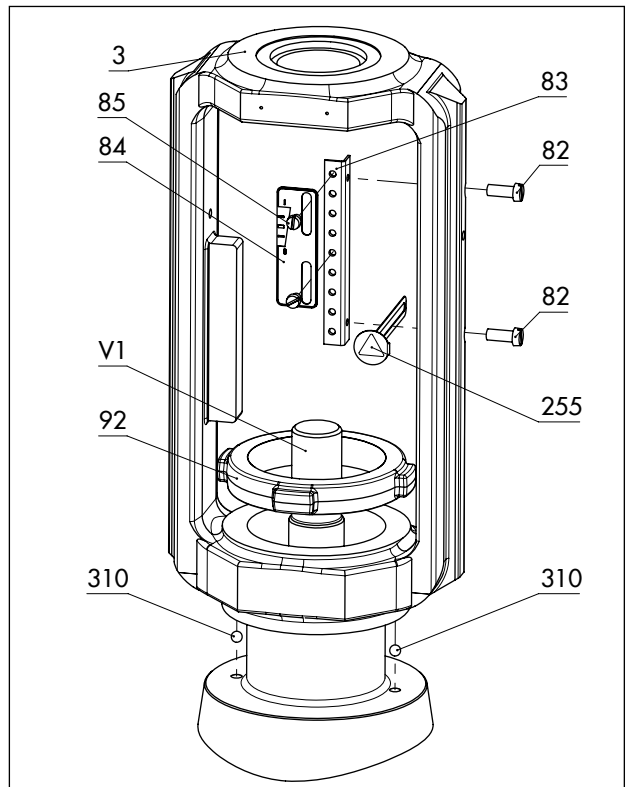


図 14: 開度表示スケール付きヨークアセンブリの概観（標準仕様）

3	ヨーク	92	キャッスルナット
82	ねじ	255	警告ラベル
83	ハンガー	310	ボールベアリング
84	開度表示スケール	V1	弁軸
85	ねじ		

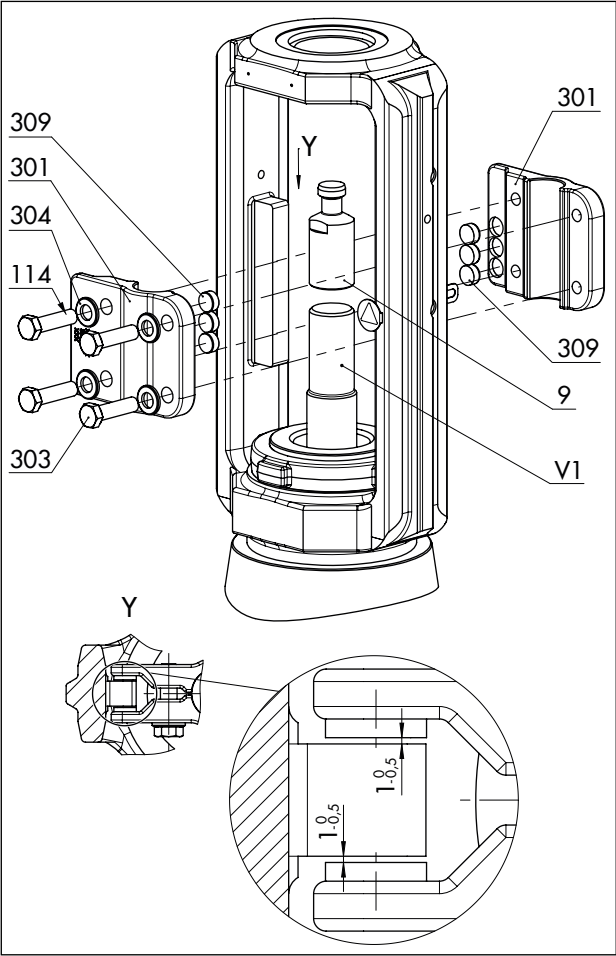


図 15: 回転対策治具アセンブリの概観（標準仕様）

- 9 軸
- 114 潤滑油 (Gleitmo 1763 V)
- 301 クランプ
- 303 ねじ
- 304 ワッシャ
- 309 スライドワッシャ
- V1 弁軸

シリーズ 250 弁の特殊仕様、DN 50 ~ 100/NPS 2 ~ 4

図 16 および 図 17 を参照してください。

1. 該当する場合は、ねじ（82）を使ってハンガー（83）および警告ラベル（255）で開度表示スケール（84）をヨークに締め付けます。締め付けながら、表 7 に従って、開度表示スケール（84）をハンガー（83）に位置合わせします。
2. ねじ（306）とワッシャ（308）を使用して、ホルダー（302）をしっかりと締め付けます。表 6 で規定されている締め付けトルクを順守してください。
3. キャスルナット（92）を使ってヨーク（3）を締めます。
4. （潤滑剤を使用せずに）ソフトフェイスハンマーやレバークレスでスライドワッシャ（309）をク

ランプ（301）の穴に、押し込めるところまで押し込みます。余材は取り除いてください。

5. 潤滑剤の薄い膜（114）を軸（9）とねじ（303）のねじ山に塗布します。

❶ 注意

潤滑剤を適切に塗布しないと機能が損なわれます。

⇒ クランプ（301）のねじ山や弁軸に潤滑剤を塗布しないでください。

6. 表 7 に従ってクランプ（301）と軸（9）を弁軸に位置合わせし、ねじ（303）とワッシャ（304）を手で締め付けます。
7. アクチュエータを取り付けます（5.3.2 章を参照）。
8. 軸出状態のアクチュエータ軸に軸の頭部が載るまで、軸（9）を上向きに軽く回します。
9. アクチュエータ軸を入れて軸（9）を解放します。
10. ねじ（303）を十文字の順に徐々に締めます。表 6 で規定されている締め付けトルクを順守してください。

表 6: 締め付けトルク

項目	ボルトのサイズ	締め付けトルク [Nm]
306	M10	30
303	M8	15

11. 以下を点検して確認します。
 - スライドワッシャとヨークの接触面の間には、両側ともそれぞれ 0.5 ~ 1 mm の公称クリアランスがあります（図 17 の詳細表示 Y を参照）。
 - 回転対策治具はヨークを固定せず、ストロークの方向へ自由に動きます。
12. アクチュエータ軸をもう一度出し、軸コネクタクランプを取り付けます。

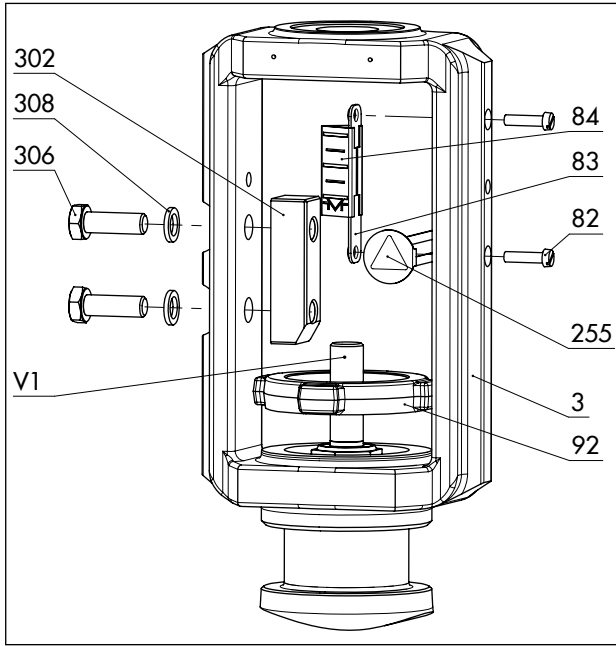


図 16: 開度表示スケール付きヨークアセンブリの概観（特殊仕様）

- | | | | |
|----|----------|-----|-------|
| 3 | ヨーク | 255 | 警告ラベル |
| 82 | ねじ | 302 | ホルダ |
| 83 | ハンガー | 306 | ねじ |
| 84 | 開度表示スケール | 308 | ワッシャ |
| 92 | キャスルナット | V1 | 弁軸 |

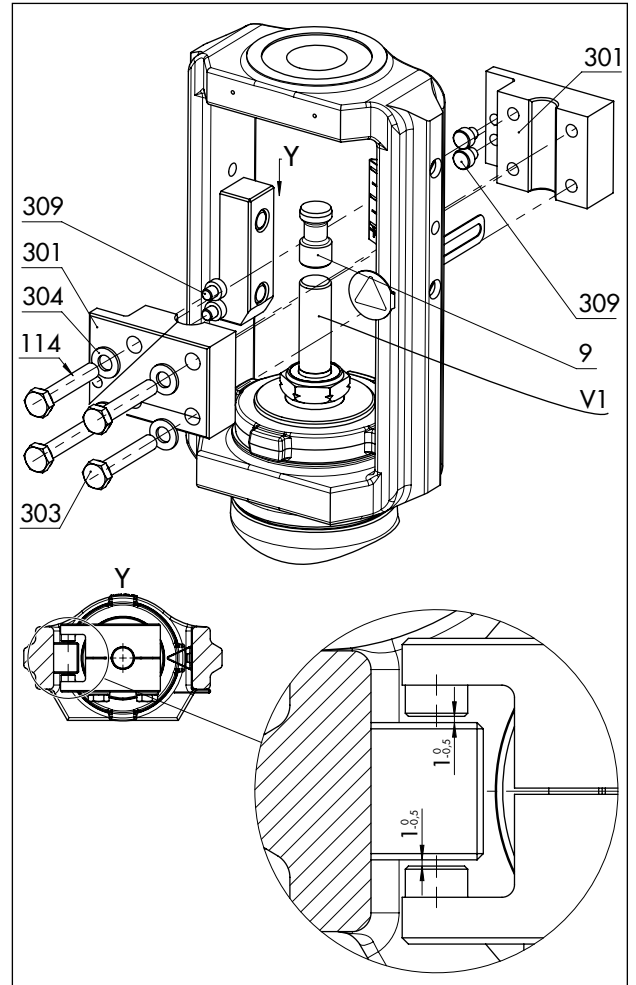


図 17: 回転対策治具アセンブリの概観（特殊仕様）

- | | | | |
|-----|---------------------|-----|----------|
| 9 | 軸 | 304 | ワッシャ |
| 114 | 潤滑油（Gleitmo 1763 V） | 309 | スライドワッシャ |
| 301 | クランプ | V1 | 弁軸 |
| 303 | ねじ | | |

表 7: 空気式アクチュエータ タイプ 3271 および 3277 の取り付け寸法・寸法図面は 図 18 をご覧ください。

アクチュエータ	ストローク	アクチュエータの事前荷重 弁が閉じているときの寸法 [mm]									
[cm ²]	[mm]	[%]	[mm]	H _F	H _G	H _I	H _K	H _L	H _N	H _O	H _T
DN 50 ～ 100/NPS 2 ～ 4・特殊仕様											
350	15	0	0	111	75	192	54	—	66	42	—
	15	25	3.75	115	71			—			—
355 750	15	50	15	111	75			—			—
	15	75	22.5	118.5	67.5			—			—
	30	0	0	96	90			34.5			30
	30	25	7.5	103.5	82.5			34.5			30
1000 1400-60	15	100	60	136	105			—			—
	30	75	45	121	120			—			—
1400-120	30	75	90	231	195			—			—
2800	30	100	120	231	195			—			—
アクチュエータ ストローク アクチュエータの事前荷重 弁が閉じているときの寸法 [mm]											
[cm ²]	[mm]	[%]	[mm]	H _F	H _G	H _I	H _K	H _L	H _N	H _O	H _T
DN 125 ～ 150/NPS 6・標準仕様											
355 750	15	0	0	263.5	67.5	192	87	48	105	70	145
	15	50	15	256	75			48			145
	15	75	22.5	263.5	67.5			48			145
	30	0	0	241	90			48			120
	30	25	7.5	248.5	82.5			48			120
1000 1400-60	15	100	60	226	105			48			103
	30	0	0	211	120			48			88
	30	75	45	211	120			48			88
	60	0	0	166	165			48			58
	60	25	15	181	150			48			58
1400-120	15	87.5	105	236	180			63			105
	30	0	0	191	225			48			75
	30	75	90	221	195			48			105
	60	0	0	308	255			63			FE ²⁾ =175
	60	50	60	191	225			48			FA ¹⁾ =75
2800 5600	30	0	0	191	225			48			75
	30	100	120	221	195			48			105
	60	0	0	308	255			63			FE ²⁾ =175
	60	75	90	191	225			48			FA ¹⁾ =75

アクチュエータ	ストローク	アクチュエータの事前荷重		弁が閉じているときの寸法 [mm]							
[cm ²]	[mm]	[%]	[mm]	H _F	H _G	H _I	H _K	H _L	H _N	H _O	H _T
DN 200 ～ 250/NPS 8 ～ 10（シートボア 200 まで）・標準仕様											
355 750	30	0	0	241	90	195	87	61	108	65	120
1000 1400-60	30	0	0	211	120			66			83
	30	75	45	211	120			66			83
	60	0	0	166	165			52			55
	60	25	15	181	150			52			55
1400-120	15	87.5	105	236	180			61			115
	30	0	0	191	225			48			76
	30	75	90	221	195			61			100
	60	0	0	308	255			61			185
	60	50	60	191	225			48			76
2800 5600	30	0	0	191	255			48			76
	30	100	120	221	195			61			100
	60	0	0	308	255			61			185
	60	75	90	191	225			48			76
アクチュエータ	ストローク	アクチュエータの事前荷重		弁が閉じているときの寸法 [mm]							
[cm ²]	[mm]	[%]	[mm]	H _F	H _G	H _I	H _K	H _L	H _N	H _O	H _T
DN 250/NPS 10、シートボア 250 および DN 300 ～ 500/NPS 12 ～ 20・標準仕様											
1000 1400-60	30	0	0	281	135	237	87	100	150	110	121
	30	75	45	296	120						135
	60	0	0	251	165						91
	60	25	15	266	150						91
1400-120	60	0	0	308	255						145
	60	50	60	338	225						175
	120	0	0	278	285						FA ¹⁾ =115 FE ²⁾ =86
2800 5600	60	0	0	308	255						145
	60	75	90	338	225						175
	120	0	0	248	315						FE ²⁾ =86
	120	25	30	278	285						115

¹⁾ FA = アクチュエータ軸出 (フェールクローズ)

²⁾ FE = アクチュエータ軸入 (フェールオープン)

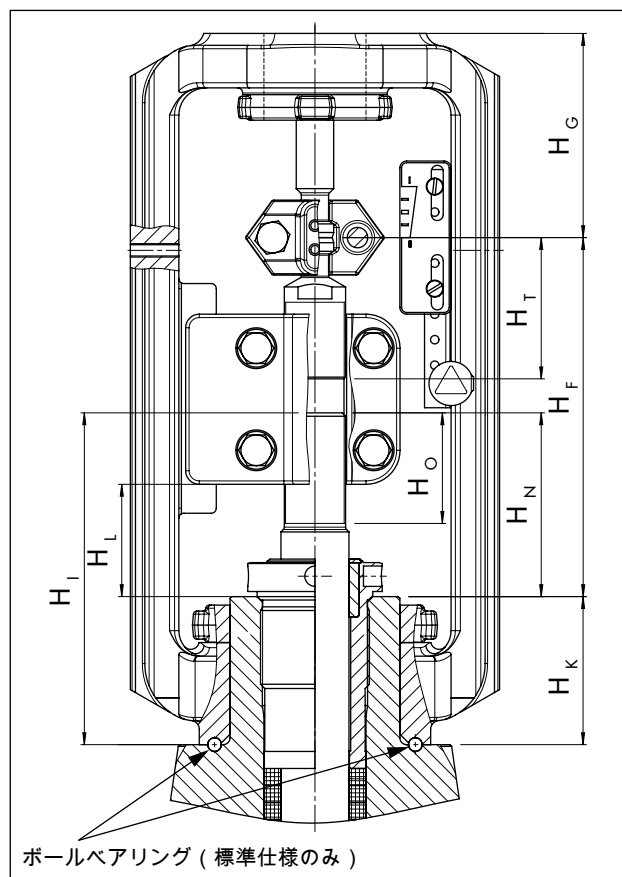


図 18: 空気式アクチュエータ タイプ 3271 および 3277 の取り付け寸法を記載した寸法図面

5.3.2 アクチュエータを弁に取り付ける

⚠ 警告

空気式アクチュエータにおける事前荷重がかかったスプリングによる人身傷害の危険。

スプリングに事前荷重をかけた空気式アクチュエータと組み合わせた弁には、力がかかっています。SAMSON の空気式アクチュエータ（たとえばタイプ 3271/3277 またはタイプ 3371）を装備した調節弁は、アクチュエータ底部から突き出ている長いボルトで判別できます。

- ⇒ アクチュエータを開く必要がある作業や、アクチュエータ軸が動かなくなったアクチュエータでの作業を開始する前に、事前荷重が掛かったスプリングから圧力を解放してください（アクチュエータの関連文書を参照）。

⚠ 警告

張力のかかる状態で回転対策治具を誤った方法で取り外すことによる人身傷害の危険。

アクチュエータが弁に取り付けられてアセンブリを使用する準備ができると、弁軸にある回転対策治具のクランプ（301）に張力がかかります。

- ⇒ 取り付けや取り外しの際は、本書の指示に従ってください。
- ⇒ 給気やアクチュエータのスプリングから発生する力がアクチュエータ軸や軸（9）に伝達している間、回転対策治具のねじ（303）を緩めないでください。
- ⇒ 回転対策治具を弁軸から取り外す前に、アクチュエータを弁から取り外すか、またはアクチュエータ軸に力が伝達する可能性がないことを確認してください。

仕様に応じて、SAMSON 調節弁を弁に装着した形で納品する場合と、弁とアクチュエータを別々に納品する場合があります。別々に納品する場合、弁とアクチュエータを現場で組み立てる必要があります。

V ポートプラグ付き仕様

弁内部の最高なフロー状態を実現するためには、V ポートプラグを弁出口に向けて設置し、弁が開いたときにフローが弁出口方向に向かうようにします。これは 3 つある V 字型ポートの最大のもので（図 19 を参照）。

- ⇒ アクチュエータを取り付ける前に、プラグを弁座から持ち上げる際に、最初にどの V 字型ポートが解放されるかを決定しておきます。
- ⇒ アクチュエータを取り付ける際には、必ず最初に弁出口の方を向いている V 字型ポートが解放されるようにしてください。

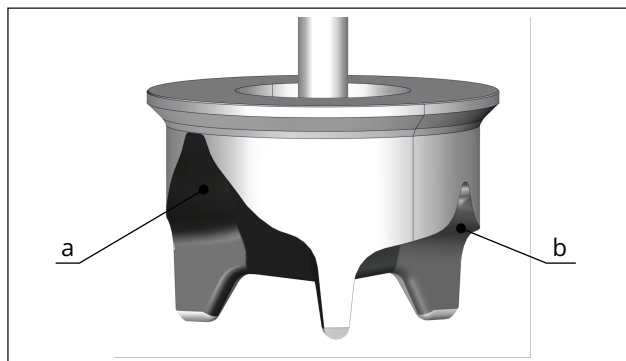


図 19: V ポートプラグ（例を記載）

- a 1x 大型 V ポート：
プラグを弁座から持ち上げる際に、まずフローを解放します。
- b 2x 小型 V ポート

i 注記

非対称のプラグ（たとえば V ポートプラグや穿孔プラグなど）とは異なり、パラボリック型弁体は特別な向きにする必要がありません。

穿孔プラグ付き仕様

イコール%特性の穿孔プラグのシール面の近くには、穴がひとつだけあります。呼径によって穴のパターンは変わり、部分的に非対称になります。弁内のプロセス流体は、弁体を弁座から持ち上げるとすぐに、この穴を通して流れます。弁内部の流れを最高の状態にするためには、弁が開いた時に最初に流れを解放する穴が弁出口の方向に向くように、穿孔プラグを設置します（図 20 を参照）。

- ⇒ アクチュエータを取り付ける前に、穿孔プラグの穴のパターンをチェックして、どの穴がシール表面に近くなるかを決定しておきます。プラグを弁座から持ち上げる際に、まず、この穴がフローを解放します。
- ⇒ アクチュエータを取り付ける際に、最初にカバーが外れる穴が弁出口の方向を向いていることを確認します。

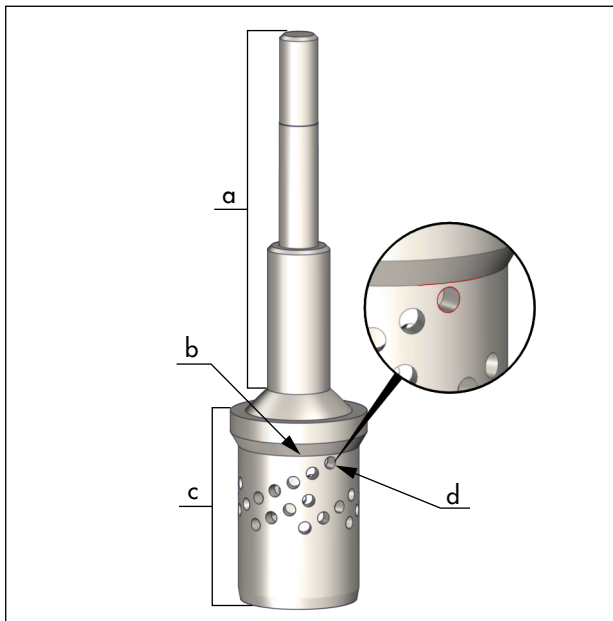


図 20: 穿孔プラグ（例を記載）

- a 弁軸
- b シール表面
- c 穿孔プラグ
- d 弁体のシール表面に一番近い穴

アクチュエータの取付け

- ⇒ アクチュエータの取付けは、関連するアクチュエータの説明書の記述通りに進めてください。

開度表示スケールの調整

アクチュエータを取り付けたら、開度表示スケールを調整する必要があります。そのためには、軸コネクタクランプの先端で開度表示スケールの「0」を調整します（図 18 を参照）。

1. 弁をクロー징ポジションに移動させます。
2. 開度表示スケールのねじを緩めます。
3. 開度表示スケールを調整します。
4. ねじを締めて、開度表示スケールを所定の位置に固定します。

5.4 弁を配管に設置

① 注意

作業を行う資格のない要員が作業することによる、弁の損傷の危険。

溶接を行う装置のオペレータや専門会社が、溶接手順の選択と、弁での実際の溶接作業の責任を負います。このことは弁で実施する、必要な熱処理にも適用します。

- ⇒ 資格を持つ溶接要員のみが、溶接作業を実行できます。
- ⇒ 塗装済み弁を配管に溶接する前や、いかなる方法で熱にさらす前でも、塗装システムの温度耐性に従ってください。使用する塗装システムの番号は注文用文書で確認できます。当社のすべての塗装システムの温度耐性は、パンフレット ▶ WA 268 で指定されています。

① 注意

支持や吊り下げが不十分な場合、摩耗や漏出が早まります。

- ⇒ 弁の支持や吊り下げは、適切なポイントで十分に行ってください。

フランジ接続仕様

1. 弁を取り付けるときには、装置セクションの入口部と出口部の配管の遮断弁を閉じておきます。
2. 弁を取り付けるには、配管の関連部分の準備をしておきます。
3. 弁を取り付ける前に、弁の接続口から保護キャップを取り外します。
4. 適切な昇降装置を使用して、制御弁を設置場所に持ち上げます（4.3.2 章を参照）。弁の流動方向に注意してください。流れの方向は、バルブ本体の上に矢印で表示しています。

- 適切なフランジのガスケットが使用されていることを確認します。
- 力を加えずに制御弁に配管をボルトで締結します。
- 必要に応じて、弁を支持するかまたは吊り上げる器具を装着します。

溶接端仕様

- 弁を取り付けるときには、装置セクションの入口部と出口部の配管の遮断弁を閉じておきます。
- 弁を取り付けるには、配管の関連部分の準備をしておきます。
- 弁を取り付ける前に、弁の接続口から保護キャップを取り外します。
- 適切な昇降装置を使用して、制御弁を設置場所に持ち上げます（4.3.2 章を参照）。弁の流動方向に注意してください。流れの方向は、バルブ本体の上に矢印で表示しています。
- アクチュエータ軸を完全に引っ込めて、弁体を溶接中の火花から保護します。
- ストレスのかからない状態で弁を配管に溶接します。
- 必要に応じて、弁を支持するかまたは吊り上げる器具を装着します。

5.5 設置した弁のテスト

⚠ 危険

圧力機器や部品での誤った開き方による、破裂の危険。

調節弁と配管は圧力機器に該当し、取り扱いを誤ると破裂する可能性があります。破片が飛来したり、加圧されたプロセス流体が放出されたりすると、重傷や死亡の原因になることがあります。弁アセンブリに属する、圧力を受けたり保持したりする部品での作業の前に：

- ⇒ 装置の関係する全区間と（アクチュエータを含む）弁を無圧状態にしてください。蓄積されているエネルギーを開放します。
- ⇒ 装置で関係する区間と弁のそれぞれから、プロセス流体を排出してください。

⚠ 警告

加圧されている部品やその結果放出されるプロセス流体による人身傷害の危険。

ベローズシール付き弁は、中間部品の上部にテスト接続が装備されています。

- ⇒ 弁に加圧している間に、テスト接続のねじを緩めないでください。

⚠ 警告

騒音による難聴や聴覚障害の危険。

運転中は、プロセス流体や装置の操業条件が原因で、騒音が発生する可能性があります（例：キャビテーション、フラッシング洗浄）。また、騒音低減装置を装備していない空気式アクチュエータや空気式弁付属品で突然ベントさせると、大きな騒音が短時間発生する場合があります。いずれの場合も聴覚を損傷する可能性があります。

- ⇒ 装置のオペレータの提供する標準作業手順に厳密に従ってください。

潜在的なリスクがある場合

- ⇒ 弁近くでの作業では、聴覚保護具を着用してください。

⚠ 警告

可動部品による挟まれの危険。

調節弁には、弁内に手や指を差し込むと負傷する恐れのある可動部品（アクチュエータ、弁軸）が含まれています。

- ⇒ 空気供給がアクチュエータに接続されている場合は、ヨークに手や指を差し入れないでください。
- ⇒ 空気式調節弁で作業を行う前に、空気圧用の空気供給と制御信号を遮断してロックします。
- ⇒ ヨークに物を挿入して、アクチュエータと弁軸の動作を阻止したりしないでください。
- ⇒ アクチュエータと弁軸をブロックした後、そのブロックを解除する前に（例えば長時間同じ位置のままだった後に動かなくなった場合など）、アクチュエータに溜まっているエネルギー（スプリング圧縮エネルギーなど）を解放します。関連するアクチュエータの取扱説明書をご覧ください。

⚠ 警告

空気圧式の操作を行う部品から通気する排出空気あるいは流出する圧縮空気による人身傷害の危険。

例えば弁の操作中や弁を開閉したときなど、弁を空気式アクチュエータや空気式弁付属品と共に操作する場合、アクチュエータから空気が排出されます。

- ⇒ 空気式フィッティングのごく近くや排気口の危険なゾーンで作業する場合、保護眼鏡を着用してください。

⚠ 警告

空気式アクチュエータにおける事前荷重がかかったスプリングによる人身傷害の危険。

スプリングに事前荷重をかけた空気式アクチュエータと組み合わせた弁には、力がかかっています。SAMSON の空気式アクチュエータ（たとえばタイプ 3271/3277 またはタイプ 3371）を装備した調節弁は、アクチュエータ底部から突き出ている長いボルトで判別できます。

- ⇒ アクチュエータを開く必要がある作業や、アクチュエータ軸が動かなくなったアクチュエータでの作業を開始する前に、事前荷重が掛かったスプリングから圧力を解放してください（アクチュエータの関連文書を参照）。

弁の運転立上げや運転再開の際は、弁の動作試験として、次の試験を行ってください。

5.5.1 漏洩試験

漏洩試験の実施と試験方法の選択は、装置のオペレータの責任により行ってください。漏洩試験は、設置の現場で適用される国内および国際規格の要件に準拠する必要があります。

💡 ヒント

当社はアフターセールスサービスとして、ご利用の装置での漏洩試験の計画と実施をサポートいたします。

1. 弁を閉じます。
2. 弁の上流にある入口部の空間に試験媒体をゆっくりと注入します。急激な圧力の上昇と、それに伴う流速の上昇により弁を損傷する可能性があります。
3. 弁を開きます。
4. 所定の試験圧力で加圧します。
5. 弁から外部への漏洩がないか確認します。

6. 配管システムの区間と調節弁をそれぞれ無圧の状態にします。
7. 漏洩箇所があれば、修復し（「増し締め型パッキンの調整」の項を参照）、あらためて漏洩試験を行います。

増し締め型パッキンの調整

ヨークのラベルに、調整可能な増し締め型パッキンを設置しているかどうかを記述しています（2 章を参照）。

❗ 注意

ねじ込みブッシングを締め付けすぎると摩擦が大きくなり、弁の機能が損なわれます。

- ⇒ ねじ込みブッシングを締めた後でも、弁軸が滑らかに動くことを確認してください。

1. 増し締め型パッキンが弁を密閉するまで、ねじ込みブッシングを（反時計方向に）徐々に締めめます。
 2. 弁を何度か開閉します。
 3. 弁から外部への漏洩がないか確認します。
 4. ステップ 1 と 2 を繰り返し、増し締め型パッキンが完全に弁を密閉するようにします。
- ⇒ 調整可能な増し締め型パッキンで適切に密閉できない場合、アフターセールスサービスにお問い合わせください。

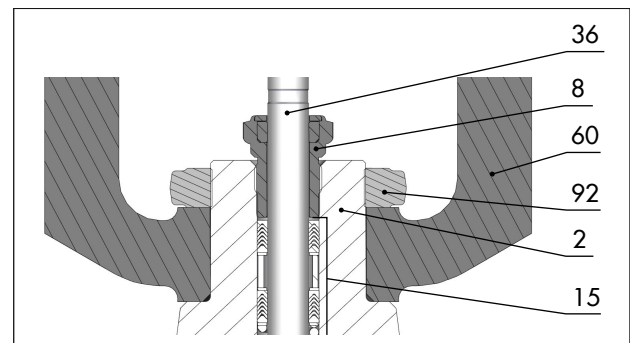


図 21: ねじ込みブッシング付きパッキン（中央に固定）（例を記載）

- | | | | |
|----|-----------|----|------------|
| 2 | バルブボンネット | 36 | 弁軸またはピストン軸 |
| 8 | ねじ込みブッシング | 60 | ヨーク |
| 15 | パッキンセット | 92 | キャスルナット |

5.5.2 トラベルモーション

アクチュエータ軸の動きは直線的で、滑らかである必要があります。

- ⇒ 最大と最小の制御信号を適用して、アクチュエータ軸の動きを観察しながら弁の最終位置をチェックします。
- ⇒ 開度表示スケールでトラベルの読み取り値をチェックします。

5.5.3 フェールセーフ位置

弁のフェールセーフ位置は、弁と組み合わせたアクチュエータが供給空気や制御信号の異常終了時に、フェールセーフ位置に動く場合にのみ確認できます。

一体型スプリング付き空気式アクチュエータと組み合わせた場合のフェールセーフ位置

- ⇒ 圧力信号ラインを遮断します。
- ⇒ 弁がフェールセーフ位置に動くかチェックします（3.1 章を参照）。

5.5.4 耐圧試験

耐圧試験は、装置のオペレータの責任により行ってください。

ヒント

当社はアフターセールスサービスとして、ご利用の装置での耐圧試験の計画と実施をサポートいたします。

耐圧試験中は以下の条件が満たされていることを確認してください。

- － 弁軸を上げて弁を開きます。
- － 弁と装置の両方の許容圧力の上限値を順守してください。

6 スタートアップ

この章で説明する各種作業を行うのは、作業に応じた適切な技能や資格が認められている要員のみに限定してください。

⚠ 警告

高温または低温の部品や配管による火傷や凍傷の危険。

プロセス流体によっては、操作中に弁の部品や配管がきわめて高温か、または低温の状態になり、火傷や凍傷の原因になる可能性があります。

- ⇒ 装置のオペレータの提供する標準作業手順に厳密に従ってください。

潜在的なリスクがある場合

- ⇒ 部品や配管は、周辺温度まで冷却や加熱ができるようにしてください。
- ⇒ 防護服と保護手袋を着用してください。

⚠ 警告

加圧されている部品やその結果放出されるプロセス流体による人身傷害の危険。

ベローズシール付き弁は、中間部品の上部にテスト接続が装備されています。

- ⇒ 弁に加圧している間に、テスト接続のねじを緩めないでください。

⚠ 警告

騒音による難聴や聴覚障害の危険。

運転中は、プロセス流体や装置の操業条件が原因で、騒音が発生する可能性があります（例：キャビテーション、フラッシング洗浄）。また、騒音低減装置を装備していない空気式アクチュエータや空気式弁付属品で突然ベントさせると、大きな騒音が短時間発生する場合があります。いずれの場合も聴覚を損傷する可能性があります。

- ⇒ 装置のオペレータの提供する標準作業手順に厳密に従ってください。

潜在的なリスクがある場合

- ⇒ 弁近くでの作業では、聴覚保護具を着用してください。

⚠ 警告

可動部品による挟まれの危険。

調節弁には、弁内に手や指を差し込むと負傷する恐れのある可動部品（アクチュエータ、弁軸）が含まれています。

- ⇒ 空気供給がアクチュエータに接続されている場合は、ヨークに手や指を差し入れないでください。
- ⇒ 空気式調節弁で作業を行う前に、空気圧用の空気供給と制御信号を遮断してロックします。
- ⇒ ヨークに物を挿入して、アクチュエータと弁軸の動作を阻止したりしないでください。
- ⇒ アクチュエータと弁軸をブロックした後、そのブロックを解除する前に（例えば長時間同じ位置のままだった後に動かなくなった場合など）、アクチュエータに溜まっているエネルギー（スプリング圧縮エネルギーなど）を解放します。関連するアクチュエータの取扱説明書をご覧ください。

⚠ 警告

空気圧式の操作を行う部品から通気する排出空気あるいは流出する圧縮空気による人身傷害の危険。

例えば弁の操作中や弁を開閉したときなど、弁を空気式アクチュエータや空気式弁付属品と共に操作する場合、アクチュエータから空気が排出されます。

- ⇒ 空気式フィッティングのごく近くや排気口の危険なゾーンで作業する場合、保護眼鏡を着用してください。

機器の運転立ち上げや運転再開の際は、以下の条件が満たされていることを確認してください。

- 調節弁が適切に取り付けられて、配管に接続されている（5章を参照）。
- 漏洩テストと動作テストが正常に完了している（5.5章を参照）。
- 装置で影響を受ける区間において支配的な条件が、弁のサイジング仕様に適合している（1章「使用目的」の項を参照）。

機器の運転立ち上げ、運転再開

1. 周辺温度とプロセス流体温度が大きく異なる場合、または流体の特性によりそのような手段を必要とする場合、運転立ち上げる前に、バルブを周辺温度まで冷却または加熱することができます。
2. 配管に接続してある遮断弁を徐々に開きます。圧力が急上昇すると流速が大きくなり弁を損傷させることがあります。遮断弁を徐々に開けばこれを防止できます。
3. 弁が正常に動作しているかを確認します。

7 運転

運転立上げや運転再立上げの各作業を完了すると、弁はただちに使用可能な状態になります。

⚠ 警告

高温または低温の部品や配管による火傷や凍傷の危険。

プロセス流体によっては、操作中に弁の部品や配管がきわめて高温か、または低温の状態になり、火傷や凍傷の原因になる可能性があります。

⇒ 装置のオペレータの提供する標準作業手順に厳密に従ってください。

潜在的なリスクがある場合

- ⇒ 部品や配管は、周辺温度まで冷却や加熱ができるようにしてください。
- ⇒ 防護服と保護手袋を着用してください。

⚠ 警告

加圧されている部品やその結果放出されるプロセス流体による人身傷害の危険。

ベローズシール付き弁は、中間部品の上部にテスト接続が装備されています。

⇒ 弁に加圧している間に、テスト接続のねじを緩めないでください。

⚠ 警告

騒音による難聴や聴覚障害の危険。

運転中は、プロセス流体や装置の操業条件が原因で、騒音が発生する可能性があります（例：キャビテーション、フラッシング洗浄）。また、騒音低減装置を装備していない空気式アクチュエータや空気式弁付属品で突然ベントさせると、大きな騒音が短時間発生する場合があります。いずれの場合も聴覚を損傷する可能性があります。

⇒ 装置のオペレータの提供する標準作業手順に厳密に従ってください。

潜在的なリスクがある場合

- ⇒ 弁近くでの作業では、聴覚保護具を着用してください。

⚠ 警告

可動部品による挟まれの危険。

調節弁には、弁内に手や指を差し込むと負傷する恐れのある可動部品（アクチュエータ、弁軸）が含まれています。

- ⇒ 空気供給がアクチュエータに接続されている場合は、ヨークに手や指を差し入れないでください。
- ⇒ 空気式調節弁で作業を行う前に、空気圧用の空気供給と制御信号を遮断してロックします。
- ⇒ ヨークに物を挿入して、アクチュエータと弁軸の動作を阻止したりしないでください。
- ⇒ アクチュエータと弁軸をブロックした後、そのブロックを解除する前に（例えば長時間同じ位置のままだった後に動かなくなった場合など）、アクチュエータに溜まっているエネルギー（スプリング圧縮エネルギーなど）を解放します。関連するアクチュエータの取扱説明書をご覧ください。

⚠ 警告

空気圧式の操作を行う部品から通気する排出空気あるいは流出する圧縮空気による人身傷害の危険。

例えば弁の操作中や弁を開閉したときなど、弁を空気式アクチュエータや空気式弁付属品と共に操作する場合、アクチュエータから空気が排出されます。

⇒ 空気式フィッティングのごく近くや排気口の危険なゾーンで作業する場合、保護眼鏡を着用してください。

7.1 通常運転

手動ハンドルを装備したアクチュエータ付き弁の手動ハンドルは、通常運転中は必ずニュートラル位置にしておく必要があります。

7.2 手動運転

手動ハンドルを装備したアクチュエータ付き弁は、補助エネルギー供給に障害が発生した場合には手動で開閉できます。

8 誤動作

1の章に記載されている危険性に関する説明、警告、注意事項をお読みください。

8.1 トラブルシューティング

誤動作	想定される原因	推奨する処置
アクチュエータと弁軸が要求通りに動かない。	アクチュエータがブロックされている	調節弁の運転を停止させ（10 章を参照）、妨害物を除去します。 警告 ブロックされたアクチュエータや弁軸は（長期間同じ位置に留まった後に動かなくなった場合など）、突然動き始め、制御不能になる場合があります。弁やアクチュエータ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。 アクチュエータや弁軸のブロック解除を試みる前に、空気圧用の空気供給と制御信号を遮断してロックします。アクチュエータのブロックを解除する前に、アクチュエータに溜まっているエネルギー（スプリング圧縮エネルギーなど）を解放します。関連するアクチュエータの取扱説明書をご覧ください。
	空気式アクチュエータ：アクチュエータのダイヤフラムの欠陥	関連するアクチュエータの取扱説明書をご覧ください。
	空気式アクチュエータ：信号空気圧力が低すぎる	信号空気圧力を点検します。 圧力信号ラインの漏出を点検します。
アクチュエータと弁軸の動きががたつく	調整可能な増し締め型パッキン付きの仕様 ¹⁾ ：増し締め型パッキンの締めすぎ	パッキンを適切に締めます（5.5.1 章「増し締め型パッキンの調整」の項を参照）。
アクチュエータと弁軸が全範囲に移動しない。	空気式アクチュエータ：信号空気圧力が低すぎる	信号空気圧力を点検します。 圧力信号ラインの漏出を点検します。
	トラベルストップが有効	関連するアクチュエータの取扱説明書をご覧ください。
	弁の付属品の設定が不適切	弁の付属品の設定を点検します。
閉じた弁を通過するフローが増大（弁座の漏出）	泥やその他の異物が弁座とプラグの間に堆積している。	配管の関連部分を遮断し、弁をフラッシングします。
	バルブトリムが摩耗している。	バルブトリムを取り外すか（9 章を参照）、当社のアフターセールスサービスにご相談ください。
弁から外部への漏洩（一時的放出）	増し締め型パッキンの損傷	パッキンを取り外すか（9 章を参照）、当社のアフターセールスサービスにご相談ください。
	調整可能な増し締め型パッキン付きの仕様 ¹⁾ ：増し締め型パッキンが適切に締められていない	パッキンを調節します（5.5.1 章「増し締め型パッキンの調整」の項を参照）。漏出が止まらない場合は、当社のアフターセールスサービスにお問い合わせください。
	ベローズシール付き仕様：メタルベローズに欠陥がある	アフターセールスサービスまでご連絡ください。
	フランジでの接合が緩んでいるか、ボディガasketが摩耗している	フランジでの接合部を点検します。 フランジでの接合部のガasketを交換（9 章を参照）するか、当社のアフターセールスサービスにお問い合わせください。

¹⁾ 2 章をご覧ください

i 注記

表に列挙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。

8.2 緊急時の措置

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。

弁の誤動作が発生した場合、以下の手順に沿って対処してください。

1. 調節弁の上流と下流の遮断弁を閉じて、弁を通過するプロセス流体の流れを停止させます。
2. トラブルシューティングを実施します（8.1 章を参照）。
3. この説明書で示される情報に従い、修復可能な不具合を修正します。この取扱説明書に基づく対処が不可能なケースにつきましては、Samson のアフターセールスサービスにご相談ください。

誤動作した後のデバイスの運転再立上げ

6 章をご覧ください。

9 整備

この章で説明する各種作業を行うのは、作業に応じた適切な技能や資格が認められている要員のみに限定してください。

次の文書は調節弁の整備にも必要となります。

- 取り付け対象のアクチュエータの取付・取扱説明書。以下にその例を挙げます。
 - ▶ EB 8310-X : 空気式アクチュエータ タイプ 3271 およびタイプ 3277
- ▶ AB 0100 : 工具、締め付けトルク、潤滑剤

⚠ 危険

圧力機器や部品での誤った開き方による、破裂の危険。

調節弁と配管は圧力機器に該当し、取り扱いを誤ると破裂する可能性があります。破片が飛来したり、加圧されたプロセス流体が放出されたりすると、重傷や死亡の原因になることがあります。弁アセンブリに属する、圧力を受けたり保持したりする部品での作業の前に：

- ⇒ 装置の関係する全区間と（アクチュエータを含む）弁を無圧状態にしてください。蓄積されているエネルギーを開放します。
- ⇒ 装置で関係する区間と弁のそれぞれから、プロセス流体を排出してください。

⚠ 警告

高温または低温の部品や配管による火傷や凍傷の危険。

プロセス流体によっては、操作中に弁の部品や配管がきわめて高温か、または低温の状態になり、火傷や凍傷の原因になる可能性があります。

- ⇒ 装置のオペレータの提供する標準作業手順に厳密に従ってください。

潜在的なリスクがある場合

- ⇒ 部品や配管は、周辺温度まで冷却や加熱ができるようにしてください。
- ⇒ 防護服と保護手袋を着用してください。

⚠ 警告

加圧されている部品やその結果放出されるプロセス流体による人身傷害の危険。

ベローズシール付き弁は、中間部品の上部にテスト接続が装備されています。

- ⇒ 弁に加圧している間に、テスト接続のねじを緩めないでください。

⚠ 警告

騒音による難聴や聴覚障害の危険。

運転中は、プロセス流体や装置の操業条件が原因で、騒音が発生する可能性があります（例：キャビテーション、フラッシング洗浄）。また、騒音低減装置を装備していない空気式アクチュエータや空気式弁付属品で突然バントさせると、大きな騒音が短時間発生する場合があります。いずれの場合も聴覚を損傷する可能性があります。

- ⇒ 装置のオペレータの提供する標準作業手順に厳密に従ってください。

潜在的なリスクがある場合

- ⇒ 弁近くでの作業では、聴覚保護具を着用してください。

⚠ 警告

可動部品による挟まれの危険。

調節弁には、弁内に手や指を差し込むと負傷する恐れのある可動部品（アクチュエータ、弁軸）が含まれています。

- ⇒ 空気供給がアクチュエータに接続されている場合は、ヨークに手や指を差し入れないでください。
- ⇒ 空気式調節弁で作業を行う前に、空気圧用の空気供給と制御信号を遮断してロックします。
- ⇒ ヨークに物を挿入して、アクチュエータと弁軸の動作を阻止したりしないでください。
- ⇒ アクチュエータと弁軸をブロックした後、そのブロックを解除する前に（例えば長時間同じ位置のままだった後に動かなくなった場合など）、アクチュエータに溜まっているエネルギー（スプリング圧縮エネルギーなど）を解放します。関連するアクチュエータの取扱説明書をご覧ください。

⚠ 警告

空気圧式の操作を行う部品から通気する排出空気あるいは流出する圧縮空気による人身傷害の危険。

例えば弁の操作中や弁を開閉したときなど、弁を空気式アクチュエータや空気式弁付属品と共に操作する場合、アクチュエータから空気が排出されます。

- ⇒ 空気式フィッティングのごく近くや排気口の危険なゾーンで作業する場合、保護眼鏡を着用してください。

⚠ 警告

空気式アクチュエータにおける事前荷重がかかったスプリングによる人身傷害の危険。

スプリングに事前荷重をかけた空気式アクチュエータと組み合わせた弁には、力がかかっています。SAMSON の空気式アクチュエータ（たとえばタイプ 3271/3277 またはタイプ 3371）を装備した調節弁は、アクチュエータ底部から突き出ている長いボルトで判別できます。

- ⇒ アクチュエータを開く必要がある作業や、アクチュエータ軸が動かなくなったアクチュエータでの作業を開始する前に、事前荷重が掛かったスプリングから圧力を解放してください（アクチュエータの関連文書を参照）。

⚠ 警告

弁内に残留しているプロセス流体による人身傷害の危険。

弁での作業時には、残留しているプロセス流体が弁から漏出する可能性があり、その流体の特性によっては、負傷（例：化学熱傷）の原因になることがあります。

- ⇒ 装置のオペレータの提供する標準作業手順に厳密に従ってください。

潜在的なリスクがある場合

- ⇒ 可能であれば、装置で関係する区間と弁から、プロセス流体を排出してください。
- ⇒ 防護服、保護手袋、呼吸保護、保護眼鏡をいずれも着用してください。

⚠ 注意

過大トルクや過小トルクによる漏洩や弁の損傷のリスク。

調節弁の部品の締め付けの際は、締め付けトルクの規定値を守ってください。過度な締め付けトルクは、部

品の摩耗を早めます。過小トルクは漏洩を引き起こすおそれがあります。

- ⇒ ▶ AB 0100 で規定されている締め付けトルクを順守してください。

⚠ 注意

不適切な工具の使用による、弁を損傷する危険。

弁で作業を行うには、特定の工具が必要です。

- ⇒ SAMSON が許可した工具のみを使用してください（▶ AB 0100）。

⚠ 注意

不適切な潤滑剤の使用による弁の損傷の危険。

使用する潤滑剤は弁の材質によって異なります。不適切な潤滑剤を使用すると、表面を腐食したり損傷する場合があります。

- ⇒ SAMSON が許可した潤滑剤のみを使用してください（▶ AB 0100）。

i 注記

この調節弁は、配送前に SAMSON が試験を行っています。

- SAMSON が証明した試験結果の中には、弁を開封した時点で効力を失うものがあります。こうした試験には、弁座漏れ量の試験や漏洩試験が含まれます。
- 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。

9.1 定期点検

調節弁の点検は、運転条件に応じて定期的な頻度で行い、想定される故障を防止してください。点検とテストの計画は、装置のオペレータの責任で作成してください。

💡 ヒント

ご利用の装置向けの点検や試験計画については、作成にあたって、当社のアフターセールスサービスが皆様をサポートいたします。

SAMSON は以下の点検とテストを推奨しています。

点検およびテスト項目	異常があった場合に推奨する対応
調節弁のマーク、ラベル、銘板の可読性と完全性を点検します。	銘板やラベルで、損傷していたり、欠落していたり、誤っていたりするものがあれば、直ちに新品と交換してください。 汚れて覆われていて判読できない標識は清掃します。
外部への漏洩 ¹⁾ ：漏洩が考えられる部分で調節弁を点検し、漏洩がないことを確認します（以下の図を参照）。	ボルト留めした接合部（トルク締め付け）をチェックします。 フランジ付き接合部のガスケットを交換します。 こうするには、調節弁の動作を停止します（10 章を参照）。
ベローズシール付き仕様： 警告 加圧されている部品やその結果放出されるプロセス流体による人身傷害の危険。 弁に加圧している間に、テスト接続のねじを緩めないでください。	調整可能な増し締め型パッキン付きの仕様 ²⁾ ：パッキンを調節するか（5.5.1 章「増し締め型パッキンの調整」の項を参照）、パッキンを取り外します（9.4 章を参照）。 ベローズシールが損傷していたら、調節弁の運転を停止させます（10 章を参照）。ベローズシールを修理する場合、当社のアフターサービスにお問い合わせください（12 章を参照）。
弁座の漏洩 ¹⁾ （以下の図を参照） （許容漏洩クラス要件を満たしているかはテストせず）	配管部分を遮断して弁をフラッシングし、弁座と弁体に付着した汚れや堆積した異物を取り除きます。 必要に応じて弁座と弁体を新品に交換してください（9.4 章を参照）。 こうするには、調節弁の動作を停止します（10 章を参照）。
調節弁の適切な機能や、安全な作動すら損なう可能性がある外部損傷が弁にないかチェックします。	損傷は、直ちに修復してください。こうするには、必要に応じて調節弁の動作を停止します（10 章を参照）。
弁の付属品をチェックして、しっかりと取り付けられていることを確認します。	弁の付属品の接続部を締めます。
アクチュエータと弁軸が円滑に動くことを確認します。	調整可能な増し締め型パッキン付きの仕様 ²⁾ ：パッキンを適切に締めます（5.5.1 章「増し締め型パッキンの調整」の項を参照）。 アクチュエータ軸と弁軸がブロックされていたら、調節弁の運転を停止させ（10 章を参照）、妨害物を取り除きます。 警告 ブロックされたアクチュエータや弁軸は（長期間同じ位置に留まった後に動かなくなった場合など）、突然動き始め、制御不能になる場合があります。弁やアクチュエータ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。アクチュエータや弁軸のブロック解除を試みる前に、空気圧用の空気供給と制御信号を遮断してロックします。アクチュエータのブロックを解除する前に、アクチュエータに溜まっているエネルギー（スプリング圧縮エネルギーなど）を解放します。関連するアクチュエータの取扱説明書をご覧ください。 オン/オフ動作に使用する調節弁について、SAMSON では診断ファームウェアを搭載したポジショナの使用を推奨しています。このソフトウェアに含まれるパーシャルストローク試験は、通常は全閉または全開にある遮断弁が、固着して動かなくなったりするのを防ぐのに役立ちます。
可能であれば、少しの間空気供給を中断して、弁のフェールセーフ位置をチェックします。	調節弁の動作を停止します（10 章を参照）。不具合の原因を特定して、修正します（8 章を参照）。

¹⁾ EXPERTplus 弁診断は、弁の使用における動的シーリングポイントの外部漏洩や、プラグバランスのない仕様の弁の弁座での漏洩の特定に役立ちます。EXPERTplus はデジタルポジショナ（タイプ 3730、TROVIS 3730、タイプ 3731、TROVIS 3793、TROVIS 3797）に標準装備されています。

²⁾ 2 章をご覧ください

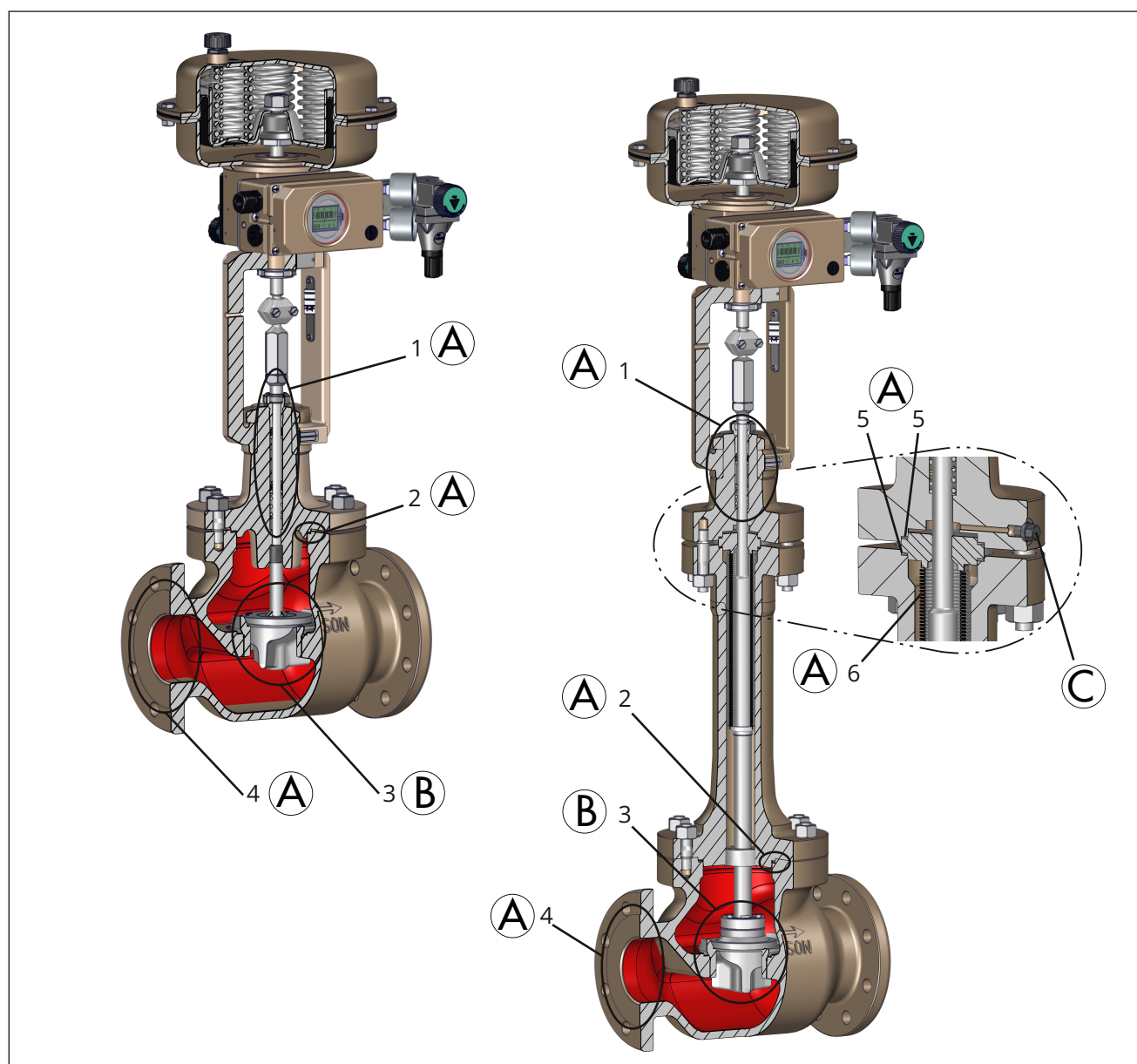


図 22: 調節弁での考えられる漏洩ポイント：標準ボンネット付き仕様（左）とベローズシール付き仕様（右）、これは延長体や中間部品を持つ仕様にも適用します。

- | | |
|-----------------------------|--|
| Ⓐ 外部への漏洩 | 3 弁座 / ボディ、および弁体 / 弁座 |
| Ⓑ 弁座の漏洩 | 4 配管への接続
(静的シーリング) |
| Ⓒ ベローズの漏れを監視するテスト接続 | 5 ベローズシール / 延長体 / 中間部品のボディガスケット
(静的シーリング) |
| 1 弁軸ガイド (パッキン)
(動的シーリング) | 6 メタルベローズ
(動的シーリング) |
| 2 ボディガスケット
(静的シーリング) | |

9.2 整備作業の準備

⚠ 警告

張力のかかる状態で回転対策治具を誤った方法で取り外すことによる人身傷害の危険。

アクチュエータが弁に取り付けられてアセンブリを使用する準備ができると、弁軸にある回転対策治具のクランプ（301）に張力がかかります。

- ⇒ 取り付けや取り外しの際は、本書の指示に従ってください。
- ⇒ 給気やアクチュエータのスプリングから発生する力がアクチュエータ軸や軸（9）に伝達している間、回転対策治具のねじ（303）を緩めないでください。
- ⇒ 回転対策治具を弁軸から取り外す前に、アクチュエータを弁から取り外すか、またはアクチュエータ軸に力が伝達する可能性がないことを確認してください。

1. 必要となる資材や工具は、整備の作業中に直ちに使用できるよう準備しておきます。
2. 調節弁の動作を停止します（10 章を参照）。
3. アクチュエータを弁から取り外します（関連するアクチュエータの取扱説明書を参照）。

i 注記

「軸出」のフェールセーフ位置にあるアクチュエータや、スプリングに事前荷重がかかっているアクチュエータを取り外すには、アクチュエータに一定の信号空気圧力をかける必要があります（関連するアクチュエータ説明書を参照）。作業が完了したら、信号空気圧力を解除し、空気供給を再度遮断してロックします。

💡 ヒント

SAMSON では、保守や整備の各作業の実施にあたって、事前に弁を配管から取り外すことをお勧めしています（11 章を参照）。

準備が完了したら、9.4 章の各節に記載されているとおり以下の整備や変更作業を実施できます。

9.3 整備作業後の弁の設置

1. アクチュエータを取り付けます（関連するアクチュエータの取扱説明書と 5 章を参照）。
2. 信号のベンチレンジの下側または上側を調整します（関連するアクチュエータの取扱説明書を参照）。

3. 弁を取り外していた場合、弁を配管に再度取り付けます（5 章を参照）。
4. 調節弁の運転を再開します（6 章を参照）。デバイスの運転立上げや運転再開の際には、適用される要件や条件を順守してください。

9.4 整備作業

- ⇒ 整備作業は、必ず事前に調節弁への準備作業を行ってから実施してください（9.2 の章を参照）。
- ⇒ 整備作業を全面的に完了したら、運転再開前に調節弁の点検を行ってください（5.5 章を参照）。

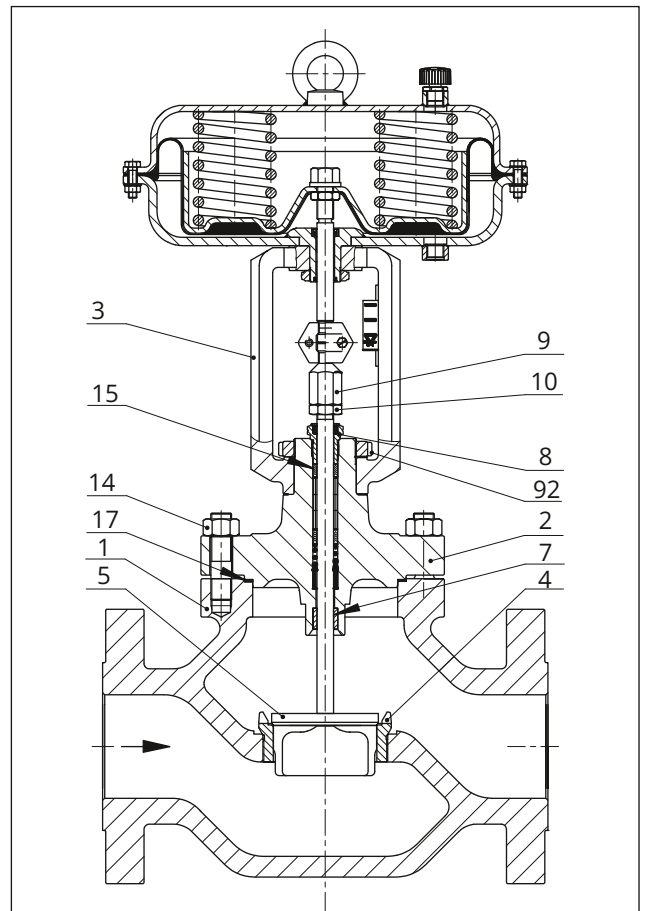


図 23: 弁 タイプ 3251/3251-AM、アクチュエータ タイプ 3271 付きの標準仕様

- | | |
|----------------------|-------------|
| 1 本体 | 9 軸コネクタナット |
| 2 フランジ | 10 ロックナット |
| 3 ヨーク | 14 ナット |
| 4 弁座 | 15 パッキンセット |
| 5 弁軸（プラグステム） | 17 ボディガスケット |
| 7 ガイドブッシュ | 92 キャッスルナット |
| 8 ねじ込みブッシング（パッキンナット） | |

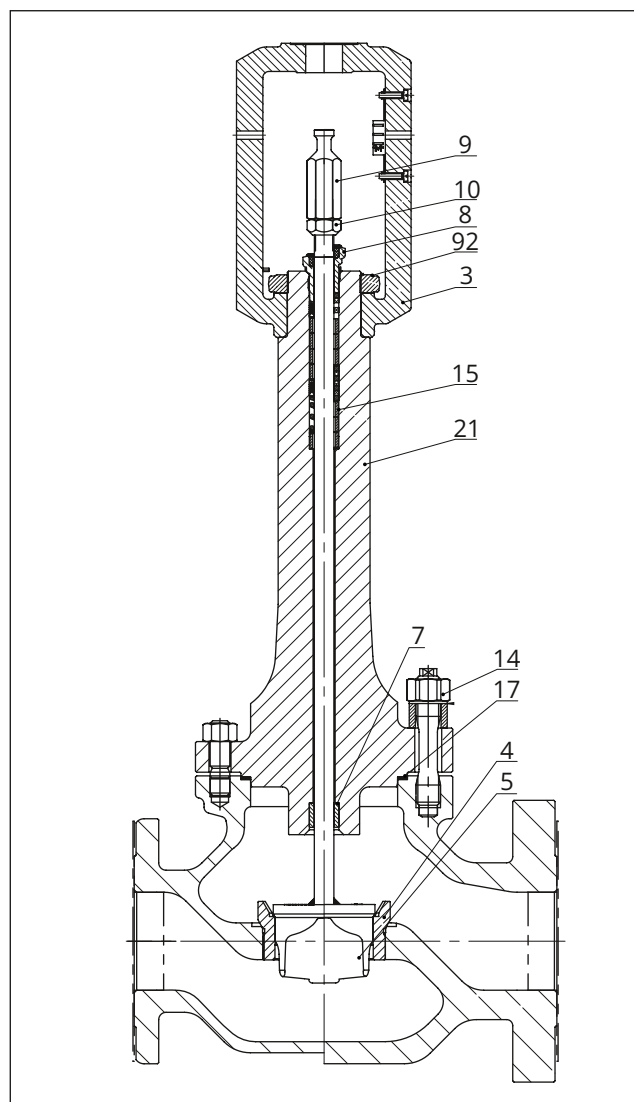


図 24: タイプ 3251、延長体付き仕様

3	ヨーク	10	ロックナット
4	弁座	14	ナット
5	弁軸 (プラグステム)	15	パッキンセット
7	ガイドブッシュ	17	ボディガスケット
8	ねじ込みブッシング (パッキンナット)	21	延長体
9	軸コネクタナット	92	キャスルナット

9.4.1 ガスケットの交換

① 注意

不適切な整備による、調節弁損傷の危険。

- ⇒ ガスケットは以下の条件をすべて満たした場合のみ交換できます。
 - 呼径が $\leq$ DN 100 であること。
 - 弁にプラグバランスが装備されていないこと。
 - 弁にフローディバイダが装備されていないこと。
- ⇒ 他の弁の仕様でガスケットを交換する場合、当社のアフターセールスサービスにお問い合わせください。

a) 標準仕様

1. ボディのナット (14) を十文字の順に徐々に緩めます。
2. フランジ (2) とプラグステム付き弁軸 (5) をボディ (1) から持ち上げます。
3. ガスケット (17) を取り外します。バルブ本体 (1) とフランジ (2) のシーリング面を慎重に清掃します。
4. 新品のガスケット (17) をボディに挿入します。
5. フランジ (2) をボディ (1) の上に載せます。同時に、プラグステム付き弁軸 (5) を直立させた状態でボディ (1) に挿入し、弁座 (4) の中央に合わせます。

V ポートプラグ付き仕様：フランジ (2) をボディの上に載せ、プラグの最大の V 型ポートが弁出口の方向に向くようにします。

穿孔プラグ付き仕様：フランジ (2) をバルブ本体の上に載せ、最初に流れを解放するプラグの穴が弁出口の方向に向くようにします。

5.3.2 章をご覧ください。

6. プラグ (5) を弁座 (4) にしっかりと押し込みます。フランジ (2) をボディのナット (14) で固定します。ナットを十文字の順に徐々に締めます。締め付けトルクを順守してください。

b) 延長体またはベローズシール付き仕様

1. ボディのナット (14) を十文字の順に徐々に緩めます。
2. 延長体 (21) とプラグステム付き弁軸 (5) をボディ (1) から持ち上げます。
3. ガスケット (17) を取り外します。バルブ本体 (1) と延長体 (21) のシーリング面を慎重に清掃します。

4. 新品のガスケット（17）をボディに挿入します。
5. 延長体（21）をボディ（1）の上に載せます。同時に、プラグステム付き弁軸（5）を直立させた状態でボディ（1）に挿入し、弁座（4）の中央に合わせます。

V ポートプラグ付き仕様：延長体（21）をボディの上に載せ、プラグの最大の V 型ポートが弁出口の方向に向くようにします。

穿孔プラグ付き仕様：延長体（21）をバルブ本体の上に載せ、最初に流れを解放するプラグの穴が弁出口の方向に向くようにします。

5.3.2 章をご覧ください。

6. プラグ（5）を弁座（4）にしっかりと押し込みます。延長体（21）をボディのナット（14）で固定します。ナットを十文字の順に徐々に締めます。締め付けトルクを順守してください。

9.4.2 増し締め型パッキンの交換

❶ 注意

不適切な整備による、調節弁損傷の危険。

- ⇒ 増し締め型パッキンは以下の条件をすべて満たした場合のみ交換できます。
- 呼径が $\leq$ DN 100 であること。
 - 弁にプラグバランスが装備されていないこと。
 - 弁にベローズシールが装備されていないこと。
 - 標準または ADSEAL 増し締め型パッキンが、弁内に設置されていること。
- ⇒ 他の弁の仕様で増し締め型パッキンを交換する場合、当社のアフターセールスサービスにお問い合わせください。

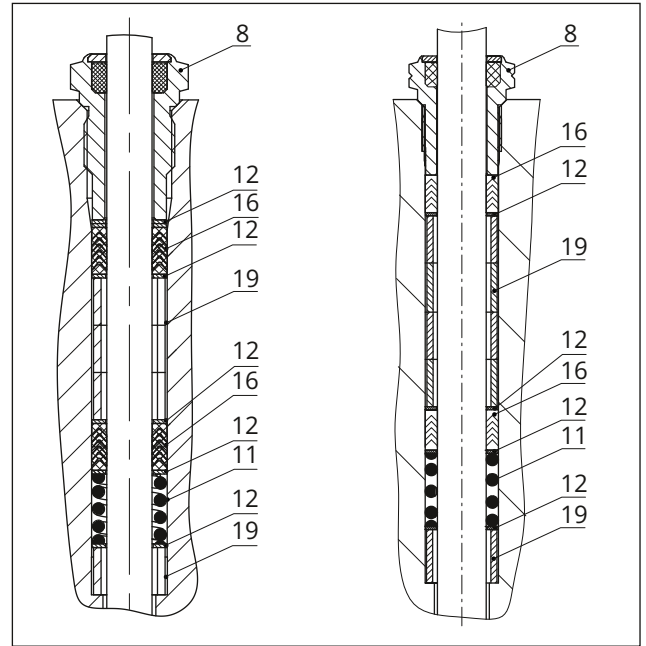


図 25: 標準の増し締め型パッキン

ン：DN 15 ～ 40/NPS ½ ～ 1½（左）および DN 50 ～ 100/NPS 2 ～ 4（右）

- | | | | |
|----|-----------|----|---------|
| 8 | ねじ込みブッシング | 16 | パッキンリング |
| 11 | スプリング | 19 | スペーサ |
| 12 | ワッシャ | | |

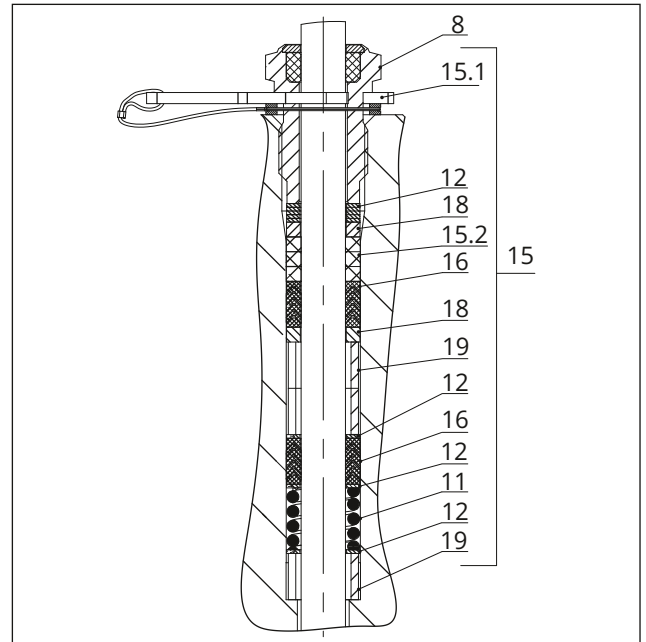


図 26: ADSEAL 増し締め型パッキン

ン：DN 15 ～ 40/NPS ½ ～ 1½

- | | | | |
|------|-------------------------|------|---------|
| 8 | ねじ込みブッシング | 15.2 | シール |
| 11 | スプリング | 16 | パッキンリング |
| 12 | ワッシャ | 18 | ブッシング |
| 15 | パッキンセット（すべての本数） | 19 | スペーサ |
| 15.1 | リテーニングリング付きス
ペーサーリング | | |

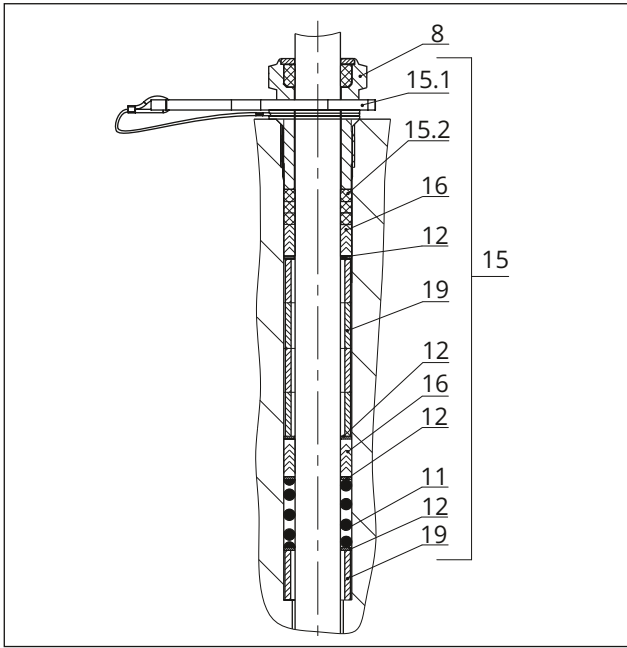


図 27: ADSEAL 増し締め型パッキン
ン: DN 50 ~ 100/NPS 2 ~ 4

- | | | | |
|------|---------------------|------|---------|
| 8 | ねじ込みブッシング | 15.2 | シール |
| 11 | スプリング | 16 | パッキンリング |
| 12 | ワッシャ | 18 | ブッシング |
| 15 | パッキンセット（すべての本数） | 19 | スペーサ |
| 15.1 | リテーニングリング付きスペーサーリング | | |

a) 標準仕様

標準の増し締め型パッキン（PTFE）

1. キャッスルナット（92）を外し、ヨーク（3）をフランジ（2）から持ち上げます。
2. ボディのナット（14）を十文字の順に徐々に緩めます。
3. フランジ（2）とプラグステム付き弁軸（5）をボディ（1）から持ち上げます。
4. 軸コネクタナット（9）とロックナット（10）を弁軸から取り外します。
5. ねじ込みブッシング（8）を外します。
6. プラグを弁軸（5）ごとフランジ（2）から引き出します。
7. 適切な工具を用いて、パッキンチャンバから増し締め型パッキン全体を引き出します。
8. 損傷した部品を新品に交換します。パッキンルームを十分に清掃します。
9. 増し締め型パッキンの全部品および弁軸（5）に適切な潤滑剤を塗布します。
10. プラグを弁軸ごと（5）フランジ（2）に挿入します。

11. フランジ（2）を弁軸ごとプラグと一緒にボディ（5）に取り付けます。

V ポートプラグ付き仕様：フランジ（2）をボディの上に載せ、プラグの最大の V 型ポートが弁出口の方向に向くようにします。

穿孔プラグ付き仕様：フランジ（2）をバルブ本体の上に載せ、最初に流れを解放するプラグの穴が弁出口の方向に向くようにします。

5.3.2 章をご覧ください。

12. 適切な工具を用いて、弁軸の上方のパッキン部品をパッキンチャンバ内に慎重にスライドさせます。適切な手順に従ってください（図 25 を参照）。
13. プラグ（5）を弁座（4）にしっかりと押し込みます。フランジ（2）をボディのナット（14）で固定します。ナットを十文字の順に徐々に締めます。締め付けトルクを順守してください。
14. ねじ込みブッシング（8）を取り付け、締めます。締め付けトルクを順守してください。
15. ヨーク（3）をフランジ（2）に取り付け、キャッスルナット（92）を使って締めます。
16. ロックナット（10）と軸コネクタナット（9）を弁軸に緩くねじ留めします。

ADSEAL 増し締め型パッキン

1. 前項「標準の増し締め型パッキン（PTFE）」手順 1. ~ 11. の説明に従い進めてください。
2. 適切な工具を用いて、弁軸の上方のパッキン部品をパッキンチャンバ内に慎重にスライドさせます。適切な手順に従ってください（図 26 または図 27 を参照）。
3. シール（15.2）を弁軸上にスライドさせます。スペーサーリング（15.1、赤色）のワイヤーをリテーニングリングの溝に挿入します。リテーニングリングを弁軸上にスライドさせます。
4. スペーサーリング（15.1、赤色）をねじ込みブッシング（8）とリテーニングリングの間に挿入します（図 26 または図 27 を参照）。
5. 前項「標準の増し締め型パッキン（PTFE）」手順 13. ~ 16. の説明に従い進めてください。

延長体付き仕様

標準の増し締め型パッキン（PTFE）

1. キャッスルナット（92）を外し、ヨーク（3）を延長体（21）から持ち上げます。
2. ボディのナット（14）を十文字の順に徐々に緩めます。
3. フランジ（2）とプラグステム付き弁軸（5）をボディ（1）から持ち上げます。

4. 軸コネクタナット (9) とロックナット (10) を弁軸 (5) から取り外します。
5. ねじ込みブッシング (8) を外します。
6. プラグを弁軸 (5) ごとフランジ (2) から引き出します。
7. 適切な工具を用いて、パッキンチャンバから増し締め型パッキン全体を引き出します。
8. 損傷した部品を新品に交換します。パッキンルームを十分に清掃します。
9. 増し締め型パッキンの全部品および弁軸 (5) に適切な潤滑剤を塗布します。
10. プラグを弁軸ごと (5) フランジ (2) に挿入します。
11. フランジ (2) を弁軸ごとプラグと一緒にボディ (5) に取り付けます。

V ポートプラグ付き仕様 : フランジ (2) をボディの上に載せ、プラグの最大の V 型ポートが弁出口の方向に向くようにします。

穿孔プラグ付き仕様 : フランジ (2) をバルブ本体の上に載せ、最初に流れを解放するプラグの穴が弁出口の方向に向くようにします。

5.3.2 章をご覧ください。

12. 適切な工具を用いて、弁軸の上方のパッキン部品をパッキンチャンバ内に慎重にスライドさせます。適切な手順に従ってください (図 25 を参照)。
13. プラグ (5) を弁座 (4) にしっかりと押し込みます。フランジ (2) をボディのナット (14) で固定します。ナットを十文字の順に徐々に締めます。締め付けトルクを順守してください。
14. ねじ込みブッシング (8) を取り付け、締めます。締め付けトルクを順守してください。
15. ヨーク (3) をフランジ (2) に取り付け、キャッスルナット (92) を使って締めます。
16. ロックナット (10) と軸コネクタナット (9) を弁軸に緩くねじ留めします。

ADSEAL 増し締め型パッキン

1. 前項「標準の増し締め型パッキン (PTFE)」手順 1. ~ 11. の説明に従い進めてください。
2. 適切な工具を用いて、弁軸の上方のパッキン部品をパッキンチャンバ内に慎重にスライドさせます。適切な手順に従ってください (図 26 または図 27 を参照)。
3. シール (15.2) を弁軸のエクステンション上にスライドさせます。
スペーサーリング (15.1、赤色) のワイヤーをリテーニングリングの溝に挿入します。
リテーニングリングを弁軸上にスライドさせます。

4. スペーサーリング (15.1、赤色) をねじ込みブッシング (8) とリテーニングリングの間に挿入します (図 26 または 図 27 を参照)。
5. 前項「標準の増し締め型パッキン (PTFE)」手順 13. ~ 16. の説明に従い進めてください。

9.4.3 弁座、弁体の交換

① 注意

不適切な整備による、調節弁損傷の危険。

- ⇒ 弁座とプラグは以下の条件をすべて満たした場合のみ交換できます。
- 呼径が $\leq$ DN 100 であること。
 - 弁にプラグバランスが装備されていないこと。
 - 弁にベローズシールが装備されていないこと。
 - 弁にフローディバイダが装備されていないこと。
 - 弁に AC トリムが装備されていないこと。
 - 標準または ADSEAL 増し締め型パッキンが、弁内に設置されていること。
 - 弁座が個別の部品としてバルブ本体にねじ込まれていること。
- ⇒ その他の弁の仕様で弁座と弁体を交換する場合、当社のアフターセールスサービスにご相談ください。

① 注意

不適切な整備による、弁座とプラグの表面の損傷のリスク。

- ⇒ 常に弁座とプラグの両方を交換します。

💡 ヒント

弁座とプラグを交換する場合、SAMSON ではパッキンも交換することを推奨しています (9.4.2 章を参照)。

a) 標準仕様

1. キャッスルナット (92) を外し、ヨーク (3) をフランジ (2) から持ち上げます。
2. ボディのナット (14) を十文字の順に徐々に緩めます。
3. フランジ (2) とプラグステム付き弁軸 (5) をボディ (1) から持ち上げます。
4. ガスケットを交換します (9.4.1 章の項 a) 標準仕様を参照)。

5. 軸コネクタナット (9) とロックナット (10) を弁軸から取り外します。
 6. ねじ込みブッシング (8) を外します。
 7. プラグを弁軸 (5) ごとフランジ (2) から引き出します。
 8. 適切な工具を用いて、パッキンチャンバから増し締め型パッキン全体を引き出します。
 9. ガイドブッシュ (7) が損傷していないことを確認します。必要に応じて、適切な工具を用いてガイドブッシュを交換します。
 10. 適切な工具を用いて弁座 (4) を取り外します。
 11. 新しい弁座のねじとシーリングコーンに適切な潤滑剤を塗布します。
 12. 弁座 (4) をねじ込みます。締め付けトルクを順守してください。
 13. 増し締め型パッキンの全部品および弁軸 (5) に適切な潤滑剤を塗布します。
SAMSON ではパッキンを同時に交換することを推奨しています (9.4.2 章、a) 標準仕様 の項を参照)。
 14. 新しいプラグを弁軸ごと (5) フランジ (2) に挿入します。
 15. フランジ (2) を弁軸ごとプラグと一緒に (5) ボディ (1) に取り付けます。
V ポートプラグ付き仕様 : フランジ (2) をボディの上に載せ、プラグの最大の V 型ポートが弁出口の方向に向くようにします。
穿孔プラグ付き仕様 : フランジ (2) をバルブ本体の上に載せ、最初に流れを解放するプラグの穴が弁出口の方向に向くようにします。
- 5.3.2 章をご覧ください。
16. 適切な工具を用いて、弁軸の上方のパッキン部品をパッキンチャンバ内に慎重にスライドさせます。適切な手順に従ってください (図 25 または図 26、および 図 27 を参照)。
 17. プラグ (5) を弁座 (4) にしっかりと押し込みます。フランジ (2) をボディのナット (14) で固定します。ナットを十文字の順に徐々に締めます。締め付けトルクを順守してください。
 18. ねじ込みブッシング (8) を取り付け、締めます。締め付けトルクを順守してください。
 19. ヨーク (3) をフランジ (2) に取り付け、キャッスルナット (92) を使って締めます。
 20. ロックナット (10) と軸コネクタナット (9) を弁軸に緩くねじ留めます。

延長体付き仕様

1. キャッスルナット (92) を外し、ヨーク (3) を延長体 (21) から持ち上げます。

2. ボディのナット (14) を十文字の順に徐々に緩めます。
 3. 延長体 (21) を弁軸ごとプラグと一緒に (5) ボディ (1) から持ち上げます。
 4. ガスケットを交換します (9.4.1 章の項 b) 延長体またはベローズシール付き仕様 を参照)。
 5. 軸コネクタナット (9) とロックナット (10) を弁軸のエクステンション (25) から取り外します。
 6. ねじ込みブッシング (8) を外します。
 7. プラグを弁軸ごと (5) 延長体 (21) から引き出します。
 8. 適切な工具を用いて、パッキンチャンバから増し締め型パッキン全体を引き出します。
 9. ガイドブッシュ (7) が損傷していないことを確認します。必要に応じて、適切な工具を用いてガイドブッシュを交換します。
 10. 適切な工具を用いて弁座 (4) を取り外します。
 11. 新しい弁座のねじとシーリングコーンに適切な潤滑剤を塗布します。
 12. 弁座 (4) をねじ込みます。締め付けトルクを順守してください。
 13. 増し締め型パッキンの全部品および新しい弁軸 (5) に適切な潤滑剤を塗布します。SAMSON ではパッキンも交換することを推奨しています (9.4.2 章、延長体付き仕様 の項を参照)。
 14. 新しいプラグを弁軸ごと (5) 延長体 (21) に挿入します。
 15. 延長体 (21) を弁軸ごとプラグと一緒に (5) ボディ (1) の上に載せます。
V ポートプラグ付き仕様 : 延長体 (21) をボディの上に載せ、プラグの最大の V 型ポートが弁出口の方向に向くようにします。
穿孔プラグ付き仕様 : 延長体 (21) をバルブ本体の上に載せ、最初に流れを解放するプラグの穴が弁出口の方向に向くようにします。
- 5.3.2 章をご覧ください。
16. 適切な工具を用いて、弁軸のエクステンション上方のパッキン部品をパッキンチャンバ内に慎重にスライドさせます。適切な手順に従ってください (図 25 または図 26、および 図 27 を参照)。
 17. プラグ (5) を弁座 (4) にしっかりと押し込みます。延長体 (21) をボディのナット (14) で固定します。ナットを十文字の順に徐々に締めます。締め付けトルクを順守してください。
 18. ねじ込みブッシング (8) を取り付け、締めます。締め付けトルクを順守してください。

- 19.ヨーク（3）を延長体（21）に取り付け、キャッスルナット（92）を使って締めます。
- 20.ロックナット（10）と軸コネクタナット（9）を弁軸に緩くねじ留めします。

9.5 スペアパーツ、消耗品の注文

スペアパーツ、潤滑剤、工具に関する情報は、最寄りの SAMSON 代理店、または SAMSON のアフターセールスサービスにお問い合わせください。

スペアパーツ

スペアパーツの詳細については、付録を参照してください。

潤滑剤

適切な潤滑剤については、文書 ▶ AB 0100 をご覧ください。

工具

適切な工具については、文書 ▶ AB 0100 をご覧ください。

10 運転停止

この章で説明する各種作業を行うのは、作業に応じた適切な技能や資格が認められている要員のみに限定してください。

⚠ 危険

圧力機器や部品での誤った開き方による、破裂の危険。

調節弁と配管は圧力機器に該当し、取り扱いを誤ると破裂する可能性があります。破片が飛来したり、加圧されたプロセス流体が放出されたりすると、重傷や死亡の原因になることがあります。弁アセンブリに属する、圧力を受けたり保持したりする部品での作業の前に：

- ⇒ 装置の関係する全区間と（アクチュエータを含む）弁を無圧状態にしてください。蓄積されているエネルギーを開放します。
- ⇒ 装置で関係する区間と弁のそれぞれから、プロセス流体を排出してください。

⚠ 警告

高温または低温の部品や配管による火傷や凍傷の危険。

プロセス流体によっては、操作中に弁の部品や配管がきわめて高温か、または低温の状態になり、火傷や凍傷の原因になる可能性があります。

- ⇒ 装置のオペレータの提供する標準作業手順に厳密に従ってください。

潜在的なリスクがある場合

- ⇒ 部品や配管は、周辺温度まで冷却や加熱ができるようにしてください。
- ⇒ 防護服と保護手袋を着用してください。

⚠ 警告

加圧されている部品やその結果放出されるプロセス流体による人身傷害の危険。

ベローズシール付き弁は、中間部品の上部にテスト接続が装備されています。

- ⇒ 弁に加圧している間に、テスト接続のねじを緩めないでください。

⚠ 警告

騒音による難聴や聴覚障害の危険。

運転中は、プロセス流体や装置の操業条件が原因で、騒音が発生する可能性があります（例：キャビテーション、フラッシング洗浄）。また、騒音低減装置を装備していない空気式アクチュエータや空気式弁付属品で突然ベントさせると、大きな騒音が短時間発生する場合があります。いずれの場合も聴覚を損傷する可能性があります。

- ⇒ 装置のオペレータの提供する標準作業手順に厳密に従ってください。

潜在的なリスクがある場合

- ⇒ 弁近くでの作業では、聴覚保護具を着用してください。

⚠ 警告

可動部品による挟まれの危険。

調節弁には、弁内に手や指を差し込むと負傷する恐れのある可動部品（アクチュエータ、弁軸）が含まれています。

- ⇒ 空気供給がアクチュエータに接続されている場合は、ヨークに手や指を差し入れないでください。
- ⇒ 空気式調節弁で作業を行う前に、空気圧用の空気供給と制御信号を遮断してロックします。
- ⇒ ヨークに物を挿入して、アクチュエータと弁軸の動作を阻止したりしないでください。
- ⇒ アクチュエータと弁軸をブロックした後、そのブロックを解除する前に（例えば長時間同じ位置のままだった後に動かなくなった場合など）、アクチュエータに溜まっているエネルギー（スプリング圧縮エネルギーなど）を解放します。関連するアクチュエータの取扱説明書をご覧ください。

⚠ 警告

空気圧式の操作を行う部品から通気する排出空気あるいは流出する圧縮空気による人身傷害の危険。

例えば弁の操作中や弁を開閉したときなど、弁を空気式アクチュエータや空気式弁付属品と共に操作する場合、アクチュエータから空気が排出されます。

- ⇒ 空気式フィッティングのごく近くや排気口の危険なゾーンで作業する場合、保護眼鏡を着用してください。

⚠ 警告

弁内に残留しているプロセス流体による人身傷害の危険。

弁での作業時には、残留しているプロセス流体が弁から漏出する可能性があり、その流体の特性によっては、負傷（例：化学熱傷）の原因になることがあります。

⇒ 装置のオペレータの提供する標準作業手順に厳密に従ってください。

潜在的なリスクがある場合

- ⇒ 可能であれば、装置で関係する区間と弁から、プロセス流体を排出してください。
 - ⇒ 防護服、保護手袋、呼吸保護、保護眼鏡をいずれも着用してください。
-

整備作業や配管からの取り外しで調節弁の運転を停止するときは、以下の手順を進めてください。

1. 調節弁の上流と下流の遮断弁を閉じて、弁を通過するプロセス流体の流れを停止させます。
2. 配管と調節弁からプロセス流体を全量、排出して空にします。
3. アクチュエータを減圧するには、空気圧用の空気供給を切断してロックします。
4. 蓄積されているエネルギーを開放します。
5. 必要な場合は、配管と弁のコンポーネントを周辺温度まで冷却または加熱します。

11 取り外し

この章で説明する各種作業を行うのは、作業に応じた適切な技能や資格が認められている要員のみに限定してください。

⚠ 警告

高温または低温の部品や配管による火傷や凍傷の危険。

プロセス流体によっては、操作中に弁の部品や配管がきわめて高温か、または低温の状態になり、火傷や凍傷の原因になる可能性があります。

- ⇒ 装置のオペレータの提供する標準作業手順に厳密に従ってください。

潜在的なリスクがある場合

- ⇒ 部品や配管は、周辺温度まで冷却や加熱ができるようにしてください。
- ⇒ 防護服と保護手袋を着用してください。

⚠ 警告

可動部品による挟まれの危険。

調節弁には、弁内に手や指を差し込むと負傷する恐れのある可動部品（アクチュエータ、弁軸）が含まれています。

- ⇒ 空気供給がアクチュエータに接続されている場合は、ヨークに手や指を差し入れないでください。
- ⇒ 空気式調節弁で作業を行う前に、空気圧用の空気供給と制御信号を遮断してロックします。
- ⇒ ヨークに物を挿入して、アクチュエータと弁軸の動作を阻止したりしないでください。
- ⇒ アクチュエータと弁軸をブロックした後、そのブロックを解除する前に（例えば長時間同じ位置のままだった後に動かなくなった場合など）、アクチュエータに溜まっているエネルギー（スプリング圧縮エネルギーなど）を解放します。関連するアクチュエータの取扱説明書をご覧ください。

⚠ 警告

弁内に残留しているプロセス流体による人身傷害の危険。

弁での作業時には、残留しているプロセス流体が弁から漏出する可能性があり、その流体の特性によっては、負傷（例：化学熱傷）の原因になることがあります。

- ⇒ 装置のオペレータの提供する標準作業手順に厳密に従ってください。

潜在的なリスクがある場合

- ⇒ 可能であれば、装置で関係する区間と弁から、プロセス流体を排出してください。
- ⇒ 防護服、保護手袋、呼吸保護、保護眼鏡をいづれも着用してください。

⚠ 警告

空気式アクチュエータにおける事前荷重がかかったスプリングによる人身傷害の危険。

スプリングに事前荷重をかけた空気式アクチュエータと組み合わせた弁には、力がかかっています。SAMSON の空気式アクチュエータ（たとえばタイプ 3271/3277 またはタイプ 3371）を装備した調節弁は、アクチュエータ底部から突き出ている長いボルトで判別できます。

- ⇒ アクチュエータを開く必要がある作業や、アクチュエータ軸が動かなくなったアクチュエータでの作業を開始する前に、事前荷重が掛かったスプリングから圧力を解放してください（アクチュエータの関連文書を参照）。

⚠ 警告

張力のかかる状態で回転対策治具を誤った方法で取り外すことによる人身傷害の危険。

アクチュエータが弁に取り付けられてアセンブリを使用する準備ができると、弁軸にある回転対策治具のクランプ（301）に張力がかかります。

- ⇒ 取り付けや取り外しの際は、本書の指示に従ってください。
- ⇒ 給気やアクチュエータのスプリングから発生する力がアクチュエータ軸や軸（9）に伝達している間、回転対策治具のねじ（303）を緩めないでください。
- ⇒ 回転対策治具を弁軸から取り外す前に、アクチュエータを弁から取り外すか、またはアクチュエータ軸に力が伝達する可能性がないことを確認してください。

取り外しの前に、以下の条件が満たされていることを確認してください。

- 調節弁の動作が停止している（10 章を参照）。

11.1 配管からの弁の取り外し

フランジ接続仕様

1. 配管から取り外すときは、その箇所で弁を支持して保持します（4 章を参照）。
2. フランジでの接合部のボルトを緩めて外します。
3. 弁からアクチュエータを取り外します（4 章を参照）。

溶接端仕様

1. 配管から取り外すときは、その箇所で弁を支持して保持します（4 章を参照）。
2. 溶接線の前で配管を切断します。
3. 弁からアクチュエータを取り外します（4 章を参照）。

11.2 弁からのアクチュエータの取り外し

関連するアクチュエータの取扱説明書をご覧ください。

12 修理

調節弁が当初のサイジング仕様に準じた正常な動作をしなくなったか、または動作を一切しなくなった場合は、弁が不良なので、修理か交換を行ってください。

❗ 注意

不適切な整備または修理作業による、弁を損傷する危険。

- ⇒ 独断で修理の作業を行うことは、一切おやめください。
- ⇒ メンテナンスと修理作業につきましては、SAMSON のアフターセルサービスにご相談ください。

12.1 デバイスを SAMSON へ返送する

不良のデバイスは修理を承りますので、SAMSON までご返送ください。

デバイスは、以下の手順に沿って返送してください。

1. 一部の特殊なデバイスモデルでは例外が適用されます ▶ www.samsongroup.com > SERVICE > After-sales Service > Returning goods。
2. 電子メール returns-de@samsongroup.com で、返送品の発送を登録し、メールには以下の情報を含めてください。
 - タイプ
 - 品番
 - ID 番号
 - 発注番号
 - 所定の事項を記入した汚染除去宣言書。様式は、次の Web サイトからダウンロードしてください。▶ www.samsongroup.com > SERVICE > After-sales Service > Returning goods

ご登録いただいた内容を確認後、返送品承諾書 (RMA) を SAMSON よりご送付いたします。

3. 返送する梱包物の外面で、明瞭に識別できる位置に（汚染除去宣言書と併せて）返送品承諾書 (RMA) を貼り付けます。
4. 返送品承諾書 (RMA) 上に記載されている住所に宛てに返送品を発送します。

i 注記

返送するデバイスや取扱いの手順につきましては、詳細なご案内をこちらのリンクからご覧ください。

▶ www.samsongroup.com > Service > After-sales Service

13 廃棄



SAMSON は、以下の欧州機関に登録している生産者です。

▶ www.samsongroup.com > About SAMSON > Environment, Social & Governance > Material Compliance > Waste electrical and electronic equipment (WEEE)
WEEE 登録番号：DE 62194439

REACH 規則の候補リストに高懸念物質（SVHC）として掲載されている物質に関する情報は、該当する場合に注文明細書に添付される「お問い合わせ/ご注文に関する追加情報」の文書に記載されています。この文書には、当該のデバイスに割り当てられた SCIP 番号が記載されています。この番号は、欧州化学機関（ECHA）の Web サイト（▶ <https://www.echa.europa.eu/scip-database>）のデータベースに入力することで、デバイスに含まれる SVHC に関する詳細情報を確認できます。

i 注記

SAMSON では、ご請求に応じてリサイクルパスポートを提供しています。貴社の詳細な住所を明記の上、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に製品の撤去やリサイクルを依頼します。

- ⇒ 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。

14 証明書

表示されている証明書は、発行時における最新版です。最新の証明書は、当社の Web サイトをご覧ください。▶ www.samsongroup.com > Products > Valves > 3251

その他の証明書に関しましてはお問い合わせ下さい。

14.1 弁 3251 の証明書

宣言書は次のページに記載しています。

- 圧力機器指令 2014/68/EU に適合する旨の適合宣言書
 - 製造国：ドイツ
 - 製造国：フランス
- 調節弁 タイプ 3251-1 と 3251-7 の 機械指令 2006/42/EC に適合する旨の適合宣言書
- 弁 タイプ3251、アクチュエータ タイプ 3271 と 3277 以外のアクチュエータ付きの 機械指令 2006/42/EC に適合する旨の適合宣言書
- 中国の圧力機器に関する要件 TSG D7002-2006 に適合する旨の適合宣言書
- ユーラシア経済連合 (EAEU) の「Safety of equipment in hazardous areas (危険場所における装置の安全性)」に適合する旨の EAC 適合証明書

EU DECLARATION OF CONFORMITY



Translation of the German original

Module H / N° CE-0062-PED-H-SAM 001-25-DEU-rev-A

For the following products, SAMSON hereby declares under its sole responsibility:

Devices	Series	Type	Version
Globe valve	240	3241	EN, cast iron body, DN 150 and larger, body of spheroidal graphite iron, DN 100 and larger, fluids G2, L1, L2 ¹⁾ ENANSI, body of steel etc., all fluids
Three-way valve	240	3244	EN, cast iron body, DN 150 and larger, body of spheroidal graphite iron, DN 100 and larger, fluids G2, L1, L2 ¹⁾ ENANSI, body of steel etc., all fluids
Cryogenic valve	240	3248	EN/ANSI, all fluids
Globe valve	250	3251	EN/ANSI, all fluids
Globe valve	250	3251-E	EN/ANSI, all fluids
Three-way valve	250	3253	ENANSI, body of steel etc., all fluids
Globe valve	250	3254	EN/ANSI, all fluids
Angle valve	250	3256	EN/ANSI, all fluids
Angle valve (IG standard)	250	3259	EN, all fluids
Globe valve	V2001	3321	EN, body of steel etc., all fluids ANSI, all fluids
Three-way valve	V2001	3323	EN, body of steel etc., all fluids ANSI, all fluids
Silencer	3381	3381-1	EN/ANSI, single attenuation plate with welding ends, all fluids
		3381-3	EN/ANSI, all fluids
		3381-4	EN/ANSI, single multi-stage attenuation plate with welding ends, all fluids
Globe valve	240	3241	ANSI, cast iron body, Class 125, NPS 5 and larger, fluids G2, L1, L2 ¹⁾
Cryogenic valve	240	3246	EN/ANSI, all fluids
Three-way valve	250	3253	EN, cast iron body, DN 200 and larger, PN 16, fluids G2, L1, L2 ¹⁾
Globe valve	290	3291	ANSI, all fluids
Angle valve	290	3296	ANSI, all fluids
Cryogenic valve	-	3588	ANSI, up to NPS 6, Class 600, all fluids
Globe valve	590	3591	ANSI, all fluids
Cryogenic valve	590	3598	ANSI, NPS 3 to 8, Class 900, all fluids
Control valve	590	3595	ANSI, all fluids
Globe valve	SMS	241GR	EN/ANSI, all fluids
Globe valve	SMS	251GR	EN/ANSI, all fluids
Globe valve	SMS	261GR	EN/ANSI, all fluids
Cryogenic valve	SMS	251GC	EN/ANSI, all fluids
Angle valve	SMS	251AR	EN/ANSI, all fluids

¹⁾ Gases according Article 4(1)(c.i), second indent
Liquids according Article 4(1)(c.ii)

Conformity with the following requirement:

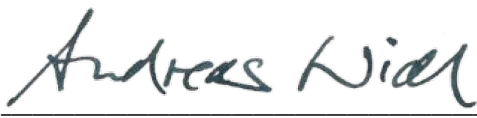
Directive of the European Parliament and of the Council on the harmonization of the laws of the Member States relating to the making available on the market of pressure equipment	2014/68/EU	of 15 May 2014
Conformity assessment procedure applied for liquids according to Article 4(1)	Module H	Certificate no.: N°CE-0062-PED-H-SAM 001-25-DEU-rev-A by Bureau Veritas 0062

The manufacturer's quality management system is monitored by the following notified body:
Bureau Veritas Services SAS, 4 place des Saisons, 92400 Courbevoie, France

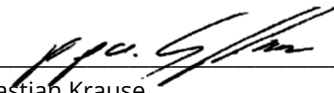
Applied harmonized standards and technical standards: EN 16668, ASME B16.34

Manufacturer: SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany

Frankfurt am Main, 12 January 2026



Dr. Andreas Widl
Chairman of the Executive Board (CEO)



ppa. Sebastian Krause
Vice President Product Development



AND
EVERYTHING
FLOWS

DECLARATION UE DE CONFORMITE EU DECLARATION OF CONFORMITY

DC014
2025-08

Module A / Modul A

Par la présente, SAMSON REGULATION SAS déclare sous sa seule responsabilité pour les produits suivants :
For the following products, SAMSON REGULATION SAS hereby declares under its sole responsibility:

Appareils / Devices	Type	Exécution / Version	Matériel du corps / body Material	PN Class	DN NPS	Fluides / fluids
Vanne de décharge / Back pressure reducing valve	2371-0	DIN	Acier / steel	P _{max} T = 20°C 10 bar	DN 32 – 65	Tous fluides / all fluids
		ANSI		P _{max} T = 70°F 150 psi	NPS 1 ¼ – 2 ½	
Détendeur alimen- taire / Pressure reducing valve	2371-1	DIN		P _{max} T = 20°C 10 bar	DN 32 – 65	
		ANSI		P _{max} T = 70°F 150 psi	NPS 1 ¼ – 2 ½	
Vanne de régulation passage droit / Globe valve	2423	à membrane with diaphragm	Fonte grise / cast iron	PN25	DN 65 – 125	G2 / L2 ¹⁾
		à soufflet with bellow	Fonte sphéroïdale / spheroidal graphite iron	PN25	DN 50 – 125	
			Acier / steel	PN16 PN25 PN40	DN 65 – 100 DN 50 – 100 DN 40 – 100	
Vanne de régulation passage droit / Globe valve	3241	DIN	Fonte grise / cast iron	PN10	DN 125 – 150	G2, L1, L2 ¹⁾
		DIN	Fonte grise & fonte sphéroïdale / cast iron & spheroidal graphite iron	PN16	DN 65 – 125	
		DIN	Fonte sphéroïdale / spheroidal graphite	PN 25	DN 50 – 80	
		ANSI	Fonte grise / cast iron	CI 125 CI 250	NPS 2 ½ – 4 NPS 1 ½ – 2	Tous fluides / all fluids
		DIN	Acier / steel	PN10 PN16 PN25	DN 32 – 100 DN 32 – 50 DN 32 – 40	
		ANSI		CI 150	NPS 1 ¼ – 2	
Vanne de régulation 3 voies / 3-way Valve	3244	DIN	Fonte grise / cast iron	PN10 PN16	DN 125 – 150 DN 65 – 125	G2, L1, L2 ¹⁾
		DIN	Acier / steel	PN10 PN16 PN25	DN 32 – 100 DN 32 – 50 DN 32 – 40	Tous fluides / all fluids
		ANSI		CI 150	NPS 1 ¼ – 2	
Vanne de régulation passage droit / Globe valve	3251	DIN	Acier / steel	PN16 PN25	DN 32 – 50 DN 32 – 40	Tous fluides / all fluids
		ANSI		CI 150	NPS 1 ¼ – 2	
Vanne équerre / Angle valve	3256	DIN	Acier / steel	PN16	DN 32 – 50	Tous fluides / all fluids
		ANSI		CI 150	NPS 1 ¼ – 2	
Vanne à segment sphérique / Segment ball valve	3310	DIN	Acier / steel	PN10 PN16 PN25	DN 40 – 50 DN 80 – 100 DN 40	Tous fluides / all fluids
		ANSI		CI 150	NPS 1 ½ – 2	
Vanne de régulation passage droit / Globe valve	3321	DIN	Fonte grise / cast iron	PN16	DN 65 – 100	G2, L1, L2 ¹⁾
		ANSI		CI 125	NPS 2 ½ – 4	
		DIN	Fonte sphéroïdale / spheroidal graphite iron	PN25	DN 50 – 80	Tous fluides / all fluids
		ANSI	Acier / steel	CI 150	NPS 1 ½ – 2	
Vanne de régulation 3 voies / 3-way Valve	3323	DIN	Fonte grise / cast iron : GJL-250	PN16	DN 65 – 100	G2, L1, L2 ¹⁾
		DIN	Fonte sphéroïdale / spheroidal graphite iron	PN25	DN 50 – 80	
Vanne papillon / Butterfly valve	3331	DIN	Acier / steel	PN10 PN 16-20	DN 50 – 100 DN 50	Tous fluides / all fluids
		ANSI	Acier / steel	CI 150	NPS 2	
Vanne à membrane / Diaphragm valve	3345	DIN	Acier / steel	P _{max} T = 20°C 10 bar P _{max} T = 20°C 16 bar	DN 32 – 100 DN 32 – 50	Tous fluides / all fluids
		ANSI		P _{max} T = 70°F 150 psi or 230 psi	NPS 1 ¼ – 2	
		DIN	Fonte grise & fonte sphéroïdale / cast iron & spheroidal graphite iron	P _{max} T = 20°C 10 bar P _{max} T = 20°C 16 bar P _{max} T = 20°C 40 bar	DN 125 – 150 DN 65 – 125 DN 40 – 50	G2, L1, L2 ¹⁾
		ANSI		P _{max} T = 70°F 150 psi P _{max} T = 70°F 230 psi P _{max} T = 70°F 580 psi	NPS 2 ½ – 4 NPS 2 ½ – 5 NPS 1 ½ – 2	



AND
EVERYTHING
FLOWS

DECLARATION UE DE CONFORMITE
EU DECLARATION OF CONFORMITY

DC014
2025-08

Module A / Modul A

Appareils / Devices	Type	Exécution / Version	Matériel du corps / body Mate- rial	PN Class	DN NPS	Fluides / fluids
Vanne alimentaire / Sanitary valve	3347	DIN ANSI	Acier / steel	P _{max} T = 20°C 10 bar P _{max} T = 70°F 150 psi	DN 125 – 150 NPS 5 – 6	G2, L1, L2 ¹⁾
Vanne aseptique / Aseptic valve	3349	DIN ANSI	Acier / steel	P _{max} T = 20°C 10 bar P _{max} T = 20°C 16 bar P _{max} T = 20°C 25 bar P _{max} T = 70°F 150 psi P _{max} T = 70°F 230 psi P _{max} T = 70°F 360 psi	DN 32 – 100 DN 32 – 50 DN 32 – 40 NPS 1 ¼ – 4 NPS 1 ¼ – 2 NPS 1 ¼ – 1 ½	Tous fluides / all fluids
Vanne Tout ou Rien / On-Off Valve	3351	DIN ANSI DIN ANSI	Acier / steel Fonte grise & fonte sphéroïdale / cast iron & spheroidal graphite iron Fonte sphéroïdale / spheroidal graphite iron Fonte grise / cast iron	PN16 PN25 CI 150 PN16 PN25 CI 125	DN 32 – 50 DN 32 – 40 NPS 1 ¼ – 2 DN 65 – 100 DN 50 – 80 NPS 2 ½ – 4	Tous fluides / all fluids G2, L1, L2 ¹⁾
Bride de mesure / Measure flange	5090	DIN	Acier / steel	PN6 PN10 PN16 PN25 PN40	DN 200 – 500 DN 125 – 350 DN 65 – 200 DN 50 – 125 DN 40 – 100	G2, L2 ¹⁾

¹⁾ Gas selon l'article 4 § 1.c) i) / Gases Acc. to article 4 paragraphs 1.c) i)
Liquide selon l'article 4 § 1.c) ii) / Liquids Acc. to article 4 paragraphs 1.c) ii)

la conformité avec le règlement suivant : / the conformity with the following requirement :

La Directive du Parlement Européen et du Conseil d'harmonisation des lois des Etats Membres concernant la mise à disposition sur le marché d'équipements sous pression / Directive of the European Parliament and of the Council on the Harmonization of the laws of the Member States relating of the making available on the market of pressure equipment	2014/68/UE 2014/68/EU	Du / of 15.05.2014
Procédure d'évaluation de la conformité appliquée pour les fluides selon l'Article 4 § 1 Applied conformity assessment procedure for fluids according to Article 4 § 1	Module A / Modul A	

Normes techniques appliquées / Technical standards applied :
DIN EN 12516-2, DIN EN 12516-3, ASME B16.34, DIN-EN 60534-4, DIN-EN 1092-1

Fabricant / manufacturer : Samson Régulation SAS, 1, rue Jean Corona, FR-69120 VAULX-EN-VELIN

Vaulx-en-Velin, le 13/08/25

Bruno Soulas
Directeur Stratégie et Développement / Head of Strategy and
Development



AND
EVERYTHING
FLOWS

DECLARATION UE DE CONFORMITE EU DECLARATION OF CONFORMITY

DC012
2025-08

Module H / Modul H, N°/ Nr CE-0062-PED-H-SAM 001-23-FRA-rev-A

Par la présente, SAMSON REGULATION SAS déclare sous sa seule responsabilité pour les produits suivants :
For the following products, SAMSON REGULATION SAS hereby declares under its sole responsibility:

Appareils / Devices	Type	Exécution / Version	Matériel du corps / body Material	PN Class	DN NPS	Fluides / fluids
Vanne de régulation passage droit / globe valve	3241	DIN	Fonte grise & fonte sphéroïdale / cast iron & spheroidal graphite iron	PN 16	DN 150	G2, L1, L2 ¹⁾
		ANSI		CI 125	NPS 6	
		DIN	Fonte sphéroïdale / spheroidal graphite iron	PN 25	DN 100 – 150	Tous fluides / all fluids
		DIN	Acier / steel	PN10 PN16 PN25 PN40	DN 125 – 150 DN 65 – 150 DN 50 – 150 DN 32 – 150	
		ANSI		CI 150 CI 300	NPS 2 ½ - 6 NPS 1¼ – 6	
Vanne de régulation 3 voies / 3-way Valve	3244	DIN	Fonte grise / cast iron	PN 16	DN 150	G2, L1, L2 ¹⁾
		DIN	Acier / steel	PN10 PN16 PN25 PN40	DN 125 – 150 DN 65 – 150 DN 50 – 150 DN 32 – 150	Tous fluides / all fluids
		ANSI		CI 150 CI 300	NPS 2 ½ – 6 NPS 1¼ – 6	
Vanne de régulation passage droit / globe valve	3251	DIN	Acier / steel	PN16 PN25 PN40 – 400	DN 65 – 150 DN 50 – 150 DN 32 – 150	Tous fluides / all fluids
		ANSI		CI 150 CI 300 - 2500	NPS 2 ½ – 6 NPS 1 ¼ – 6	
Vanne haute pression / High pressure valve	3252	DIN	Acier / steel	PN40 – 400	DN 32 – 80	Tous fluides / all fluids
		ANSI		CI 300 - 2500	NPS 1 ¼ – 3	
Vanne équerre / Angle valve	3256	DIN	Acier / steel	PN16 PN40 – 400	DN 65 – 150 DN 32 – 150	Tous fluides / all fluids
		ANSI		CI 150 CI 300 - 2500	NPS 2 ½ – 6 NPS 1 ¼ – 6	
Vanne à segment sphérique / Segment ball valve	3310	DIN	Acier / steel	PN10 PN16 PN25 PN40	DN 150 DN 80 – 150 DN 50 – 150 DN 40 – 150	Tous fluides / all fluids
		ANSI		CI 150 CI 300	NPS 3 – 6 NPS 1 ½ – 6	
Vanne de régulation passage droit / globe valve	3321	DIN	Fonte sphéroïdale / spheroidal graphite iron	PN 25	DN 100	G2, L1, L2 ¹⁾
		DIN	Acier / steel	PN16 PN40	DN 65 – 100 DN 32 – 100	Tous fluides / all fluids
		ANSI		CI 150 CI 300	NPS 2 ½ – 4 NPS 1½ – 4	
Vanne de régulation 3 voies / 3-way Valve	3323	DIN	Fonte sphéroïdale / spheroidal graphite iron	PN 25	DN 100	G2, L1, L2 ¹⁾
		DIN	Acier / steel	PN16 PN40	DN 65 – 100 DN 32 – 100	Tous fluides / all fluids
		ANSI		CI 150 CI 300	NPS 2 ½ – 4 NPS 1¼ – 2	
Vanne papillon / Butterfly valve	3331	DIN	Acier / steel	PN10 PN16 - 20 PN25 – 50	DN 150 – 400 DN 80 - 400 DN 50 – 400	Tous fluides / all fluids
		ANSI		CI 150 CI 300	NPS 3 – 16 NPS 2 - 16	
Vanne à membrane / Diaphragm valve	3345	ANSI	Fonte grise & fonte sphéroïdale / cast iron & spheroidal graphite iron	P _{max} T= 70°F 150 psi P _{max} T= 70°F 230 psi	NPS 5 – 6 NPS 6	G2, L1, L2 ¹⁾
			Acier / steel	P _{max} T= 70°F 150 - 230 psi	NPS 2 ½ – 6	Tous fluides / all fluids



AND
EVERYTHING
FLOWS

**DECLARATION UE DE CONFORMITE
EU DECLARATION OF CONFORMITY**

**DC012
2025-08**

Module H / Modul H, N°/ Nr CE-0062-PED-H-SAM 001-23-FRA-rev-A

Appareils / Devices	Type	Exécution / Version	Matériel du corps / body Material	PN Class	DN NPS	Fluides / fluids
Vanne alimentaire / Sanitary valve	3347	DIN	Acier / steel	$P_{max} T = 20^{\circ}C$ 16 bar $P_{max} T = 20^{\circ}C$ 40 bar $P_{max} T = 20^{\circ}C$ 63 bar	DN 150 DN 65 – 150 DN 32 – 150	G2, L1, L2 ¹⁾
		ANSI		$P_{max} T = 70^{\circ}F$ 230 psi $P_{max} T = 70^{\circ}F$ 580 psi $P_{max} T = 70^{\circ}F$ 910 psi	NPS 6 NPS 2 1/2 – 6 NPS 1 1/4 – 6	
Vanne aseptique / Aseptic valve	3349_HV01	DIN	Acier / steel	$P_{max} T = 20^{\circ}C$ 16 bar $P_{max} T = 20^{\circ}C$ 25 bar	DN 65 – 100 DN 50 – 100	Tous fluides / all fluids
		ANSI		$P_{max} T = 70^{\circ}F$ 230 psi $P_{max} T = 70^{\circ}F$ 360 psi	NPS 2 1/2 – 4 NPS 2 – 4	
Vanne Tout ou Rien / On-Off Valve	3351	DIN	Fonte sphéroïdale / spheroidal graphite iron	PN 25	DN 100	G2, L1, L2 ¹⁾
		DIN	Acier / steel	PN16 PN25 PN40	DN 65 – 100 DN 50 – 100 DN 32 – 100	Tous fluides / all fluids
		ANSI		Cl 150 Cl 300	NPS 2 1/2 – 4 NPS 1 1/4 – 4	
Bride de mesure / Measure flange	5090	DIN	Acier / steel	PN10	DN 400 – 500	G2, L2 ¹⁾
				PN16	DN 250 – 500	
				PN25	DN 150 – 500	
				PN40	DN 125 – 500	

¹⁾ Gas selon l'article 4 § 1.c) i) / Gases Acc. to article 4 paragraphs 1.c) i)
Liquide selon l'article 4 § 1.c) ii) / Liquids Acc. to article 4 paragraphs 1.c) ii)

la conformité avec le règlement suivant : / the conformity with the following requirement:

La Directive du Parlement Européen et du Conseil d'harmonisation des lois des Etats Membres concernant la mise à disposition sur le marché d'équipements sous pression / Directive of the European Parliament and of the Council on the Harmonization of the laws of the Member States relating of the making available on the market of pressure equipment	2014/68/UE 2014/68/EU	Du / of 15.05.2014
Procédure d'évaluation de la conformité appliquée pour les fluides selon l'Article 4 § 1 Applied conformity assessment procedure for fluids according to Article 4 § 1	Module H / Modul H	Certificat n° CE- 0062-PED-H-SAM 001-23-FRA-rev-A

Normes techniques appliquées / Technical standards applied :
DIN EN 12516-2, DIN EN 12516-3, ASME B16.34, DIN-EN 60534-4, DIN-EN 1092-1

Le système de contrôle Qualité du fabricant est effectué par l'organisme de certification suivant :
The manufacturer's quality management system is monitored by the following notified body:

Bureau Veritas Services SAS N°/Nr 0062, 4 place des Saisons 92400 COURBEVOIE
Fabricant / manufacturer : Samson Régulation SAS, 1, rue Jean Corona, FR-69120 VAULX-EN-VELIN

Vaulx-en-Velin, le 13/08/25

Bruno Soulas
Directeur Général – Directeur Stratégie et Développement /
Director general - Head of Strategy and Development

EU DECLARATION OF CONFORMITY

TRANSLATION



Declaration of Conformity of Final Machinery

in accordance with Annex II, section 1.A. of the Directive 2006/42/EC

For the following products:

Types 3251-1/3251-AM-1 and 3251-7/3251-AM-7 Pneumatic Control Valves consisting of the Type 3251/3251-AM Valve and Type 3271/Type 3277 Pneumatic Actuator

We hereby declare that the machinery mentioned above complies with all applicable requirements stipulated in Machinery Directive 2006/42/EC.

For product descriptions of the valve and actuator, refer to:

- Type 3251/3251-AM Valve (DIN): Mounting and Operating Instructions EB 8051
- Type 3251/3251-AM Valve (ANSI): Mounting and Operating Instructions EB 8052
- Types 3271 and 3277 Actuators: Mounting and Operating Instructions EB 8310-X

Valve accessories (e.g. positioners, limit switches, solenoid valves, lock-up valves, supply pressure regulators, volume boosters and quick exhaust valves) are classified as machinery components in this declaration of conformity and do not fall within the scope of the Machinery Directive as specified in § 35 and § 46 of the Guide to Application of the Machinery Directive 2006/42/EC issued by the European Commission. In the SAMSON Manual H 02 titled "Appropriate Machinery Components for SAMSON Pneumatic Control Valves with a Declaration of Conformity of Final Machinery", SAMSON defines the specifications and properties of appropriate machinery components that can be mounted onto the above specified final machinery.

Referenced technical standards and/or specifications:

- VCI, VDMA, VGB: "Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen, Mai 2018" [German only]
- VCI, VDMA, VGB: "Zusatzdokument zum „Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen vom Mai 2018" [German only], based on DIN EN ISO 12100:2011-03

Comment:

Information on residual risks of the machinery can be found in the mounting and operating instructions of the valve and actuator as well as in the referenced documents listed in the mounting and operating instructions.

Persons authorized to compile the technical file:

SAMSON AG, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany
Frankfurt am Main, 9 January 2024

Norbert Tollas
Senior Vice President
Global Operations

Peter Scheermesser
Director
Product Maintenance & Engineered Products

DECLARATION OF INCORPORATION

TRANSLATION



Declaration of Incorporation in Compliance with Machinery Directive 2006/42/EC

For the following products:

Type 3251/3251-AM Globe Valve

We certify that the Type 3251/3251-AM Globe Valves are partly completed machinery as defined in the Machinery Directive 2006/42/EC and that the safety requirements stipulated in Annex I, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4 and 1.3.7 are observed. The relevant technical documentation described in Annex VII, part B has been compiled.

Products we supply must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Machinery Directive 2006/42/EC.

Operators are obliged to install the products observing the accepted industry codes and practices (good engineering practice) as well as the mounting and operating instructions. Operators must take appropriate precautions to prevent hazards that could be caused by the process medium and operating pressure in the valve as well as by the signal pressure and moving parts.

The permissible limits of application and mounting instructions for the products are specified in the associated data sheets as well as the mounting and operating instructions; the documents are available in electronic form on the Internet at www.samsongroup.com.

For product descriptions of the valve, refer to:

- Type 3251/3251-AM Valve (DIN): Mounting and Operating Instructions EB 8051
- Type 3251/3251-AM Valve (ANSI): Mounting and Operating Instructions EB 8052

Referenced technical standards and/or specifications:

- VCI, VDMA, VGB: Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen, May 2018 [German only]
- VCI, VDMA, VGB: Zusatzdokument zum „Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen“ vom Mai 2018 [German only], based on DIN EN ISO 12100:2011-03

Comments:

- See mounting and operating instructions for residual hazards.
- Also observe the referenced documents listed in the mounting and operating instructions.

Persons authorized to compile the technical file:

SAMSON AG, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany
Frankfurt am Main, 9 January 2024

Stephan Giesen
Director
Product Management

Peter Scheermesser
Director
Product Maintenance & Engineered Products



DECLARATION OF CONFORMITY

For the following products

DC016

2019-08

Type 3241, 3244, 3249, 3251, 3252, 3256, 3347, 3321, 3349 Control Valve

Certificate nb°: TSX71002520191340

Test report nb°: 2019TSFM750-TYP3241
and 2019TSFM751-TYP3251

Valves 3241 and 3251 have passed the evaluation tests according to the requirements of TSG D7002-2006 Chinese Pressure Equipment.

As a result, all of the above check valves meet the requirements of TSG D7002-2006 for Chinese pressure equipment according to the following characteristics:

- DN 50 to 200 PN ≤ 5 MPa (50 bar) or NPS 2 to NPS 8 Class ≤ 300,
- DN 50 to 100 PN ≤ 42 MPa (420 bar) or NPS 2 to NPS 4 Class ≤ 2500,
- Operating temperature: -29°C ≤ T ≤ 425°C.

特种设备型式试验证书
Type-Test Certification of Special Equipment
(压力管道元件)
(Pressure Piping Components)

证书编号/Certification No: TSX71002520191340

制造单位/Manufacturer: SAMSON REGULATION S.A.S
单位地址/Address: 1 rue Jean Corona 69120 Vaulx-en-Velin, France
设备类别/Equipment Category: 金属阀门/ Metal Valves
产品名称(品种)/Name of the Products (Categories): 调节阀/ Controls Valves
产品型号/Type of the Products: TYP3241 NPS4/CL300, TYP3251 NPS2/CL2500
型式检验报告编号/Number of the Type-Test Report: 2019TSFM750, 2019TSFM751

经型式检验, 确认符合 TSG D7002-2006《压力管道元件型式试验规则》的要求。
本证书覆盖以下型号规格产品/ The products have undergone the type test, met the requirements of the TSG D7002-2006 Pressure Piping Components Type Test Regulation, which covers the following specifications:

公称压力/Nominal Pressure ≤ PN42.0MPa(CL2500),
公称尺寸/Nominal Size DN50mm~DN100mm (NPS2~NPS4),
公称压力/Nominal Pressure ≤ PN5.0MPa(CL300),
公称尺寸/Nominal Size DN50mm~DN200mm (NPS2~NPS8),
适用温度/Operating Temperature -29°C~425°C, 调节阀/ Controls Valves.

国家泵阀产品质量监督检验中心
National Quality Supervision and Inspection
Centre of Pump and Valve Products

合肥通用机电产品检测院有限公司
Hefei General Machinery & Electrical
Products Inspection Institute
2019年7月8日/ July. 8, 2019

SAMSON REGULATION S.A.

Bruno Soulas
Head of Administration

SAMSON REGULATION S.A.

Joséphine Signoles-Fontaine
QSE Manager



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС KZ.7500525.01.01.02386

Серия KZ № 0278657



ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

БИН 990940001103, Товарищество с ограниченной ответственностью "Т-Стандарт", аттестат аккредитации: KZ.O.02.0525 от 17.10.2024, юридический адрес: Республика Казахстан, город Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль-Фараби 19/1, ПФЦ «Нурлы-Тау», блок 3Б, 2 этаж, почтовый индекс: 050059, фактический адрес: Республика Казахстан, город Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль-Фараби 19/1, ПФЦ «Нурлы-Тау», блок 3Б, 2 этаж, почтовый индекс: 050059, телефон: +7(701) 071 63 88, электронная почта: office@tst.kz

ЗАЯВИТЕЛЬ

БИН 130640006195, Товарищество с ограниченной ответственностью "НИЦ ГеоСервис". Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: Республика Казахстан, Карагандинская область, город Караганда, район имени Казыбек Би, улица Терешковой, 18, индекс: M02E3T6. телефон: +7(777) 540 50 96, электронная почта: cert_msk2@geomark.kz

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

«SAMSON AKTIENGESSELLSCHAFT», располагающийся по адресу: Германия, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main адрес осуществления деятельности: Германия, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, «SAMSON REGULATION S.A.S.», Франция, 1, rue Jean Corona, 69120 Vaulx-en-Velin

ПРОДУКЦИЯ

Неэлектрическое оборудование: Арматура промышленная трубопроводная во взрывозащищенном исполнении: Клапаны регулирующие, типы 3241, 251GR, 3248, 3251, 3321, 3510, маркировка взрывозащиты и описание согласно приложению № 0116235-0116236; Продукция изготавливается в соответствии с ISO 80079-36 Explosive atmospheres – Part 36: Non-electrical equipment for explosive atmospheres – Basic method and requirements; серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС

8481805910; 8481805990

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" утвержденного решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 г. № 825;

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

протоколов испытаний № ИЛ-11/10-4 - № ИЛ-11/10-7 от 10.11.2025г., № ИЛ-12/03-3 - № ИЛ-12/03-6 от 03.12.2025г. выданных аккредитованной Испытательной лабораторией филиала "Атырау" Товарищества с ограниченной ответственностью "Т-Стандарт" (аттестат: KZ.T.06.2232); акта анализа состояния производства от 27.10.2025г. Договор № 01-02/10 от 07.08.2025г.; ГОСТ 31610.0-2019 "Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования"; ГОСТ 32407-2013 (эксперт-аудитор Жигалина Г.М.), выданного Органом по подтверждению соответствия Товарищества с ограниченной ответственностью "Т-Стандарт" (аттестат: KZ.O.02.0525); пояснительной записки; технической документации; Схема сертификации: 1с

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Периодическую оценку сертифицируемой продукции проводит Орган по подтверждению соответствия Товарищества с ограниченной ответственностью "Т-Стандарт"; Действие сертификата распространяется на продукцию, изготовленную с 10.2025 г.; Условия и срок хранения продукции в соответствии с эксплуатационной документацией. Срок службы – 25 лет; Договор № 01-02/10 от 07.08.2025г.; ГОСТ 31610.0-2019 "Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования"; ГОСТ 32407-2013 "Взрывоопасные среды. Часть 36. Неэлектрическое оборудование для взрывоопасных сред. Общие требования и методы испытаний"; ГОСТ ISO/DIS 80079-37-2013 "Взрывоопасные среды. Часть 37. Неэлектрическое оборудование для взрывоопасных сред – Неэлектрическое оборудование с видами взрывозащиты: конструкционная безопасность «с», контроль источника воспламенения «fb», погружение в жидкость «к»;

СРОК ДЕЙСТВИЯ

03.02.2026

по

02.02.2031

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель
(уполномоченное лицо)
органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты/эксперты-аудиторы)

(подпись)

(подпись)

ОВЧИННИКОВА ВЕРА АЛЕКСАНДРОВНА
(Ф.И.О.)

ГОПТАРЕНКО ВЯЧЕСЛАВ ЮРЬЕВИЧ
(Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

Серия KZ № 0116235

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС

KZ 7500525.01.01.02386

1 лист

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Клапаны регулирующие, типы 3241, 251GR, 3248, 3251, 3321, 3510 во взрывозащищенном исполнении – далее клапаны, предназначены для регулирования и/или герметичного перекрытия потоков различных рабочих сред в системах трубопроводов.

Область применения – взрывоопасные зоны класса 1 и 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 «Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды», зоны класса 21 и 22 по ГОСТ 31610.10-2-2017 (IEC 60079-10-2:2015) «Взрывоопасные среды. Часть 10-2. Классификация зон. Взрывоопасные пылевые среды».

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики регулирующих клапанов приведены в таблице 1. Подробные технические характеристики изделий указаны в технической документации изготовителя.

Таблица 1

Тип	Маркировка взрывозащиты	Номинальный диаметр		Номинальное давление		Температура рабочей среды, °C	Диапазон температур окружающей среды, °C
		DN, мм	NPS, дюймы	МПа (бар)	Class		
3241	Ex h IIC T* Gb X Ex h IIIC T* Db X Примечание: Т* – конкретные значения температуры, зависят от вида исполнения и указываются в маркировке конкретного прибора	от 15 до 300	от ½" до 12"	от 1,0 до 4,0 (от 10 до 40)	от 125 до 300	от минус 196 °C до плюс 450 °C	от минус 60 °C до плюс 60 °C
3251		от 15 до 500	от ½" до 20"	от 1,6 до 40,0 (от 16 до 400)	от 150 до 2500	от минус 196 °C до плюс 550 °C	от минус 60 °C до плюс 60 °C
3248		от 25 до 150	от 1 до 6	от 1,6 до 10,0 ¹⁾ (от 16 до 100) ¹⁾	от 150 до 600	от минус 196 ²⁾ °C до плюс 65 °C	от минус 60 °C до плюс 60 °C
3321		от 15 до 100	от ½" до 4"	от 1,6 до 4,0 (от 16 до 40)	от 125 до 300	от минус 10 °C до плюс 300 °C	от минус 60 °C до плюс 60 °C
3510		от 10 до 25	от ½" до 1"	от 4,0 до 40,0 (от 40 до 400)	от 150 до 2500	от минус 200 °C до плюс 450 °C	от минус 60 °C до плюс 60 °C
251GR		от 15 до 200	от ½" до 8"	от 1,6 до 16,0 (от 16 до 160)	от 150 до 900	от минус 50 °C до плюс 600 °C	от минус 60 °C до плюс 60 °C

¹⁾ для клапанов, изготовленных из алюминия, максимальное номинальное давление ограничено до 4 МПа (40 бар)

²⁾ для низкотемпературного исполнения – нижний предел температуры рабочей среды составляет минус 273 °C.

3. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И СРЕДСТВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ

Корпуса клапанов выполнены из стального лития, в том числе коррозионностойкого, жаропрочного, низкотемпературного, чугуна или из алюминия. Седло и плунжер уплотняются в закрытом положении, обеспечивая контроль потока. Шток уплотняется V-образным сальником или, при необходимости, сальфонным уплотнением (для минимизации утечек). Клапан пропускает рабочую среду в направлении, обозначенном стрелкой. Изготавливаются по модульному принципу, могут быть оснащены различными дополнительными устройствами: приводами, позиционерами, сигнализаторами конечных положений, электромагнитными клапанами, регуляторами давления, усилителями потока и другими дополнительными устройствами.

При возрастании регулирующего сигнала увеличивается усилие, действующее на мембрану в приводе. Пружины привода сжимаются. В зависимости от выбранного рабочего направления шток пневматического привода втягивается или выдвигается. В результате этого изменяется положение плунжера относительно седла, что, в свою очередь, определяет расход среды и, соответственно, давление. В конструкции с сальфонной вставкой контрольный штуцер позволяет контролировать герметичность сальфонной вставки из коррозионностойкой стали. Типы присоединений к трубопроводу: фланцевое, приварное, резьбовое (в зависимости от модели). Более подробное описание конструкции см. в технической документации изготовителя.

Взрывозащищенность клапанов обеспечивается выполнением требований стандартов: ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017); ГОСТ 32407-2013 (ISO/DIS 80079-36); ГОСТ ISO/DIS 80079-37-2013.

4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Знак «X», стоящий после Ex-маркировки, означает, что при эксплуатации необходимо соблюдать следующие специальные условия применения:

- монтаж, эксплуатацию, техническое обслуживание клапанов и навесного оборудования к ним проводить в соответствии с указаниями производителя по его технической документации; требованиями ГОСТ 31438.1-2011 (EN 1127-1:2007), ГОСТ IEC 60079-14-2013 регламентирующих применение данного оборудования во взрывоопасных зонах;

- запрещается эксплуатировать клапаны в условиях, превышающих предельные значения, указанные в техпаспорте и на заводской табличке;

- навесное оборудование должно иметь действующие сертификаты соответствия ТР ТС 012/2011, допускающие возможность их применения во взрывоопасных зонах; необходимо соблюдать специальные условия безопасного применения «X», указанные в сертификатах соответствия и руководствах по эксплуатации для навесного оборудования;

- при монтаже клапанов необходимо учитывать направление потока среды, обозначенное стрелкой на корпусе клапанов;

- клапаны следует встраивать в локальную систему уравнивания потенциалов во взрывоопасной зоне;



Руководитель
(уполномоченное лицо)
органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты-эксперты-аудиторы)

(подпись)

(подпись)

Овчинникова Вера Александровна

(Ф.И.О.)

Гоптаренко Вячеслав Юрьевич

(Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

Серия KZ № 0116236

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС

KZ 7500525.01.01.02386

2 лист

- при эксплуатации клапанов, в зонах, опасных по воспламенению горючей пыли, требуется учитывать температуру окружающей среды; температура воспламенения пыли должна превышать температуру поверхности арматуры и её составных частей более чем в 1,5 раза, а температура тления осевшей пыли (максимальная допустимая толщина слоя пыли – 5 мм) должна быть выше температуры поверхности арматуры и её составных частей более чем на 75 К;

- при эксплуатации клапанов во взрывоопасных средах категории ПА, ПВ, ПС требуется учитывать температуру окружающей среды и зависимость температурного класса от максимальной температуры рабочей среды, проходящей через изделие, указанную в таблице 2.

Таблица 2

Температурный класс по ГОСТ 32407-2013 (ISO/DIS 80079-36)	Максимально допустимая температура рабочей среды ¹⁾
T6	≤ 80 °C
T5	≤ 95 °C
T4	≤ 130 °C
T3	≤ 195 °C
T2	≤ 290 °C
T1	≤ 440 °C
²⁾	≤ 600 °C

¹⁾ определяется потребителем и указывается в Паспорте на конкретную арматуру, поставляемую потребителю.

²⁾ температура самовоспламенения газа или пара (минимальная температура воспламенения), с которым возможен контакт поверхностей арматуры и её составных частей, должна превышать максимальную температуру рабочей среды.

Специальные условия применения, обозначенные «Х», должны быть отражены в сопроводительной документации.



Руководитель
(уполномоченное лицо)
органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)
Эксперты (эксперты-аудиторы)

(подпись)

(подпись)

Овчинникова Вера Александровна

(Ф.И.О.)

Гоптаренко Вячеслав Юрьевич

(Ф.И.О.)

14.2 タイプ 3251-AM の証明書

宣言書は次のページに記載しています。

- 圧力機器指令 2014/68/EU に適合する旨の適合宣言書
 - 製造国：ドイツ
- 調節弁 タイプ 3251-AM-1 と 3251-AM-7 の 機械指令 2006/42/EC に適合する旨の適合宣言書
- 弁 タイプ 3251-AM、アクチュエータ タイプ 3271 と 3277 以外のアクチュエータ付きの機械指令 2006/42/EC に適合する旨の適合宣言書



Modul H / Zertifikat-Nr.: DGR-0036-QS-1430-23

SAMSON erklärt in alleiniger Verantwortung als Hersteller für additiv gefertigte Produkte:

Geräte	Bauart	Typ	Ausführung, Erläuterung
Durchgangsventil	250	3251-AM	EN/ANSI, bis DN 100/NPS 4, bis PN 400/Class 2500, alle Fluide Werkstoff, additiv gefertigt: SPBF 4401/4404/316/316 (wie gedruckt); SPBF AT 4401/4404/316/316L (Lösungsgeglüht) Temperaturbereich -196...+450 °C Tieftemperaturen gemäß: ASME B31.3 bis -254 °C EN 10222-5 bis -196 °C

die Konformität mit nachfolgender Anforderung:

Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt	2014/68/EU	vom 15. Mai 2014
Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren für Fluide nach Art. 4 Abs. 1, Gase nach Artikel 4 Absatz 1 Buchstabe c Ziffer i, Flüssigkeiten nach Artikel 4 Absatz 1 Buchstabe c Ziffer ii	Anhang III Modul H	Zertifikat-Nr.: DGR-0036-QS-1430-23 durch TÜV SÜD 0036 gültig bis: 28.11.2026

Das Qualitätssicherungssystem des Herstellers wird von folgender notifizierter Stelle überwacht:

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Westendstraße 199
80686 München
Germany

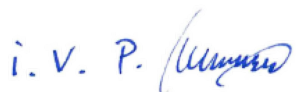
Angewandte harmonisierte Normen und technische Standards:

DIN EN 16668:2018-05, DIN/TS 17026:2020-10 (prEN 13445-14);
DIN EN 12516-2:2022-08, DIN EN 12266-1:2012-06, ASME B16.34-2020;
Druck/Temperatur-Zuordnungen entsprechend DIN EN 1092-1:2018-12 oder ASME B16.34:2020;

Hersteller: SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany

Frankfurt am Main, 08. März 2024


ppa. Norbert Tollas
Senior Vice President
Global Operations


i.V. Peter Scheermesser
Director
Product Maintenance & Engineered Products

EU DECLARATION OF CONFORMITY

TRANSLATION



Declaration of Conformity of Final Machinery

in accordance with Annex II, section 1.A. of the Directive 2006/42/EC

For the following products:

Types 3251-1/3251-AM-1 and 3251-7/3251-AM-7 Pneumatic Control Valves consisting of the Type 3251/3251-AM Valve and Type 3271/Type 3277 Pneumatic Actuator

We hereby declare that the machinery mentioned above complies with all applicable requirements stipulated in Machinery Directive 2006/42/EC.

For product descriptions of the valve and actuator, refer to:

- Type 3251/3251-AM Valve (DIN): Mounting and Operating Instructions EB 8051
- Type 3251/3251-AM Valve (ANSI): Mounting and Operating Instructions EB 8052
- Types 3271 and 3277 Actuators: Mounting and Operating Instructions EB 8310-X

Valve accessories (e.g. positioners, limit switches, solenoid valves, lock-up valves, supply pressure regulators, volume boosters and quick exhaust valves) are classified as machinery components in this declaration of conformity and do not fall within the scope of the Machinery Directive as specified in § 35 and § 46 of the Guide to Application of the Machinery Directive 2006/42/EC issued by the European Commission. In the SAMSON Manual H 02 titled "Appropriate Machinery Components for SAMSON Pneumatic Control Valves with a Declaration of Conformity of Final Machinery", SAMSON defines the specifications and properties of appropriate machinery components that can be mounted onto the above specified final machinery.

Referenced technical standards and/or specifications:

- VCI, VDMA, VGB: "Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen, Mai 2018" [German only]
- VCI, VDMA, VGB: "Zusatzdokument zum „Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen vom Mai 2018" [German only], based on DIN EN ISO 12100:2011-03

Comment:

Information on residual risks of the machinery can be found in the mounting and operating instructions of the valve and actuator as well as in the referenced documents listed in the mounting and operating instructions.

Persons authorized to compile the technical file:

SAMSON AG, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany
Frankfurt am Main, 9 January 2024

Norbert Tollas
Senior Vice President
Global Operations

Peter Scheermesser
Director
Product Maintenance & Engineered Products

DECLARATION OF INCORPORATION

TRANSLATION



Declaration of Incorporation in Compliance with Machinery Directive 2006/42/EC

For the following products:

Type 3251/3251-AM Globe Valve

We certify that the Type 3251/3251-AM Globe Valves are partly completed machinery as defined in the Machinery Directive 2006/42/EC and that the safety requirements stipulated in Annex I, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4 and 1.3.7 are observed. The relevant technical documentation described in Annex VII, part B has been compiled.

Products we supply must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Machinery Directive 2006/42/EC.

Operators are obliged to install the products observing the accepted industry codes and practices (good engineering practice) as well as the mounting and operating instructions. Operators must take appropriate precautions to prevent hazards that could be caused by the process medium and operating pressure in the valve as well as by the signal pressure and moving parts.

The permissible limits of application and mounting instructions for the products are specified in the associated data sheets as well as the mounting and operating instructions; the documents are available in electronic form on the Internet at www.samsongroup.com.

For product descriptions of the valve, refer to:

- Type 3251/3251-AM Valve (DIN): Mounting and Operating Instructions EB 8051
- Type 3251/3251-AM Valve (ANSI): Mounting and Operating Instructions EB 8052

Referenced technical standards and/or specifications:

- VCI, VDMA, VGB: Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen, May 2018 [German only]
- VCI, VDMA, VGB: Zusatzdokument zum „Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen“ vom Mai 2018 [German only], based on DIN EN ISO 12100:2011-03

Comments:

- See mounting and operating instructions for residual hazards.
- Also observe the referenced documents listed in the mounting and operating instructions.

Persons authorized to compile the technical file:

SAMSON AG, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany
Frankfurt am Main, 9 January 2024

Stephan Giesen
Director
Product Management

Peter Scheermesser
Director
Product Maintenance & Engineered Products

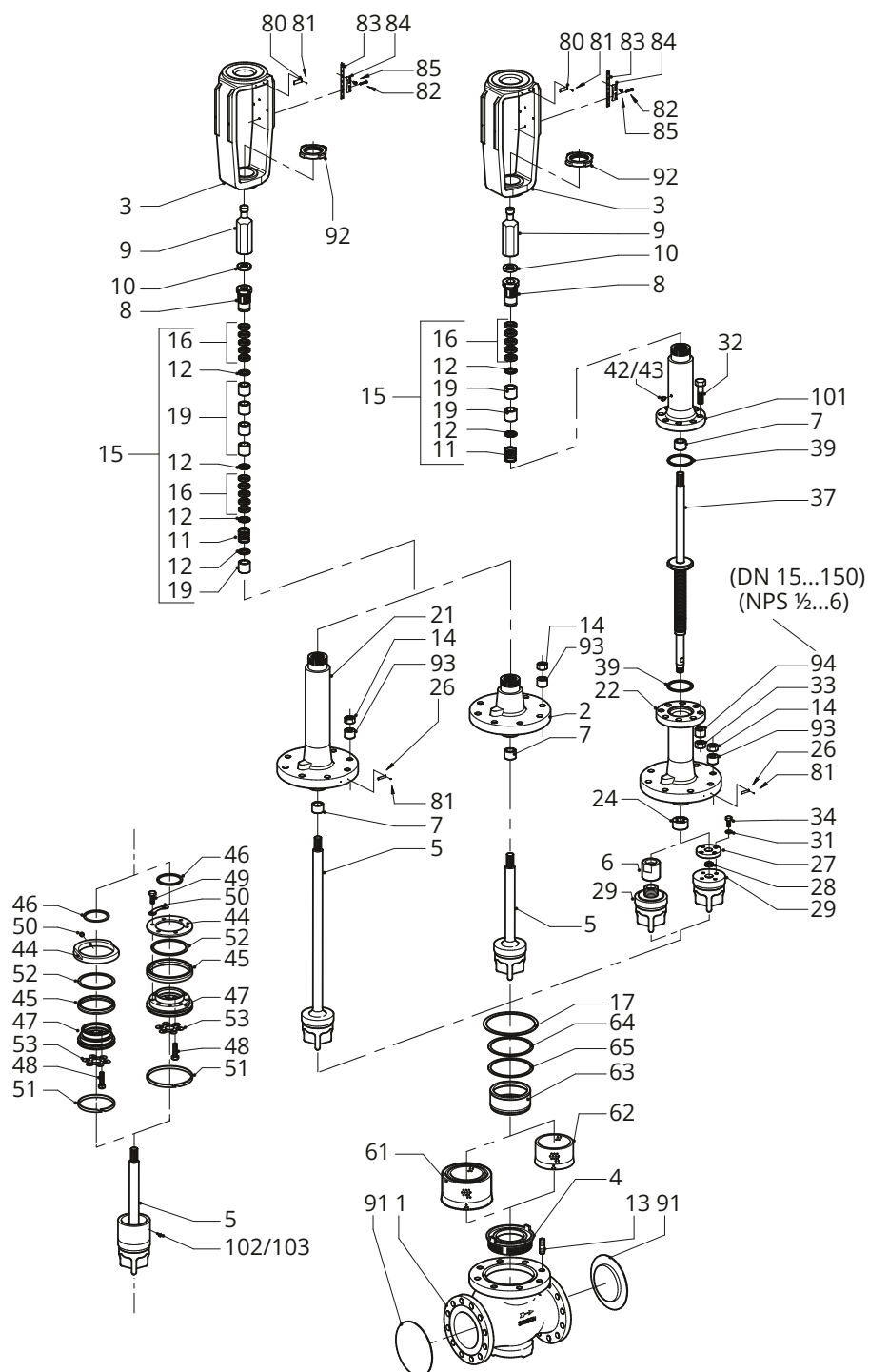
15 付録

15.1 締め付けトルク、潤滑剤、工具

▶ AB 0100 工具、締め付けトルク、潤滑剤

15.2 スペアパーツ

1	ボディ / 一体型弁座付きボディ	64	ガスケット
2	フランジ / バルブボンネット	65	ガスケット
3	ヨーク	80	銘板
4	弁座 (ねじ込み式弁座付きボディ用)	81	溝付きピン
5	弁軸 (プラグステム)	82	ねじ
6	ベローズナット	83	ハンガー
7	ガイドブッシュ (フランジ)	84	開度表示スケール
8	ねじ込みブッシング (パッキンナット)	85	ねじ
9	軸コネクタナット	91	保護キャップ
10	ロックナット	92	キャスルナット
11	スプリング	93	拡張スリーブ
12	ワッシャ	94	拡張スリーブ
13	スタッドボルト	101	ベローズボンネット
14	ボディナット	102/	スナップリング付きネジ (ベローズシール付
15	パッキンセット	103	き仕様のみに対応)
16	パッキンリング		
17	ボディガスケット	1)	バランス付き弁体仕様
19	ブッシング	2)	フローディバイダ仕様
21	延長体		
22	ベローズシール		
24	ガイドブッシュ		
25	弁軸のエクステンション		
26	ラベル (ベローズシールまたは延長体)		
27/28	締め付け用部品		
31/34			
29	ベローズシール付き仕様用弁軸		
30	止めワッシャ		
32	ねじ		
33	ナット		
37	メタルベローズ付き弁軸		
39	ガスケット		
42/43	シール付きねじプラグ		
44	リング / リングナット		
45	シール		
46	ガスケット		
47	サポート		
48	六角ねじ		
49	六角ねじ		
50	ロック		
51	ガイド (ガイドによっては、グラファイト シール付き仕様のみに対応)		
52	リング (グラファイトシール付き仕様のみに 対応)		
53	スナップリング		
61	フローディバイダ ST 2		
62	フローディバイダ ST 1 または 3		
63	リング		



15.3 アフターサービス

整備や修理の各作業については、故障や不良の発生時も含めて、当社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。

電子メールでのお問い合わせ先

アフターセールスサービスへのお問合せは以下の宛先まで電子メールをお送りください。aftersalesservice@samsongroup.com

SAMSON 株式会社、子会社の各住所

SAMSON AG、各国の子会社、代理店、サービスセンターの所在地は、SAMSON の製品カタログまたは当社のウェブサイト（▶ www.samsongroup.com）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。

- 注文内の受注番号および位置番号
- 弁の型式、モデル番号、呼径、仕様
- プロセス流体の圧力と温度
- 流量 (m³/h)
- アクチュエータのベンチレンジ（例：0.2 ～ 1 bar）
- ストレーナの取り付け有無
- 取り付け図



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Germany
Tel : +49 69 4009-0 · Fax : +49 69 4009-1507
samson@samsongroup.com · www.samsongroup.com