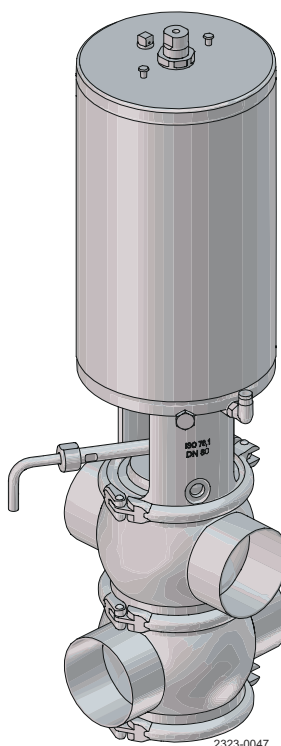


アルファ・ラバル

Unique ミックスプルーフ・CIP



Lit.コード

200008438-5-JA

取扱説明書

発行者:
アルファ・ラバル Kolding A/S
Albuen 31
DK-6000 Kolding, Denmark
+45 79 32 22 00

取扱説明書の原版は英語です

© Alfa Laval 2025-07

This document and its contents are subject to copyrights and other intellectual property rights owned by Alfa Laval AB (publ) or any of its affiliates (jointly "Alfa Laval"). No part of this document may be copied, re-produced or transmitted in any form or by any means, or for any purpose, without Alfa Laval's prior express written permission. Information and services provided in this document are made as a benefit and service to the user, and no representations or warranties are made about the accuracy or suitability of this information and these services for any purpose. All rights are reserved.

目次

1	適合宣言書.....	5
1.1	EU 適合宣言書.....	5
1.2	UK 適合宣言書.....	6
2	安全.....	7
2.1	安全標識.....	8
2.2	安全に関する注意事項.....	10
2.3	テキストでの警告表示.....	15
2.4	作業員の要件.....	16
2.5	リサイクル情報.....	17
3	はじめに.....	19
4	据付け.....	21
4.1	開梱/搬送.....	21
4.2	据付け.....	24
4.3	溶接.....	26
5	操作.....	29
5.1	一般的な動作.....	29
5.2	故障の発見と修理.....	30
5.3	推奨される洗浄方法.....	31
5.3.1	清掃手順.....	32
6	メンテナンス.....	33
6.1	通常のメンテナンス.....	33
6.2	アクチュエータのブッシュ交換（非メンテナンス型アクチュエータ）.....	35
6.3	バルブの分解.....	38
6.4	上部下部プラグシールの交換.....	41
6.5	バルブの組立て.....	44
7	テクニカルデータ.....	47
7.1	テクニカルデータ.....	47
7.2	物理データ.....	47
7.3	重量.....	48
7.4	エア消費量.....	48
8	予備部品.....	49
8.1	予備部品の注文.....	49
8.2	アルファラバルサービス.....	49
8.3	保証 - 定義.....	50

9	パーツリストと分解図.....	51
9.1	独自の混合防止 CIP バルブ - 本体 2 個.....	51
9.2	独自の混合防止 CIP バルブ - 20 タイプと 30 タイプ.....	52

1 適合宣言書

1.1 EU 適合宣言書

指定会社

Alfa Laval Kolding A/S, Albuen 31, DK-6000 Kolding, Denmark, +45 79 32 22 00

会社名、住所、電話番号

以下の事柄をここに宣言します。

バルブ

名称

Unique CIP

タイプ

1181354-9999999, AAX000000001-AAX999999999.

シリアル番号

が、以下の指令に修正を含めて準拠していることを、ここに宣言いたします。

- 機械指令 2006/42/EC
- 圧力装置指令 2014/68/EU カテゴリ 1 及び対象評価手順モジュール A グループ 2 の液体直径 $\geq$ DN125 はフルードグループ 1 には使用できません。

当技術書類を編集すると授権される人は当ドキュメントの署名者とする。

副社長 衛生液取り扱い部門

製品管理責任者

役職

Mikkel Nordkvist

名称

Kolding、デンマーク

場所

2025-05-01

日付 (XXXX 年 XX 月 XX 日)

Mikkel Nordkvist

署名

文書改訂_02_052025



1.2 UK 適合宣言書

指定会社

Alfa Laval Kolding A/S, Albuen 31, DK-6000 Kolding, Denmark, +45 79 32 22 00

会社名、住所、電話番号

以下の事柄をここに宣言します。

バルブ

名称

Unique CIP

タイプ

1181354-9999999, AAX000000001-AAX999999999.

シリアル番号

が、以下の指令に修正を含めて準拠していることを、ここに宣言いたします。

- The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
- The Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016 *category 1 and subjected to assessment procedure Module A. Diameters $\geq$ DN125 may not be used for fluids Group 1.*

以下の代理として署名：アルファ・ラバル、Kolding A/S.

副社長 衛生液取り扱い部門
製品管理責任者

役職

Mikkel Nordkvist

名称

Kolding、デンマーク

場所

2025-05-01

日付 (XXXX 年 XX 月 XX 日)



署名

文書改訂_02_052025



2 安全

最初に読んでください



本取扱説明書は、供給されるアルファ・ラバル製品を取り扱うオペレータおよびサービスエンジニア向けに作成されています。

オペレータは、作業を実行する前、または供給されたアルファ・ラバル製品を使用する前に、供給されたアルファ・ラバル製品の**安全性、設置および操作手順**を読んで理解する必要があります。

指示に従わない場合、深刻な事故が起きるおそれがあります。

この文書では、供給されたアルファ・ラバル製品の正規の使用方法について説明します。アルファ・ラバルは、装置がその他の方法で使用された場合の怪我や損害について、一切の責任を負いません。

本取扱説明書は、供給されたアルファ・ラバル製品の耐用年数のすべての段階で作業を安全に実行するための情報をユーザーに提供することを目的としています。

オペレータは常に最初に**安全性**の章を読む必要があります。これ以降、オペレータは、実行するタスクまたは必要な情報に関連するセクションにスキップできます。

必ずテクニカルデータの章をよくお読みください。

これは、付属のアルファ・ラバル製品の完全な取扱説明書です。

⚠ 注意

この取扱説明書の図および仕様は、印刷日時点で有効です。ただし、継続的な改善が当社の方針であるため、当社は事前の通知や義務なしに取扱説明書を変更または修正する権利を留保します。

取扱説明書は英語版がオリジナルの説明書となります。アルファ・ラバルは、誤った翻訳については責任を負いません。疑問がある場合には、英語版が適用されます。

2.1 安全標識

強制措置の標識

	一般的な強制措置の標識。
	取扱指示書を参照してください。
	目の保護具 - 安全メガネを使用します。
	保護手袋 - 安全手袋を使用します。
	保護具 - 安全ヘルメットを着用します。
	騒音の大きい環境では耳の保護具 - 防音保護具を使用します。
	保護具 - 安全靴を着用します。

警告標識

	一般的な警告。
	重量物の場合は、フォークリフトまたは他の産業車両で輸送します。
	表面高温で火傷の危険。
	切断の危険。
	腐食性物質。
	手を潰す危険。
	怪我の危険 スプリングに負荷がかかっていると危険なため、アクチュエータを分解してはいけません！

2.2 安全に関する注意事項

取扱説明書のすべての警告の概要を示します。重大な人身事故やアルファ・ラバル製品の損傷を避けるため、以下の指示に特に注意してください。

全般

	不意の起動や活電部や可動部との接触を防ぐために。 電源装置必ず安全に遮断してください。 電源遮断装置は、必ず遮断して（オフ位置で）ロックします。
--	---

輸送と持ち上げ

 	本マニュアルに記載されている以外の方法では絶対に持ち上げたり、吊り上げたりしないでください。 輸送中には、必ず常に元の梱包材または類似の梱包材を使用します 必ず作業員がリフティング作業の経験者であることを確認します。 バルブを取り外す前に、必ず全ての接続が切断されていることを確認してください。 常に、潤滑油の漏れがないようにします 輸送前には、必ず液体をバルブの外に排出してください 輸送時には必ず、バルブが適切に固定されていることを確認してください。また専用梱包材が利用可能な場合は必ず使用してください。 圧縮エアが放出されていることを必ず確認します。
 	規定されている場合は必ず、指定された吊り下げポイントを使用してください。吊り上げ設備機器がアルファ・ラバル納入製品のために適切なものであることを確認します。 常に、輸送中にはユニットがしっかりと固定されていることを確認します リフトポイントが必ず重心に沿うようにします。必要に応じてリフティングポイントを調整します。 フォークリフトまたはパレットリフターなどの適切な搬送装置を必ず使用します。 該当する場合、重い部品には必ず適切なリフティング装置を使用します。使えるのであればリフティングログを使用します。 リフト作業中は、常に荷重に注意し、安全を確保します。

据付け

	現地の安全規則により、ポンプの使用を開始する前に設置が担当機関により点検および承認される必要があると定められている場合、装置の設置の前に、該当機関に相談し、該当機関から計画している据付けの設計の承認を受けてください。 必ず、始動前にバルブを完全に組み立て、すべての部品が所定の位置にあり、適切に締め付けられていることを確認してください。
  	アクチュエータに圧縮エアが供給されている場合は、絶対にバルブを操作したり可動部品に触れたりしないでください。 アクチュエータに圧縮エアが供給されている場合は、絶対に クリップモジュールまたはアクチュエータ・ピストンロッドに触れないでください。 バルブの取り付け、点検、組み立て、または分解を行う前に、必ずバルブおよび配管の圧力を抜き、内容物を排出し、周囲温度まで冷却されていることを確認してください。 アクチュエータに圧縮エアが供給されている場合は、決してバルブポートに指を入れないでください。
	スプリングに負荷がかかっている危険性があるため、アクチュエータを分解したりその他の方法で開けたりしないでください！

操作

	正しく取り付けられていることを確認するまで、絶対にバルブを操作しないでください。 稼働中や加圧状態では絶対にバルブを分解しないでください。 エア接続（AC1、AC3）は決して同時に加圧しないでください。両方のバルブ・プラグが持ち上がる可能性があります（混合の原因となる可能性があります）。 漏洩出口は絶対にスロットル調節しないでください CIP 出口は絶対にスロットル調節しないでください（提供されている場合）。 検出バルブの出口は絶対に絞ってはいけません。
	高温のバルブや配管に絶対に触らないでください。 熱い流体を流している最中や殺菌中には、バルブや配管には決して手を触れないでください。
	洗浄後はきれいな水で必ずよく水洗いしてください。 酸やアルカリの取扱いには、必ず十分注意を払ってください。 洗浄剤、洗剤、オイルなどのサプライヤーが提供する安全データシートの指示に必ず従ってください。
	動作中は、絶対にバルブの可動部分に触れないでください。 バルブ使用後は、必ず圧縮エアを抜いてください。 アクチュエータに圧縮エアが供給されている場合は、絶対に クリップモジュールまたはアクチュエータ・ピストンロッドに触れないでください。

メンテナンス

	アルファ・ラバル納入製品の最適な運用および修理によるダウンタイムを最小限に抑えるため、以下の要領でメンテナンスを実施してください： ・ アルファ・ラバル納入製品の点検とメンテナンス：技術資料に厳密に従う ・ 予防的メンテナンス：アルファ・ラバル納入製品を目視点検し、次に、必要なら調整を行い、消耗部品や損耗部品の定期交換予定通りに実施します。 ・ 修理作業：予定外の部品の故障は、システムが停止する原因になることが少なくありません。損傷した部品は必ず交換してください ・ アルファ・ラバルの純正部品のみを使用します。アルファ・ラバルは、予防的メンテナンスを容易にし、予期しない故障発生時のダウンタイムを短縮するため、純正スペア部品の在庫を確保することを推奨します 必ずシールを正しく装着してください。 必ず作業前に CIP 接続を取り外してください（供給されている場合）。
 	アルファ・ラバル純正スペア部品を必ず使用してください。 バルブ使用後は、必ず圧縮エアを抜いてください。 バルブの分解を行う前に、必ずバルブおよび配管の圧力を抜き、内容を排出し、周囲温度まで冷却されていることを確認してください。 アクチュエータに圧縮エアが供給されている場合は、決してバルブポートに指を入れないでください。 アクチュエータに圧縮エアが供給されている場合は、絶対にバルブを操作したり可動部品に触れたりしないでください。 アクチュエータに圧縮エアが供給されている場合は、絶対に クリップモジュールまたはアクチュエータ・ピストンロッドに触れないでください。
 	スプリングに負荷がかかっている危険性があるため、アクチュエータを分解したりその他の方法で開けたりしないでください！ 特に指示がない限り、バルブの整備中は決してバルブ/アクチュエータを加圧しないでください。 特に指示がない限り、バルブおよび配管が加圧されている場合は、絶対に作業を行わないでください。

保管

	Alfa Laval の推奨事項: ・ 納入時同様、当初の梱包材に入れて保管します ・ 異物侵入がないようにポート開口部を保護します ・ 塗装されていない鋼（ステンレス鋼製ではないもの）には軽く油／グリースを塗布します ・ 直射日光や紫外線を避け、清潔で乾燥した場所に保管します ・ 温度範囲：-5 ～ +40℃ (23 ～ 104°F) ・ 相対湿度 60%以下 ・ 腐食性物質（封じ込められた空気を含む）への暴露なし
---	--

騒音



特定の使用条件下では、提供されたアルファ・ラバル製品や、それが組み込まれたシステムが高い音圧レベルを発生させる場合があります。そのため、必要に応じて適切な騒音防止対策を講じるとともに、地域の法規制に従うようにしてください。

危害



火傷の危険

- ・ 潤滑油、機器の部品および機器のさまざまな表面は熱くなるため、火傷のおそれがあります。保護手袋を着用します。



腐食の危険

- ・ 洗浄液、苛性ソーダ、酸は常に細心の注意を払い、それらの液体に関する個別の指示に従って取り扱ってください。
- ・ 化学洗浄剤を使用する際には換気や人体の保護などについての一般的な規則およびメーカーの推奨事項に従うようにします。



切り傷の危険

- ・ ねじには怪我を引き起こす可能性のある鋭利な縁部があります。保護手袋を着用します。



衝突の危険

- ・ バルブオリフィスの挟み込み部分に手を置かないようにしてください

健康上の危険

  	傷害危険性あり：(2016 年 6 月よりアクチュエータに黄色のラベルが追加で貼られています)。スプリングに負荷がかかっているため、アクチュエータを切り開いてはいけません。(ロックワイヤー穴がロックされています)。 怪我の危険 (アクチュエータにレーザーマーク付き)。スプリングに負荷がかかっていると危険なため、アクチュエータを分解してはいけません！(ロックワイヤー穴がロックされています)。 怪我の危険 (アクチュエータにラベルマーク)。スプリングに負荷がかかっているため、アクチュエータを切り開いてはいけません。(ロックワイヤー穴がロックされています)。
---	--

安全性チェック

	供給された Alfa Laval 製品の保護装置 (シールド、ガード、カバーなど) の目視検査は、少なくとも 12 か月ごとに実行する必要があります。保護装置を紛失または破損した場合、特に安全性能の低下につながる場合は、交換する必要があります。保護装置の固定具は、必ず同じものまたは同等タイプのものと交換します。 検査の受け入れ基準： - 保護装置によって本来守られている可動部には手が届かないようにします。 - 保護装置はしっかりと取り付ける必要があります。 - 保護装置のねじがしっかりと締まっているかどうかを確認します。 不合格の場合の処理方法： - 保護装置を取り付けるもしくは交換のいずれかもしくは両方を行ってください。
---	---

2.3 テキストでの警告表示

本取扱説明書の安全指示にご注意ください。

以下は、人員への傷害または供給されたアルファ・ラバル製品への損傷の危険性がある場合に本文中で使用されている 4 段階の警告標識の定義です。



回避されない場合はすぐに死亡または重傷につながる危険な状態を示します。



回避されない場合は死亡または重傷につながる可能性がある危険な状態を示します。



回避されない場合は供給されたアルファ・ラバル製品に軽度または中程度の損傷を引き起こす可能性がある潜在的に危険な状況を示します。



手順を簡略化あるいは明瞭化するための重要な情報を表しています。

2.4 作業員の要件

オペレータ

オペレータはこの取扱説明書を読み、理解する必要があります。

整備員:

整備員は、本取扱説明書を読んで理解する必要があります。整備員または技術者は、整備作業を安全に実施するために必要な分野の技能を有している必要があります。

研修員:

研修員は、経験のある監督下で業務を行う必要があります。

一般人員:

一般人員は、供給されたアルファ・ラバル製品にアクセスしてはなりません。

場合によっては、特別なスキルを持った人員 (電気技師、溶接工など) の雇用が必要になる場合があります。場合によっては、作業員が同種の作業経験に関して地域の法規制による認定を受けることが必要な場合もあります。

2.5 リサイクル情報



アクチュエータに以下の警告のいずれかが表示されている場合、分解には特に注意が必要です。

内部のスプリングには負荷がかかっています。アクチュエータのいかなる種類の破損も怪我につながる可能性があります。



開梱

梱包材は、木材、プラスチック、段ボール箱、および金属ストラップから構成されている場合があります。



- 木材と段ボール箱は再利用やリサイクルが可能です。あるいは、エネルギー回収に使用できます。
- プラスチックはリサイクルするか、認可を受けた廃棄物焼却場で焼却する必要があります
- 金属ストラップは金属リサイクルとして処理する必要があります

メンテナンス

メンテナンス中は、付属のアルファ・ラバル製品のオイル (使用されている場合) および摩耗部品を交換する必要があります。

- オイルおよび金属以外の磨耗部品は、地域の法規制に従って処分しなければなりません。
- ゴムおよびプラスチックは、認可を受けた廃棄物焼却場で焼却する必要があります。入手できない場合は、地域の規制に従って廃棄する必要があります
- ベ어링およびその他の金属部品は、認可を受けた金属リサイクル処理業者に送る必要があります。
- シールリングと摩擦ライニングは認可された埋立地に廃棄する必要があります。地域の法規制を確認してください。
- すべての金属部品は金属のリサイクルに送る必要があります
- 磨耗または故障した電子製品は、認可を受けた金属リサイクル処理業者に送る必要があります。

廃棄

使用を終えた機器は、地域の関連する規制に従ってリサイクルする必要があります。機器のほかに、プロセス液体からの有害残留物についても考慮し、適切に処理する必要があります。疑問がある場合や、地域の法規制がない場合は、お近くのアルファ・ラバルの販売会社にお問い合わせください。

このページは白紙です。

3 はじめに

アルファ・ラバル **Unique** ミックスプルーフ **CIP** バルブは、ダブルブロック & ブリードバルブで、クロスコンタミネーションのリスクなしに、同じバルブに **2** つの流体を同時に流すことができます。洗浄媒体のルーティングに特化したこの多用途で軽量な **CIP** バルブは、**CIP** 媒体を安全に誘導します。**Unique** ミックスプルーフ **CIP** は、加圧された **CIP** 媒体を洗浄が必要なエリアに向けて供給したり、タンク洗浄装置の上部からタンク内に洗浄媒体を直接供給したりすることができます。実績のあるユニークシングルシートバルブをベースとしており、衛生基準を満たしながら、プロセス要件に容易に適合します。

このページは白紙です。

4 据付け

4.1 開梱/搬送

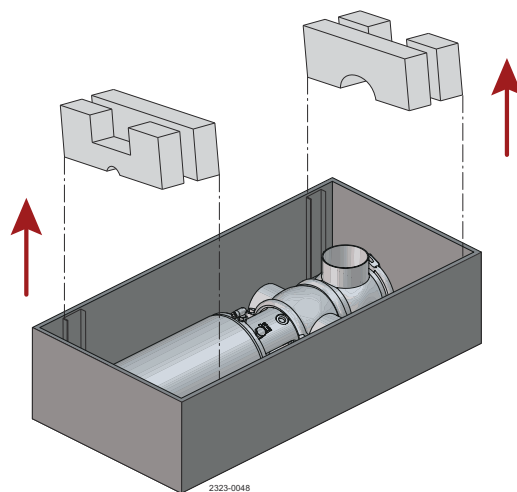


アルファ・ラバルでは、不適切な開梱による不具合には責任を負いかねます。

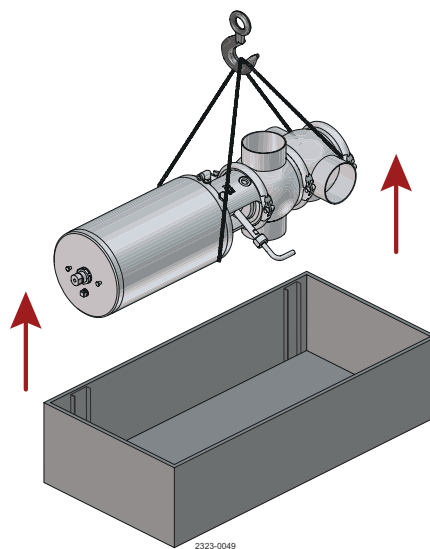
内容を確認して下さい:

1. バルブ完成品
2. パッキングリスト
3. 警告ラベル

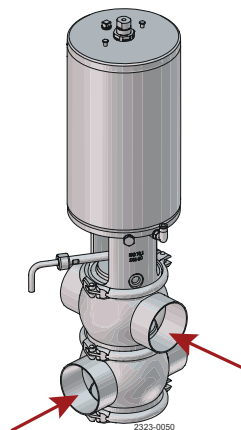
- ① 上側サポートを取り外します。



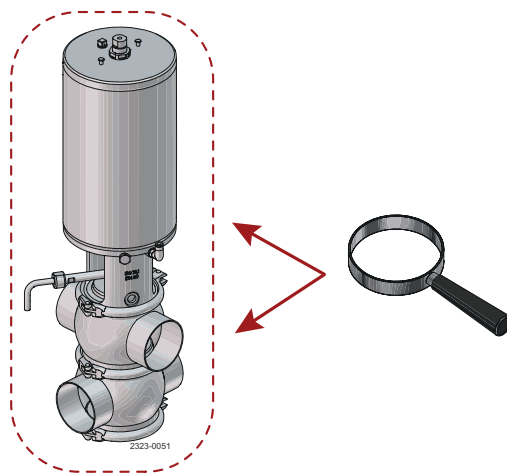
- ② バルブを持ち上げます。注意！箱に印刷されているバルブの重量に注意してください。



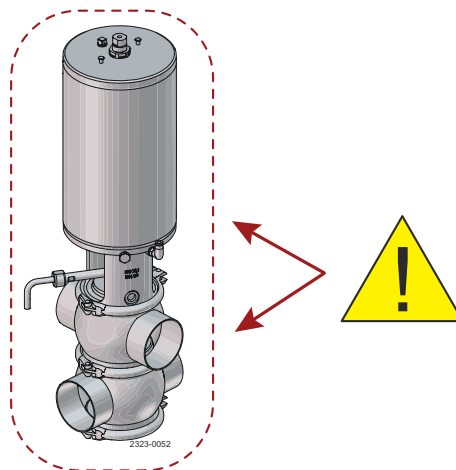
- 3 バルブ部品から梱包材を取り除いてください。



- 4 輸送による破損が無いか視認検査してください。



- 5 エア接続、漏出出口、バルブポートおよび CIP 接続（提供されている場合）が損傷しないようにしてください。



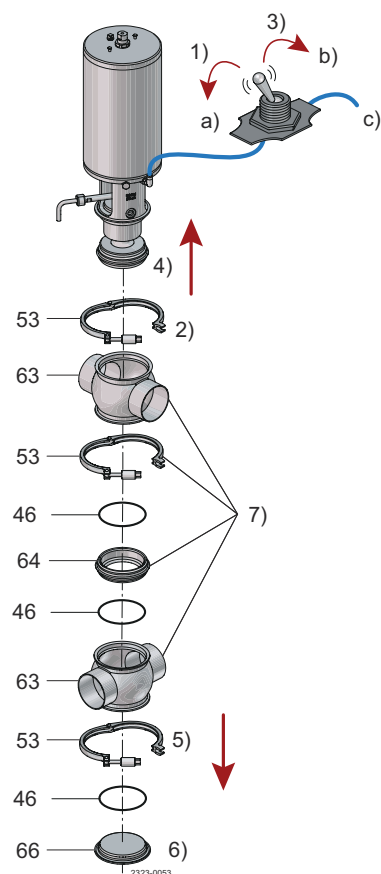
6 図 (1 ~ 7) にしたがってバルブを分解します。

- AC2 へ圧縮エアを供給します。
- 上部クランプ (53) を取外してください。
- 圧縮エアを抜きます。
- バルブボディ (63) からアクチュエータと内部バルブパーツを一緒に持ち上げます。
- 下部クランプ (53) を緩めて取り外してください。
- ボンネット下部を外します (66)。
- クランプ (53) を緩めて取り外し、上部 (63) と下部 (63) のバルブボディを引き離します。

a = オン

b = オフ

c = エア



7 a) ボックスに アクチュエータ部品を置く。

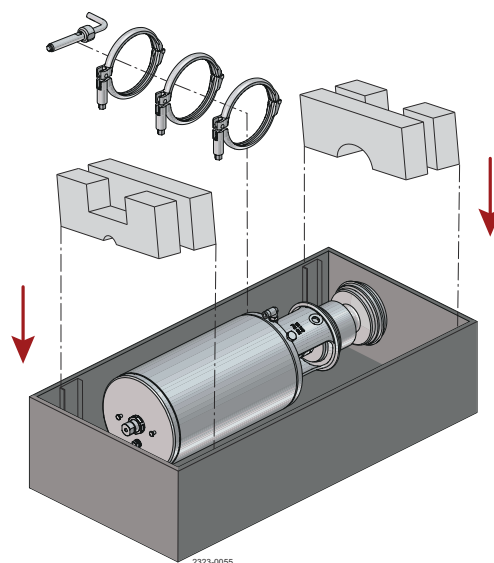
b) 支えを追加します。

c) ボックスを閉めて保存します。



アドバイス！

中間保存を行う前に、バルブボディと箱に同じ番号を付けてください。



4.2 据付け

！ 注意

本文をよくお読みください。

テクニカルデータ [テクニカルデータ](#) : ページ 47 を必ずよく読んでください。

！ 警告

バルブ使用後は、必ず圧縮エアを抜いてください。

アクチュエータに圧縮エアが供給されている場合は、決してクリップ・アセンブリまたはアクチュエータ・ピストンロッドに触れないでください（警告ラベルを参照）

！ 注意

アルファ・ラバルでは、不適切な据付けによる不具合には責任を負いかねます。

！ 注意

バルブはどの方向にも取り付けることができます。

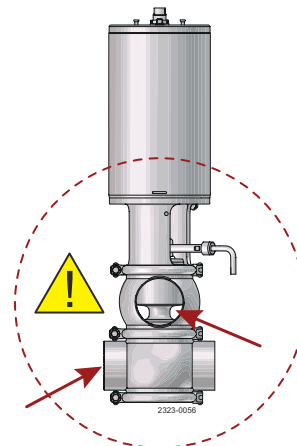
漏れチャンバーの出口は常に下向きに排水口に向ける必要があります。

設置後は、バルブに付属している警告ラベルを貼り付け、目に留まるようにしてください。

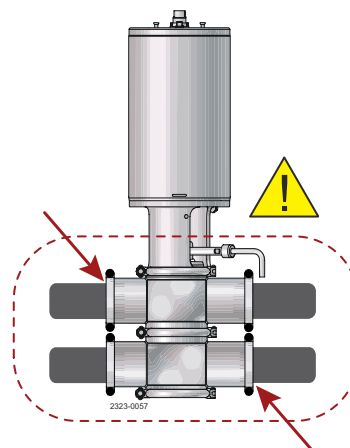
- ① バルブにストレスがかからないようにしてください。これによってシーリングエリアが変形し、バルブの誤作動（漏れや誤表示）の原因となる場合があります。

次のことに注意してください。

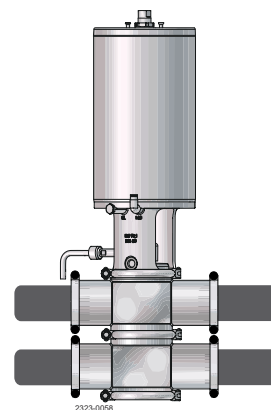
- 振動
- 配管の熱膨張
- 過度の溶接
- 配管の過負荷



- ② 継手：確実に接続されていることを確認します。



3 エア接続: R 1/8" (BSP)。



CIP 漏れ表示 :

- 推奨する洗浄方法の洗浄の説明を参照してください。
- 漏れ表示チューブは常に下を向いている必要があります。



警告

漏れチャンバーから出る液体が飛び散る可能性があることに注意してください。



注意

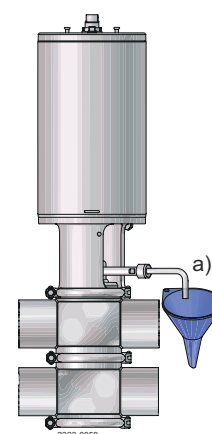
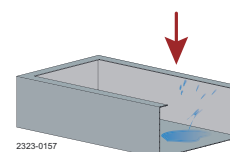
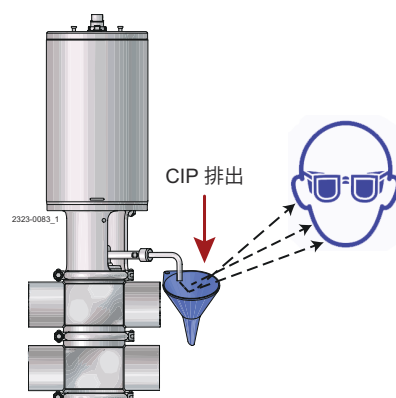
CIP のハネを防ぐため、雫受けの上部を曲げることを推奨します



警告

漏れ表示は絶対にスロットル調節しないでください。

a = CIP 排出



4.3 溶接

⚠ 注意

説明書をよくお読みください。特に警告に注意してください！

バルブは溶接エンドが標準です。

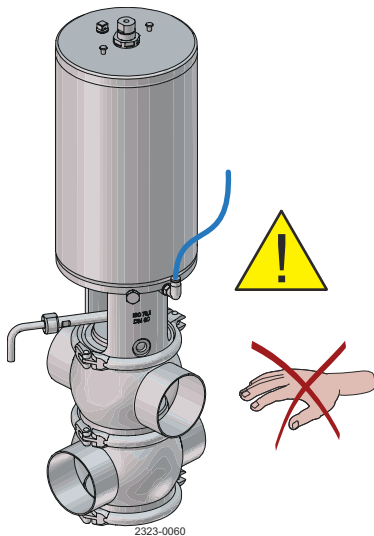
シーリングエリアが変形しないよう、慎重に、ストレスをかけないように溶接してください。

溶接後にはバルブが円滑に動作することを確認して下さい。



⚠ 警告

アクチュエータに圧縮エアが供給されている場合は、決してバルブポートに指を入れないでください。



- 1 **バルブの分解**：ページ 38 のステップ 1 の手順に従ってバルブを解体してください。

2

⚠ 注意

アクチュエータと内部バルブ部品の交換を考慮して、最小限の隙間を維持してください。後述する詳細を参照してください。

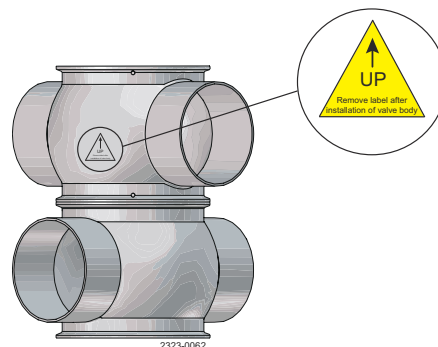
⚠ 警告

足を怪我する危険性がある場合、アルファ・ラバルではバルブの下に 120 mm (4.7") の距離を取ることを推奨しています（特定の条件を参照）。

3



バルブシートを正しく回転させてください - 円錐形のバルブシートを上向きにします。



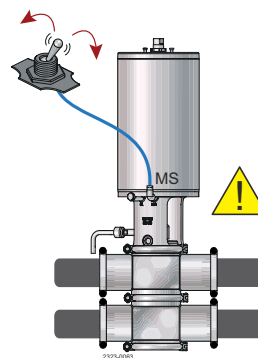
4

溶接後、**バルブ組立て**に従ってバルブを組立ててください。警告（人）には特に注意してください。

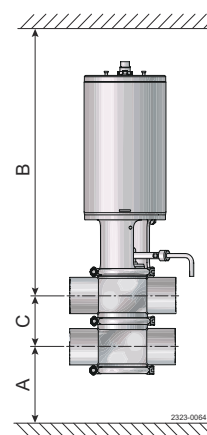
5

使用前チェック:

- 圧縮エアを MS に供給してください。
- バルブの開閉を数回行い、円滑に動作する事を確認してください。
警告（人）には特に注意してください。



ThinkTop®をマウントしたら、180 mm (7,1") を B 措置に添加します。



すべての単位は mm (1mm = 0.0394 インチ)

サイズ	ISO DN/OD						DIN DN					
	25	38	51	63.5	76.1	101.6	25	40	50	65	80	100
A	47.8	60.8	70	78	86	95	52	60.8	70	78	86	95
B	420	438	450.8	469.6	577.9	614.9	426	438.5	454.1	478.1	590.0	623.5
C ¹	47.8	60.8	73.8	86.3	98.9	123.6	52	64	76	92	107	126

¹ 計測 C は常に方程式 $C = \frac{1}{2} \text{ID 上部} + \frac{1}{2} \text{ID 下部} + 26 \text{ mm (1")}$ で計算できます。

このページは白紙です。

5 操作

5.1 一般的な動作

⚠ 注意

バルブを出荷する前に、調整、検査されました。

説明書をよくお読みください。特に警告に注意してください！

故障の可能性に留意してください。

項目はパーツリストを参照しています。

テクニカルデータ [テクニカルデータ](#) : ページ 47 を必ずよく読んでください。



⚠ 警告

バルブ使用後は、必ず圧縮エアを抜いてください。

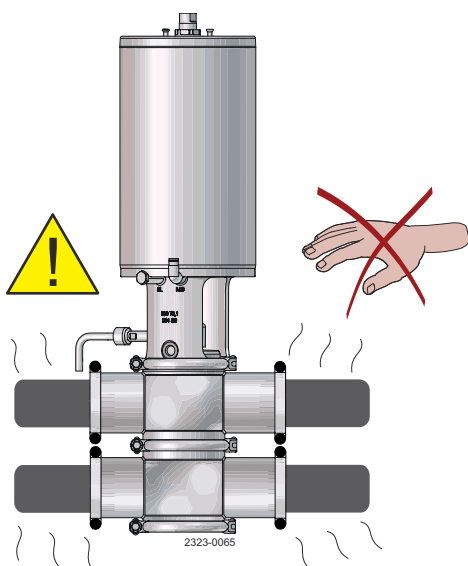
アクチュエータに圧縮エアが供給されている場合は、決してクリップ・アセンブリまたはアクチュエータ・ピストンロッドに触れないでください（警告ラベルを参照）

エア接続は決して同時に加圧しないでください。両方のバルブ・プラグが持ち上がる可能性があります（混合の原因となる可能性があります）。

⚠ 警告

熱い流体を流している最中や殺菌中には、バルブや配管には****決して手を触れないでください。

バルブを出荷する前に、調整、検査されました。



⚠ 注意

アルファ・ラバルでは、不適切な操作による不具合には責任を負いかねます。

5.2 故障の発見と修理



注意

説明書をよくお読みください。特に警告に注意してください！

故障の可能性に留意してください。

項目はパーツリストを参照してください。

不具合により部品を交換する前に、メンテナンス方法を熟読してください。



不具合	原因/結果	修理
シーリングエレメント (47)/上部プラグ (50) での漏れ	摩耗/製品に影響された O リング/リップシール (45/48)	• O リング/リップシールの交換 • ゴムの等級を変更する • 洗浄し、必要に応じてガイドリング (45) を交換する
クランプ (53)での漏れ	• 古すぎる/製品に影響を受けた O リング (バルブボディがクランプされている場合は 46) • クランプ (53)での緩み	• ゴムの等級を変更する • クランプを締める
CIP 漏れ	摩耗した O リング (/60/61)	O - リングを交換する
スピンドルクランプ (43) での漏れ	損傷した O リング (61) 摩耗/製品	• プラグシールを交換する • ゴムの等級を変更する
下部プラグが閉位置へ戻らない	• ゴムの等級が間違っている • ガasketが正しく装着されていない • 正しく取り付けられていない (2.3 項を参照)	• ゴムの等級を変更する • 新しいガasketを正しく装着する • 正しい取付け
プラグの動作が均等でない (滑る/貼り付きの影響)	• ゴムの等級が間違っている • ガasketが正しく装着されていない • 正しく取り付けられていない (2.3 項を参照)	• ゴムの等級を変更する • 新しいガasketを正しく装着する • 正しい取付け

5.3 推奨される洗浄方法

警告 やけどの危険があります!

滅菌の際、供給された製品や配管には**絶対**に触れないでください。



注意

酸やアルカリの取扱いには、**必ず**十分注意を払ってください。



注意

付属品は、CIP（定置洗浄）対応に設計されています。

NaOH = 苛性ソーダ。

HNO₃ = 硝酸。

洗浄剤は、現行の規制や指示に従って保存・廃棄してください。

洗浄剤の例

注意

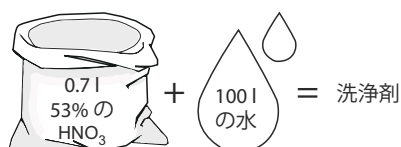
塩素を含まないきれいな水を使用してください。

メートル法

1. 重量比 1% の NaOH (70°C)



2. 重量比 0.5% の HNO₃ (70°C)

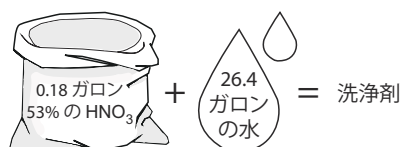


インペリアル法

1. 重量比 1% の NaOH (158°F)



2. 重量比 0.5% の HNO₃ (158°F)

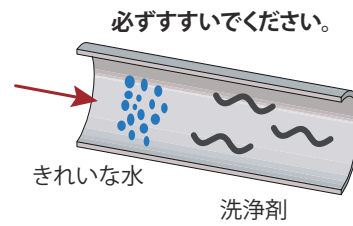


1. 洗浄液の濃度を調節する ⇒ 徐々に添加してください！
2. 洗浄流量を調節します
牛乳の殺菌/粘性液体 ⇒ クリーニング流体を増やす



注意

洗浄後は必ずよく水洗いしてください。



5.3.1 清掃手順



注意

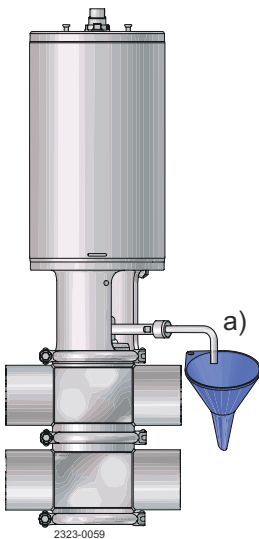
説明書をよくお読みください。特に警告に注意してください！
バルブ内部の漏れは、漏出出口によって外部から確認できます。



警告

漏れ表示は絶対にスロットル調節しないでください。

a = CIP 排出



6 メンテナンス

6.1 通常のメンテナンス

⚠ 注意

バルブ/アクチュエータのメンテナンスは定期的に行なってください。

説明書をよくお読みください。特に警告に注意してください！

必ずアルファ ラバールの純正のスペア部品を使用し、在庫としてゴム製のシール、ガイドリングを保持しています。

バルブ内部の漏れは外から見るができます。

メンテナンス後はバルブの動作がスムーズであることを確認して下さい。



⚠ 警告

必ず、テクニカルデータに注意深く目を通してください（[テクニカルデータ](#)参照）。

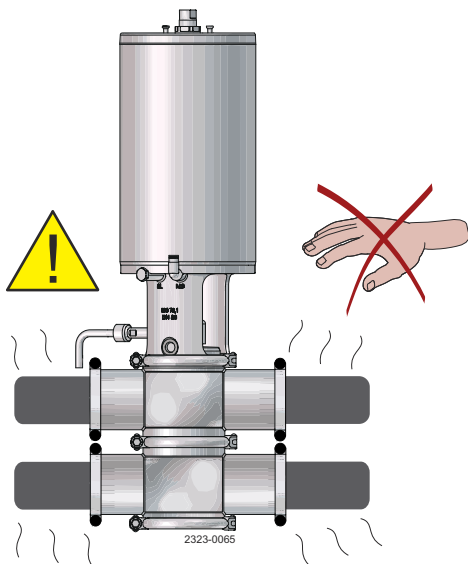
必ずシートを正しく装着してください（混合のリスク）。

バルブ使用後は、必ず圧縮エアを抜いてください。

⚠ 警告

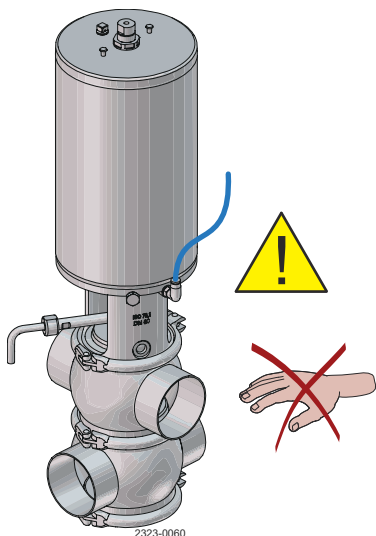
バルブが熱くなっているときには、絶対に作業を行わないでください。

バルブおよび配管が加圧されている場合は、絶対にバルブでの作業を行わないでください。

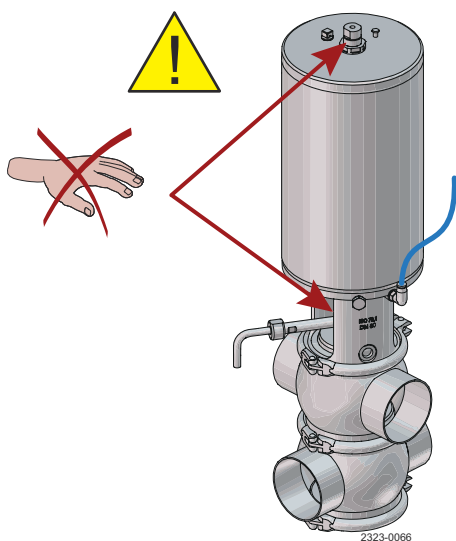


⚠ 警告

アクチュエータに圧縮エアが供給されている場合は、決してバルブポートに指を入れないでください。

**⚠ 警告**

アクチュエータに圧縮エアが供給されている場合は、決してクリップ・アセンブリまたはアクチュエータ・ピストンロッドに触れないでください（警告ラベルを参照）

**⚠ 注意**

廃棄物は、必ず現行の規則や指示に従って保存・廃棄してください。

6.2 アクチュエータのブッシュ交換（非メンテナンス型アクチュエータ）



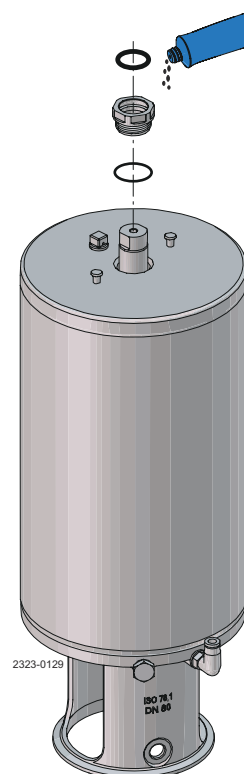
分解しないでください。

内部のスプリングには負荷がかかっています。アクチュエータのいかなる種類の破損も重傷や死亡につながる可能性があります。



はじめに

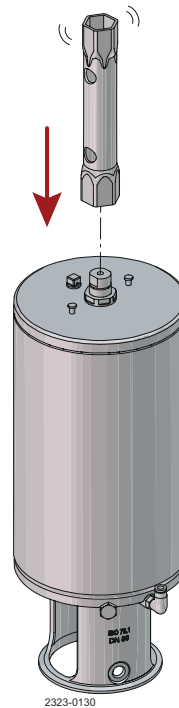
- アクチュエータ サービス キットには、ブッシング 1 個と O リング 2 個が含まれています
- 厚い O-リングをブッシュの内側に、薄い O-リングをブッシュの外側に取り付けます
- 新しいブッシュをアクチュエータ ステムにスライドさせる前に、ステムと O リングを「Molykote Longterm 2 Plus」または同等のグリースで潤滑します。



はじめに - 標準筒状ボックス レンチ

27 mm (1 1/16 インチ) の筒状ボックス レンチを使用して、ブッシングの取り外しおよび/または取り付けを行います。

このツールを使用すると、アクチュエータ システムを内部に取り付けることができ、アクチュエータ ヨークの端に配置されたブッシングに簡単にアクセスできるようになります。



2323-0130

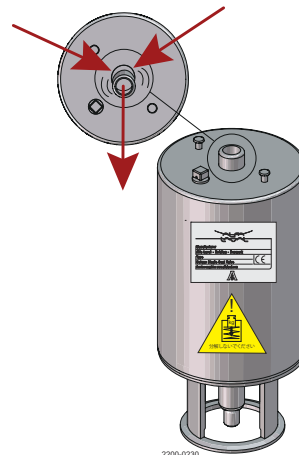
はじめに - 調心スピンドル

図に示すように、場合によっては、アクチュエータスピンドルが内部スプリングによって中心からずれることがあります。

図に示すように、ブッシュのねじ山に対してアクチュエータ システムの位置がずれている場合、位置合わせ用のスピンドルおよびアダプタを備えた筒状ボックス レンチが非常に役立ち、ブッシュを確実に取り付けることができます。

調心スピンドルは、アルファ・ラバル (9614198401) から購入できます。これには、27 mm (1 1/16 インチ) の筒状ボックス レンチも含まれています。

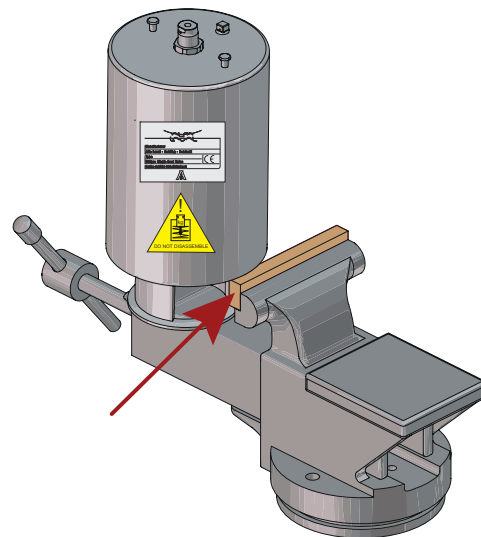
アクチュエータ内部のスプリングで強制的に中心から外れているスピンドル



2200-0230

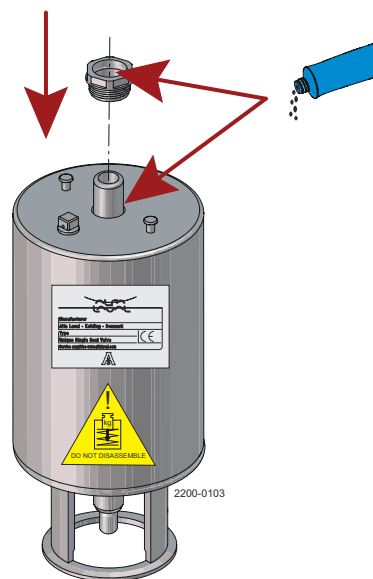
- 1 アクチュエータは万力に固定する必要があります。アルファ・ラバルはソフトジョーの使用を推奨します。

締めすぎてヨークを損傷しないように注意し、図に示すように「ヨーク脚」のみを慎重に固定してください。



2323-0131

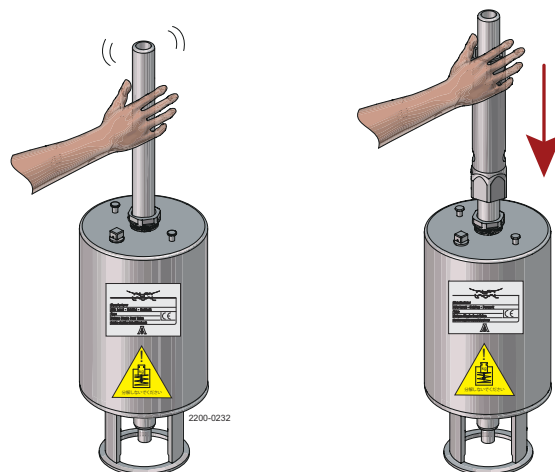
- ② 潤滑されたブッシュをアクチュエータ システム上にスライドさせます。



- ③ アダプターを使用して調心スピンドルをアクチュエータシステムに取り付け、筒状ボックスレンチを使用します。

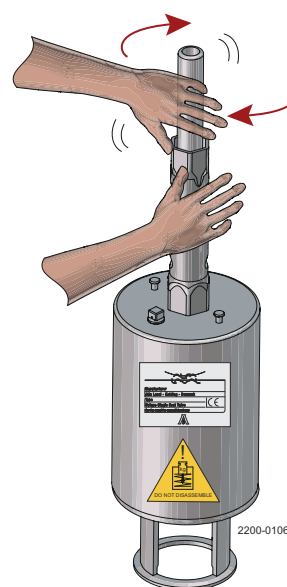
調心スピンドル

チューブラーボックスレンチ



- ④ 次に、調心スピンドルを引いて、ブッシングのねじ山に対してアクチュエータのステムを中心に置きます。中心に来たら、ブッシングの固定を開始します。ねじ山が均等に引っかかるようにしましょう。

ブッシングは、手で締めるだけで達成できる 10 Nm (7 lb-ft) のトルクでのみ締め付ける必要があります。



6.3 バルブの分解



注意

説明書をよくお読みください。特に警告に注意してください！

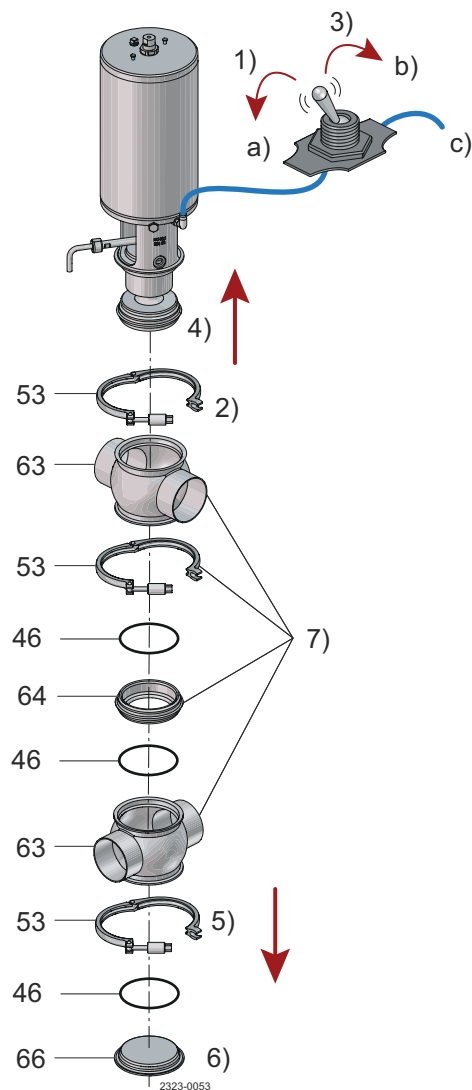
項目はパーツリストを参照しています。

廃棄物は正しく取り扱ってください。

必ずアルファ・ラバル純正スペア部品を使用します。必要な場合は、交換します。

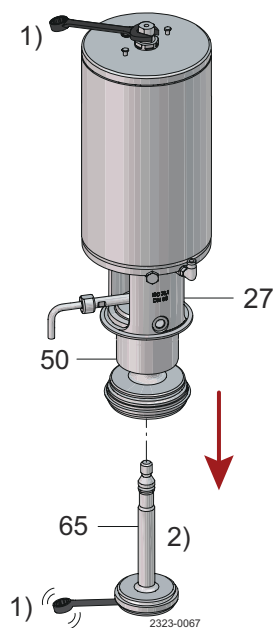


- 1** 図 (1 ~ 7) にしたがってバルブを分解します。
- a) 圧縮エアを **MS** に供給してください。
 - b) 上部クランプ (53) を取外してください。
 - c) 圧縮エアを抜きます。
 - d) バルブボディ (63) からアクチュエータと内部バルブパーツを一緒に持ち上げます。
 - e) 下部クランプ (53) を緩めて取り外してください。
 - f) ボンネット下部を外します (66)。
 - g) クランプ (53) を緩めて取り外し、上部 (63) と下部 (63) のバルブボディを引き離します。O-リングを取り外します。
- a = オン
b = オフ
c = エア



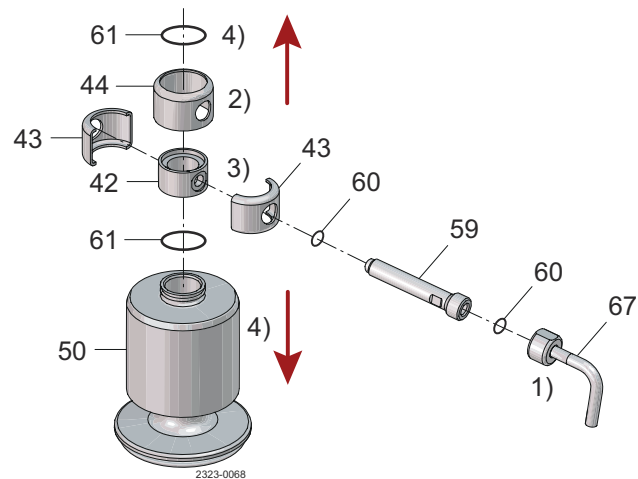
2

- a) 上部ステムを押さえながら、下部プラグ (65) を緩めます。
- b) 下部プラグ (65) を取り外します。
- c) O-リング (55) を取り外します。



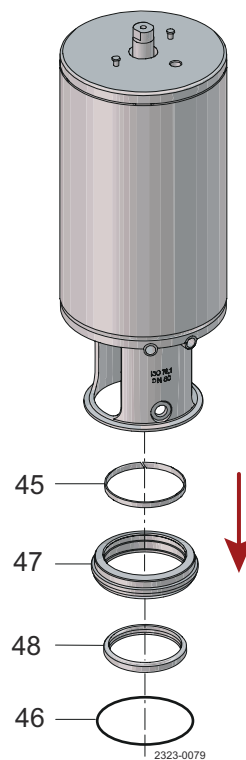
3

- カップリングシステムと上部プラグを取り外します。
- a) 漏れ表示チューブ (67) を緩めます。O-リング (60) を取り外します。
 - b) ロック (44) をピストンロッド上に引き上げます。
 - c) スピンドルライナー (42) からクランプ (43) を引き抜きます。
 - d) 上部・プラグ (50) を引き出します。スピンドルライナーにピストン・ロッドと上部プラグの両方が付いていないことを確認します。O リング (61) を取り外します。



4

- a) 上部シーリングエレメント (47) をヨークから引き抜きます。
- b) O リング(46)、リップシール(48)、ガイドリング(45)を上部シールエレメントから引き抜きます。



6.4 上部下部プラグシールの交換

サービスツール品番

DN 25 25 mm	DN 40 38 mm	DN 50 51 mm	DN 65 63.5 mm	DN 80 76.1 mm	DN 100 101.6 mm
8010034706	8010034706	8010028280	8010028191	8010028311	8010028184

1

- a) ナイフやドライバなどを使って古いシールリングを取り外してください。

プラグ表面を損傷しないように注意してください。

ドライバを使用する場合は、ドライバをプラグの溝の下に置く必要があります (図 1 を参照)。

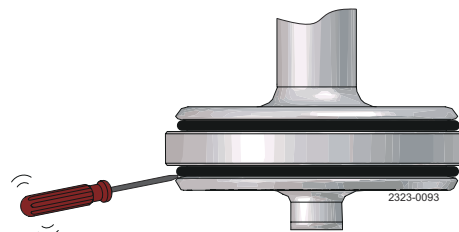
- b) 新しいシールリングにアルファ・ラバルシリコンベースのグリースを塗布します。これはサービスキットに含まれています。グリースはごく少量のみ使用してください。

- c) シールリングを溝に押し込まずにプラグに取り付けてください。

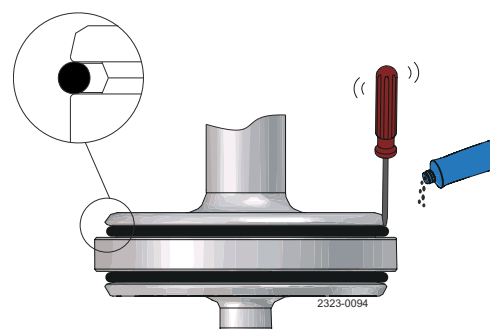
シールリングをねじらないように注意してください。

ドライバを使用して (2 回転)、シールリングを適切に取り付け、ねじれていないことを確認します (図 2 を参照)。

- d) 手動またはアルファ・ラバルプラグツールにより、今シールリングをマウントできます。



プラグ下部にドライバーを放置することはとても重要です。



2 手動でプラグシールリングをマウントする場合

- a) 手順 1 で説明したように、シールリングが事前に取り付けられていることを確認します。

正しく取り付けられるようにするには、親指でシールリングを押します。これを約 10 回、常に反対側の圧力点 (A、B、C、D) で行う必要があります (図 3 を参照)。

シールリングの残りの部分を溝に押し込むことができ、シールリング全体が取り付けられます。「膨らみ」がないようチェックします (図 4 を参照)。

小さい膨らみが生じた場合、ドライバで除去してください。

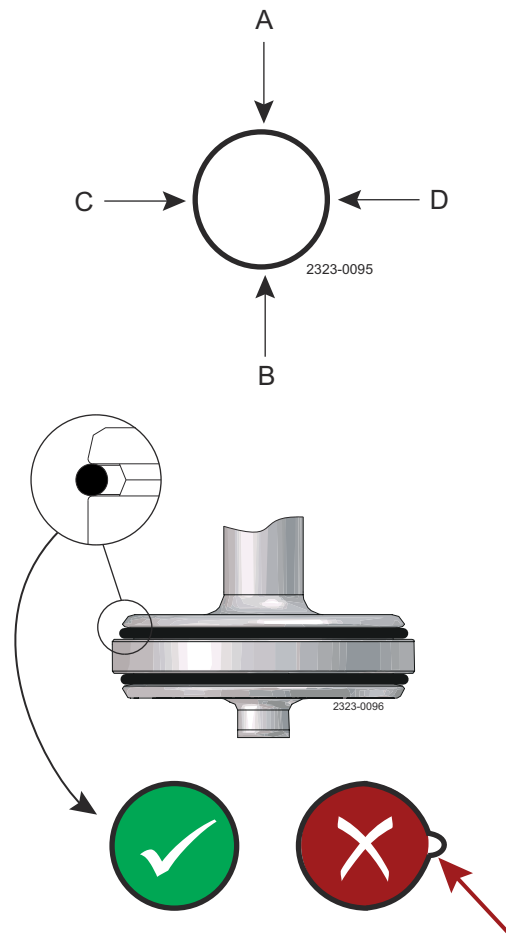
もう一度親指でシールリングを押して、**360°**回転したまで圧力を維持します (図 3 を参照)。

- b) シールリング後における圧縮エアの解放が重要です。

これはドライバを使用して行い、常にプラグの下にある図 1 を参照してください。

これは円周上の 1 つまたは 2 つの異なる点で行う必要があります。

プラグとシールリングの表面に跡を残さないように注意してください。



3 アルファ・ラバルプラグツールでプラグシールリングをマウントする場合

a) 部品 A

「部品 A」には上下に排気穴があります。

上部の排気穴は下部プラグ用で、下部の排気穴は上部プラグ用です。

b) 部品 B

下部プラグのシール取り付けに使用します。

c) 部品 C

上部プラグのシール取り付けに使用します。

プラグスピンドルを「部品 B」または「部品 A」に取り付けます。

「部品 A」を「部品 B」の上に置き、「部品 A」の上から「強く」押し込みます。

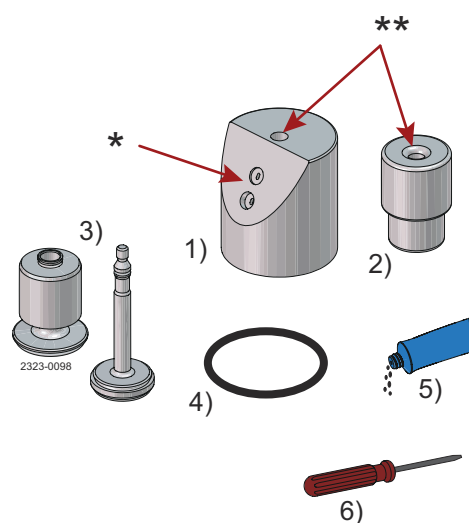
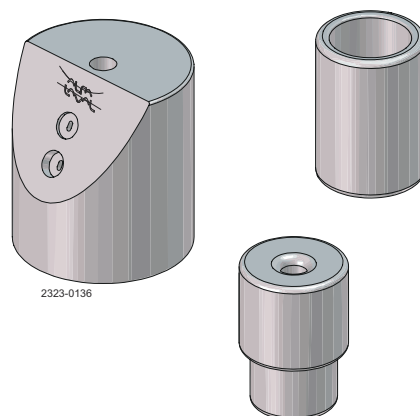
次に、「部品 A」への圧力を保持するとともに、排気穴の中、またプラグの溝下部にドライバを取り付けてください。

これで、シールリングの後におけるエアの除去を適当に確保できます。通常、「プシュッ」という音が 1 回聞こえます。

「部品 A」での押し付けには、「ボール盤」も利用できます。

d) シールリング後における圧縮エアの解放が重要です。

これはドライバを使用し、図に示すように常にプラグの下で行います。



1) 部品 A

2) 部品 B

3) プラグ

4) O-リング

5) グリース アルファ・ラバル サービスキットからのシリコンベースの潤滑剤

6) ドライバ (鋭利な角のないもの)

*) ドライバー用排気穴。

**) プラグスピンドルに穴を開けます。

6.5 バルブの組立て

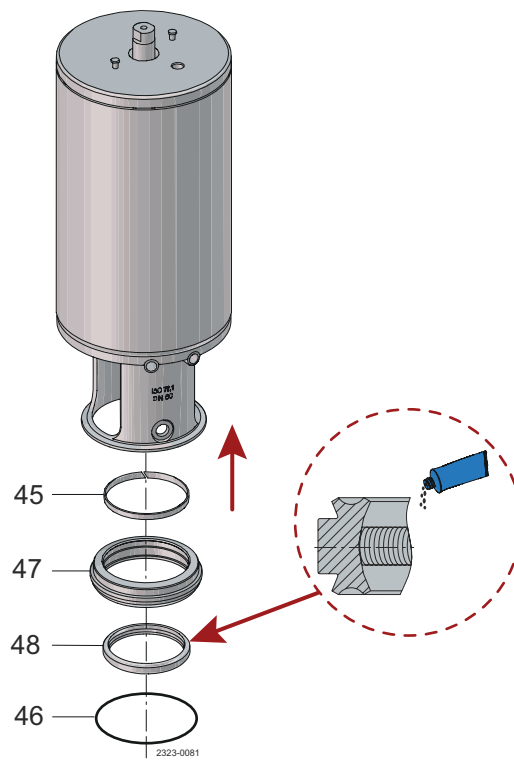
- ① a) O リング (46) (ねじらない)、リップシール (48) およびガイドリング (45) を上部シーリングエレメント (47) に取り付けます (アルファ・ラバル潤滑剤で潤滑する)。



注意

O リングは溝へそっと押しつけてください

- b) 上部シーリングエレメントをヨークに取り付けます

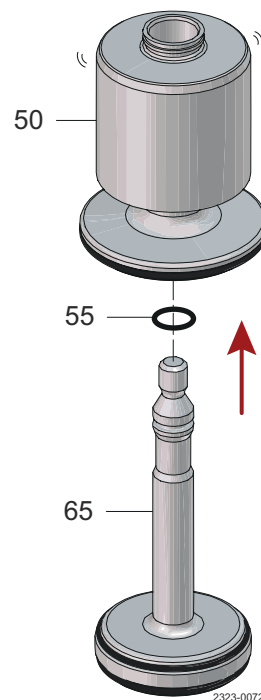


- ② a) O リング (55) を下部プラグ (65) に取り付けます
b) リップシールを通して下部プラグ (65) を上部プラグ (50) に取り付けます

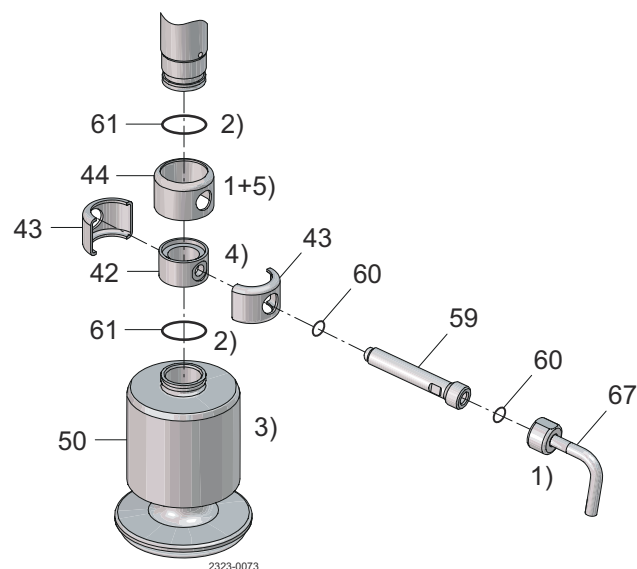


注意

O リング (55) 付き下部プラグ (65) がリップシールを通過する際には、リップを損傷しないようにしてください。

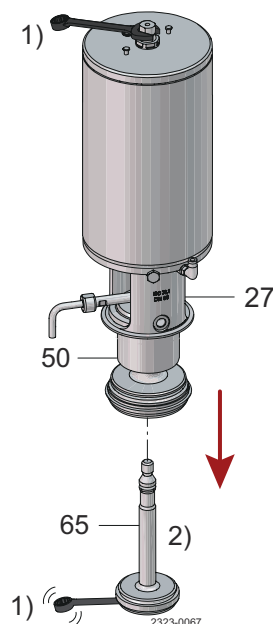


- ③ カップリングシステムと上部プラグを配置します。
- O-リング (61) を置きます。
 - ロック (44) をピストンロッド (21) の上に押し上げます。
 - O-リング (61) を置きます。
 - スピンドルライナー (42) をピストンロッドに配置します。上部プラグ (50) を取り付けます。
 - クランプ (43) をスピンドルライナー (42) に取り付けます。
 - ロック (44) を取り付けます。
 - O-リング (60) を取り付けます。漏れ表示チューブ (67) を取り付けます。



- ④ 下部プラグを取り付けるための推奨トルク値は、

寸法	Nm / lbf-ft です。
25mm / DN25	5 / 3.7
38 mm / DN40	
51 mm / DN50	20 / 14.8
63.5 mm / DN65	
76.1 mm / DN80	
101.6 mm / DN100	



5

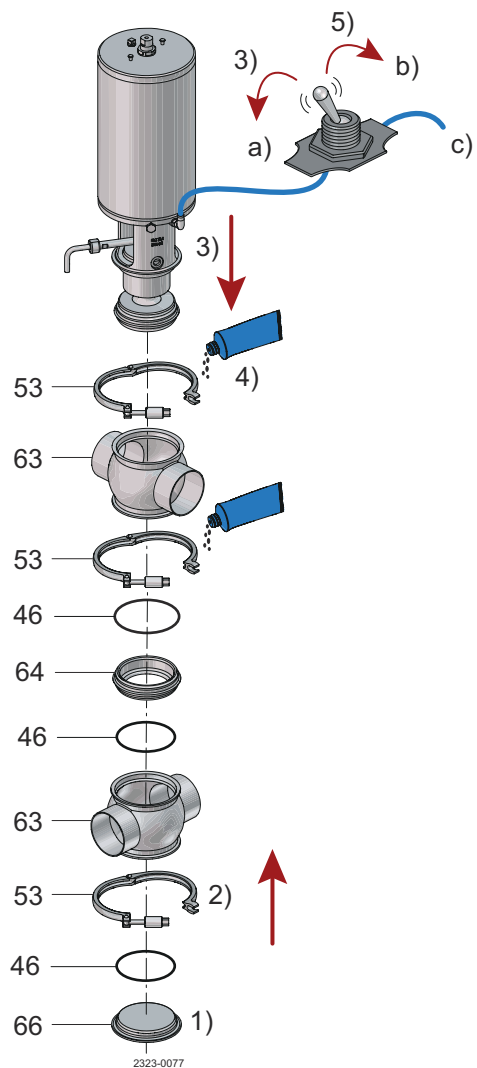


アクチュエータに圧縮エアが供給されている場合は、決してバルブポートに指を入れないでください。

バルブを取り外す前に、必ず圧縮エアを供給してください。

バルブの再組立て

- a) O リング (46) をボンネット (66) に配置し、バルブボディ (63) に挿入します。クランプ (53) を装着し、締めつけます。
 - b) O-リング (46) をバルブシート (64) に置き、下部バルブボディ (63) にバルブシートを挿入し、上部バルブボディ (63) を取り付け、クランプを取り付けて締めます
 - c) (53) 圧縮エアを供給し、バルブボディ (63) からのアクチュエータと内部バルブパーツと共に取り付けます。
 - d) 上部クランプ (53) を取り付け、締め付けてください。クランプのグリースとクランプナットが勧められる
(クランプ・ナットの最大トルク :
10Nm/7.4 lbf-ft)
 - e) 圧縮エアを抜きます。
- a = オン
b = オフ
c = エア



7 テクニカルデータ

！ 注意

据付、操作、メンテナンスに際して、テクニカルデータを遵守する必要があります。

テクニカルデータを担当者全員にご通知ください。

7.1 テクニカルデータ

圧力

使用最大圧力：	1000 kPa (10 bar) / 145 psi
使用最小圧力：	全真空
保持圧力（下部プラグ）：	600 kPa (6 bar) / 87 psi
空圧範囲：	600-800 kPa (6-8 bar) / 87-116 psi

温度

使用温度範囲：	EPDM	-5 °C から +140 °C / 23 °F から 284 °F
	HNBR	-5 °C から +125 °C / 23 °F から 257 °F

ATEX

分類：	II 2 G D ¹
-----	-----------------------

¹ この機器は、独自の点火源を持たないため、指令 2014/34/EU の範囲外であり、指令に従った個別の CE マーキングを付ける必要はありません。

7.2 物理データ

材質

接液金属部品	1.4404 (316L)
その他金属部品	1.4301 (304)

表面仕上げ

外部セミブライト：	Ra< 1.6 µm / Ra< 64 µi
内部（研磨仕上げ）：	Ra< 0.8 µm / Ra< 32 µi

！ 注意

注意！ Ra 値は内面仕上げのみを表します。

接液シール

シール材：	EPDM, FPM, HNBR
-------	-----------------

その他のシール

アクチュエータシール：	NBR
ガイド・ストリップ：	PTFE

7.3 重量

kg

サイズ	DN/OD						DN					
ISO/DIN	25	38	51	63.5	76.1	101.6	25	40	50	66	80	100
重量 (タイプ 22)	8.9	9.1	10.7	12.9	22.2	25.0	9.1	9.3	10.8	13.2	22.7	25.1
重量 (タイプ 30)	8.3	8.5	9.9	11.5	20.3	21.8	8.5	8.7	9.9	11.7	20.6	21.9

lbs

サイズ	DN/OD						DN					
ISO/DIN	25	38	51	63.5	76.1	101.6	25	40	50	66	80	100
重量 (タイプ 22)	19.7	20.2	23.6	28.4	49.0	55.1						
重量 (タイプ 30)	18.4	18.8	21.8	25.4	44.8	48.1						

7.4 エア消費量

サイズ		DN/OD						DN					
ISO/DIN		25 mm /	38 mm /	51 mm /	63.5 mm /	76.1 mm /	101.6 mm /	25	42	50	65	80	100
	1 インチ	1½インチ	2 インチ	2½インチ	3 インチ	4 インチ							
Kv-値	[m³/時]	9.3	16.2	34.4	52.2	104.3	163.3	9.3	16.2	34.4	52.2	104.3	163.3
Cv-値	[GPM/psi]	10.8	18.7	39.8	60.4	120.5	188.8						

サイズ		DN/OD						DN					
ISO/DIN		25 mm /	38 mm /	51 mm /	63.5 mm /	76.1 mm /	101.6 mm /	25	42	50	65	80	100
	1 インチ	1½インチ	2 インチ	2½インチ	3 インチ	4 インチ							
主動作	[L]	0.64	0.64	0.64	0.64	1.48	1.48	0.64	0.64	0.64	0.64	1.48	1.48
	[in³]	38.84	38.84	38.84	38.84	90.48	90.48						

8 予備部品

納入されたアルファ・ラバル製品には、スペアパーツリストが用意されています。

このスペアパーツリストには、機械の最も一般的な摩耗部品が含まれています。記載されていないコンポーネントが必要な場合は、お近くのアルファ・ラバル代理店にお問い合わせください。

弊社のスペアパーツカタログは <https://hygienicfluidhandling-catalogue.alfalaval.com> でご覧いただけます。

常にアルファラバル純正な予備部品をご使用願います。アルファラベルの製品保証はアルファラベル純正予備部品の使用による成立するものです。

8.1 予備部品の注文

スペアパーツを注文する際は、必ずその旨を明記してください。

1. シリアル番号（ある場合）
2. 商品番号／スペア部品番号（ある場合）
3. 容量またはその他の関連する識別

8.2 アルファラバルサービス

アルファ・ラバルは、世界の主要国に拠点を置いています。

アルファ・ラバル製品の予備部品に関するご質問やご要望は、お近くのアルファ・ラバル代理店までお気軽にお問い合わせください。

8.3 保証 - 定義



規定用途規則は絶対お守りください。納入されるアルファ・ラバル製品の使用が認められるのは、規定用途書と共に納入された技術データに従う場合に限られます。

Alfa Laval Kolding A/S との契約合意とは異なる使用があれば賠償責任と保証が無効になります。

納入されるアルファ・ラバル製品の変更や改造は Alfa Laval Kolding A/S による許可が明示的に得られていない限り行うことはできません。



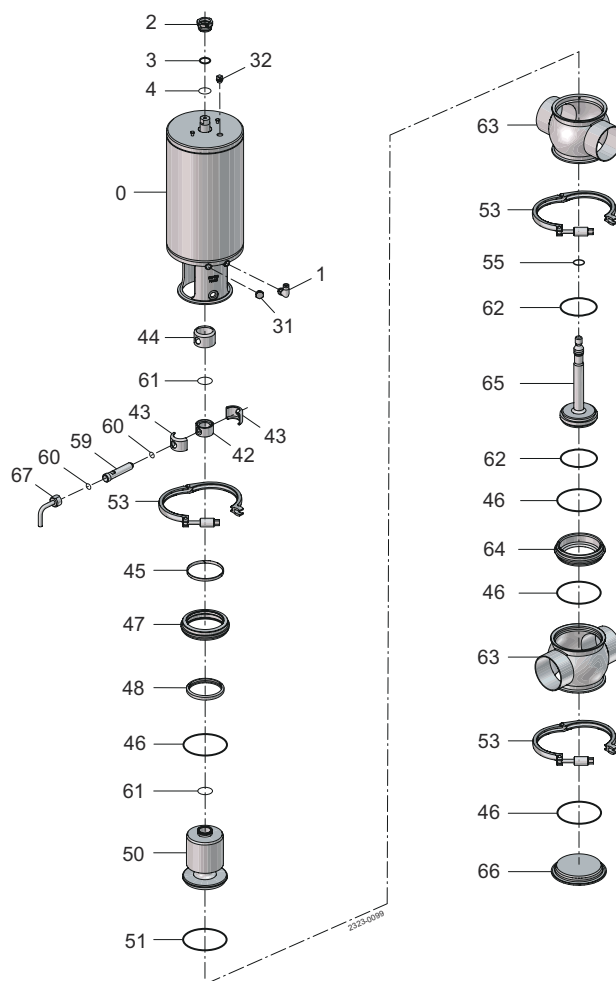
賠償責任と保証の除外ケース：

- 推奨・助言および使用説明が無視された場合
- 納入されるアルファ・ラバル製品の不正操作やメンテナンス不備
- Alfa Laval Kolding A/S から事前の同意書を得ずに行われたアルファ・ラバル納入製品の機能変更
- アルファ・ラバル納入製品が未許可の人員により変更された場合
- 適切な安全規制に従わずアルファ・ラバル納入製品を使用した場合([安全](#)：ページ 7 を参照)
- 保護設備機器を使用せず、容器プロセス／付帯設備機器を停止していない場合
- アルファ・ラバル納入製品と付帯部品のメンテナンス不備（所定間隔で実施すること、及び、指定された交換部品の取付けを含む）

部品を交換する場合はメーカーが許可した純正交換部品のみご使用ください。

9 パーツリストと分解図

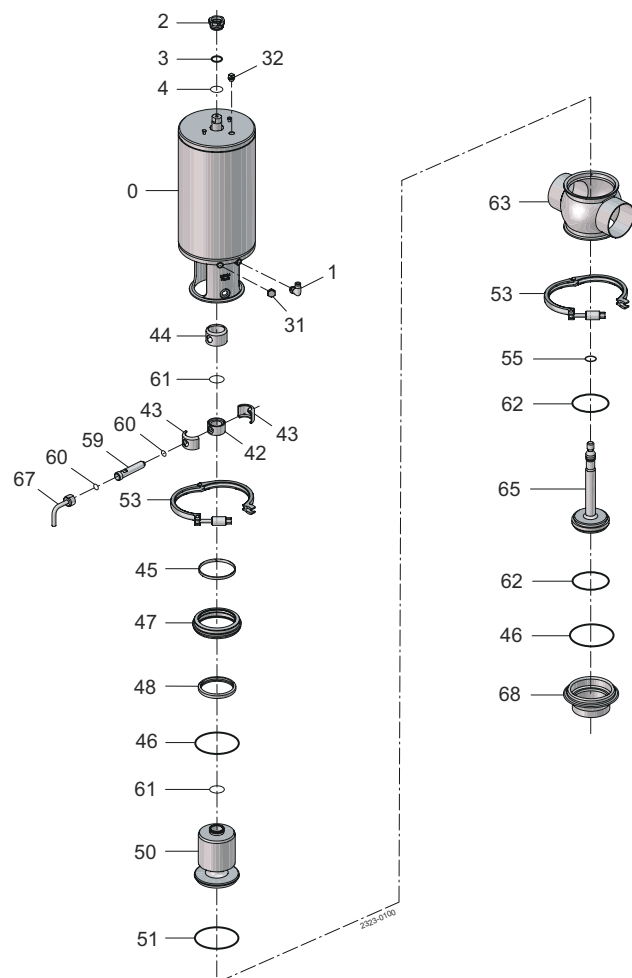
9.1 独自の混合防止 CIP バルブ - 本体 2 個



位置	数量	名称
0	1	アクチュエータ
1	1	エアフィッティング
2	1	ブッシュ
3	1	O-リング
4	1	O-リング
31	1	プラグ
32	1	エアリリース・プラグ
42	1	スピンドル・ライナー
43	2	クランプ
44	1	ロック
45	1	ガイドリング
46	4	O-リング
47	1	シールエレメント、上部
48	1	リップシール

位置	数量	名称
50	1	プラグ、上部
51	1	プラグシール
53	3	クランプ
55	1	O-リング
59	1	フラッシング・チューブ
60	2	O-リング
61	2	O-リング
62	2	プラグシール
63	2	バルブ本体
64	1	バルブシート
65	1	プラグ、下部
66	1	ブランク
67	1	排出パイプ

9.2 独自の混合防止 CIP バルブ - 20 タイプと 30 タイプ



位置	数量	名称
0	1	アクチュエータ
1	1	エアフィッティング
2	1	ブッシュ
3	1	O-リング
4	1	O-リング
31	1	プラグ
32	1	エアリリース・プラグ
42	1	スピンドル・ライナー
43	2	クランプ
44	1	ロック
45	1	ガイドリング
46	4	O-リング
47	1	シールエレメント、上部

位置	数量	名称
48	1	リップシール
50	1	プラグ、上部
51	1	プラグシール
53	2	クランプ
55	1	O-リング
59	1	フラッシング・チューブ
60	2	O-リング
61	2	O-リング
62	2	プラグシール
63	1	バルブ本体
65	1	プラグ、下部
67	1	排出パイプ
68	1	ポート シール