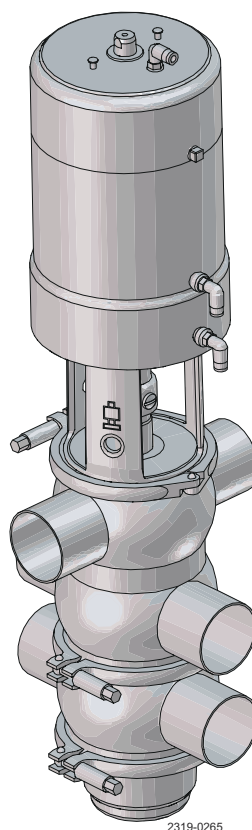


アルファラバル Unique Mixproof 3 本体

ダブルシートバルブ



2319-0265

Lit.コード

200008008-1-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 2025-08

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 Declaration of Conformity.....	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
3.1	はじめに.....	19
4	据付け.....	21
4.1	開梱/中間保存.....	21
4.2	通常の設定.....	25
4.3	溶接.....	29
5	操作.....	33
5.1	操作.....	33
5.2	トラブルシューティング.....	34
5.3	推奨される洗浄方法.....	35
5.3.1	追加の推奨洗浄.....	37
5.3.2	シーートの洗浄サイクル.....	41
6	メンテナンス.....	43
6.1	通常のメンテナンス.....	43
6.2	バルブの分解.....	45
6.3	下部プラグ、ラジアルシールの交換.....	50
6.4	上部プラグ、アキシアル・シールの交換.....	54
6.5	バルブの組立て.....	56
6.6	アクチュエータの分解.....	60
6.7	アクチュエータの組み立て.....	62
7	テクニカルデータ.....	65
7.1	テクニカルデータ.....	65
7.2	物理データ.....	66
7.3	重量.....	67
7.4	騒音.....	67

8	予備部品.....	69
8.1	予備部品の注文.....	69
8.2	アルファラバルサービス.....	69
8.3	保証 - 定義.....	70
9	パーツリストと分解図.....	71
9.1	アクチュエータ.....	71
9.2	プラグセットアップ 概要.....	73
9.3	プラグセットアップ 23.....	75
9.4	プラグセットアップ 25.....	77
9.5	プラグセットアップ 31.....	79
9.6	プラグセットアップ 33.....	81
9.7	プラグセットアップ 37.....	83
9.8	プラグセットアップ 39.....	85
9.9	バルブ本体.....	87
9.10	取り付けキット B.....	88
9.11	取り付けキット C.....	89
9.12	取り付けキット G.....	90
9.13	取付キット H+B.....	91
9.14	軸のインストールツール.....	92
9.15	ラジアルインストールツール.....	93

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

ユニーク 3-ボディ

タイプ

シリアル番号 : 1181354～9999999

シリアル番号 AAB000000001 ～ AAB999999999

シリアル番号 : 100700000001～100799999999

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

当技術書類を編集すると授權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

2025-02-01

日付 (XXXX 年 XX 月 XX 日)



署名

文書改訂_01_022025 / この適合宣言は、次の日付の適合宣言に代わるものです 2022-10-01



1.2 UK Declaration of Conformity

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

ユニーク 3-ボディ

タイプ

シリアル番号 : 1181354 ~ 99999999

シリアル番号 AAB000000001 ~ AAB999999999

シリアル番号 : 100700000001 ~ 100799999999

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.*

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

2025-02-01

日付 (XXXX 年 XX 月 XX 日)



署名

文書改訂_02_022025



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。

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。 必ず安全に電源を遮断します。 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。 バルブ使用後は、必ず圧縮エアを排出してください。 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 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。
	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。

操作

	必ずテクニカルデータをよくお読みください。 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。 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）。 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）。
	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（SDS）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。 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。 バルブ使用後は、必ず圧縮エアを排出してください。 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 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。 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可動部品に手を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）。
 	バルブ使用後は、必ず圧縮エアを排出してください。 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。 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。 バルブが熱い状態では、絶対に作業しないでください。
	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。 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°C (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 ボウル・ディスクや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

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

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
- ベアリング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。

アルファ・ラバルの問い合わせ先

全ての国の詳細な連絡先は私たちのウェブサイトで常に更新されています。

情報を直接取得することをご希望の方は、当社ウェブサイト www.alfalaval.com をご確認ください。

このページは白紙です。

3 はじめに

アルファラバル **Unique Mixproof** バルブは、マトリクス配管システムの交点で流体を安全かつ効率的に管理するための、汎用性と柔軟性の高いダブルブロックアンドブリードバルブです。このバルブは、二次汚染のリスクなしに、2つの異なる製品や流体を同じバルブを通して同時に流すことができます。モジュラー設計と豊富なオプションにより、洗浄性の向上や圧力ピークへの対応など、あらゆるプロセスの要求に応えることができます。

3.1 はじめに

この度は **Alfa Laval** 製製品をご購入いただきありがとうございます。

本マニュアルはお客様にどのように操作し製品を正しく安全に使用するかについて記載されております。すべての使用方法や指示に従うようにしてください。これを守らないと、人身事故や機器の損傷につながる可能性があります。

本マニュアルは本製品の一部とみなしており、参照していただくためにいつも手元に置いておかなければなりません。（販売される場合、本マニュアルも一緒に渡すようにしてください。）保証は、お客様が本マニュアルに記載されている通りに機器を操作し、メンテナンスを行うことを条件に **Alfa Laval** が責任の一環として提供されています。これを怠った場合、保証の対象外となる場合があります。

保証期間中の製品の欠陥については、アルファ・ラバルが製品を引き取り、修理するものとします。機器を改造したり、本マニュアルに記載されている方法で保管しなかった場合、保証は無効となります。

このページは白紙です。

4 据付け

4.1 開梱/中間保存

**注意**

説明書をよくお読みください。

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。

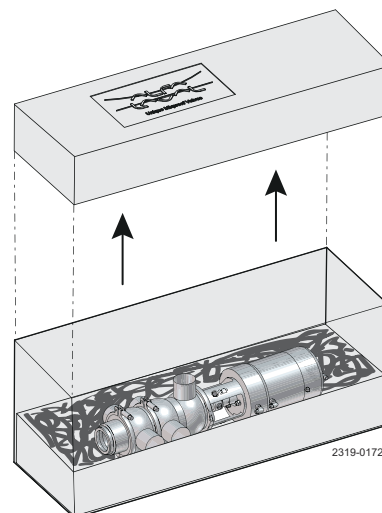
**注意**

アルファ・ラバルは、不適切な開梱による不具合についての責任を負いかねます。

内容を確認して下さい：

1. バルブ一式。
2. 納品メモ。
3. 警告ラベル。

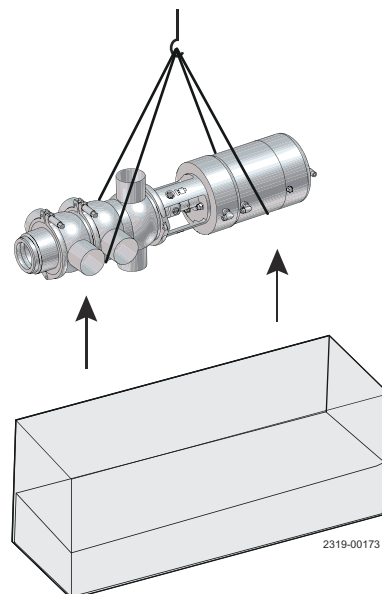
- ① 上側サポートを取り外します。



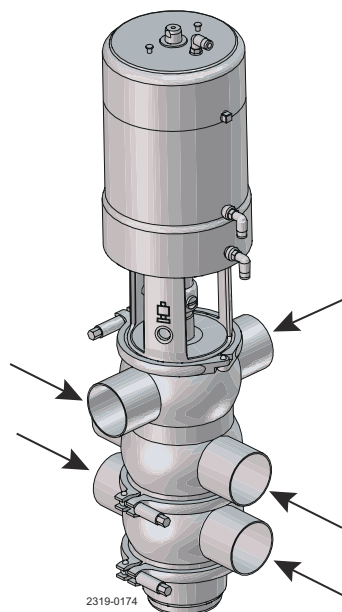
- ② バルブを持ち上げます。

**注意**

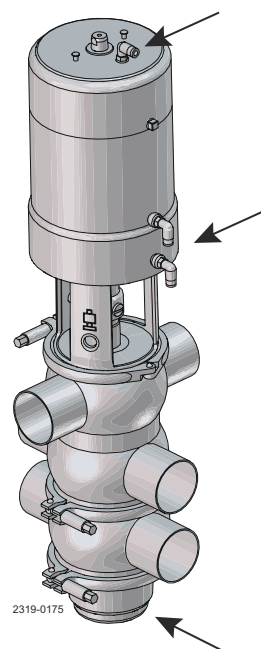
箱に印刷されているバルブの重量に注意してください。



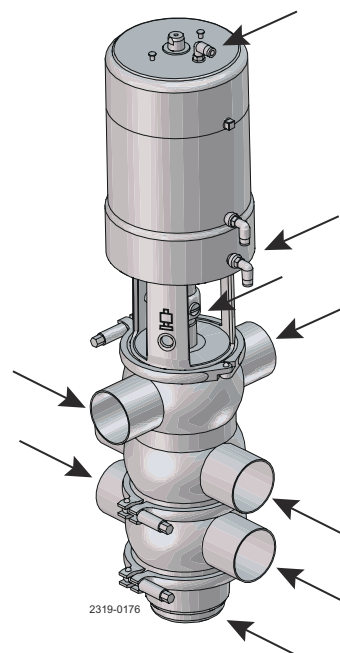
- 3 バルブ部品から梱包材を取り除いてください。



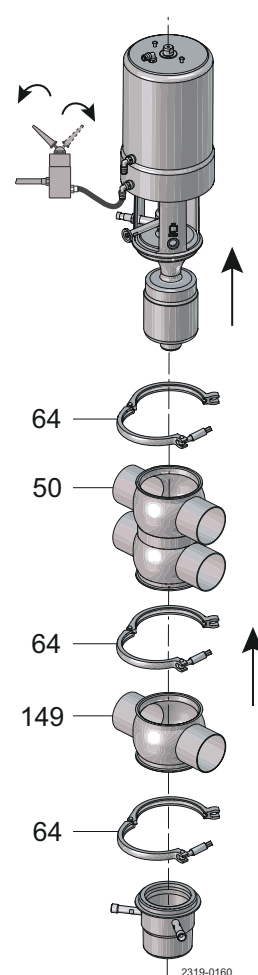
- 4 輸送による破損が無いか視認検査してください。



- 5 エア接続部、漏れ口、バルブポートおよび CIP 接続部が損傷しないようにしてください。



- 6 図に従って分解してください。
([バルブの分解](#) : ページ 45 も合わせてご参照ください)。
- 圧縮エアを供給します。
 - 上部クランプ (64) を取外してください。
 - 圧縮エアを抜きます。
 - プラグでアクチュエータを持ち上げます。



7 バルブボディを溶接する間は、バルブとバルブ部品をまとめて箱に保存しておくことを推奨します。

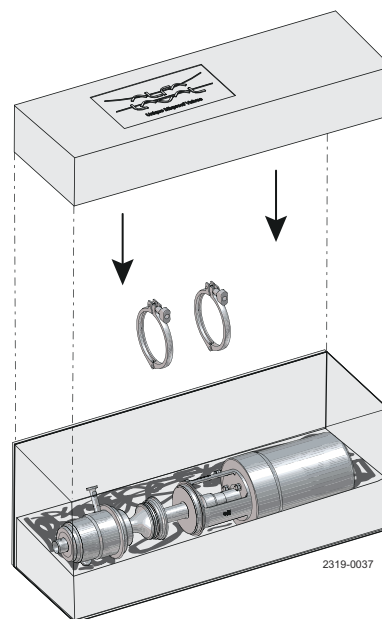
- a) アクチュエータとバルブ部品を箱に入れます。
- b) 支えを追加します。
- c) 箱を閉め、もう一度テープを貼って保管します。



注意

アドバイス！

中間保管の前に、バルブ本体とボックスに同じ番号を記入してください。



4.2 通常の設置

！ 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！

このバルブの標準仕様は溶接エンドですが、継手付きの仕様にも対応します。

必ず、技術資料に目を通してください（[テクニカルデータ](#)：ページ 65 参照）。

バルブ使用後は、必ず圧縮エアを排出してください。

バルブを垂直に、または可能な限り垂直に近い状態で、漏出口を下向きにして取り付けます。

！ 注意

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

付属の警告ラベルをバルブに貼り、きちんと見えるようにしてください。

アルファ・ラバルは、不適切な設置による不具合についての責任を負いかねます。

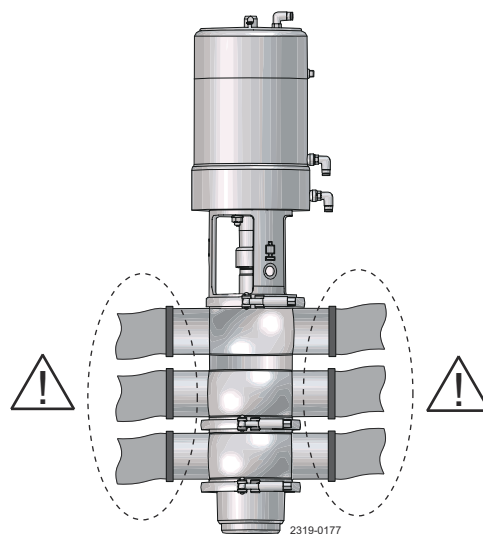
- ① バルブにストレスがかからないようにしてください。これによってシーリングエリアが変形し、バルブの誤作動漏れや誤表示の原因となる場合があります。

次のことに注意してください。

- 振動
- 管の熱膨張（特に管が長い場合）
- 過度の溶接
- 配管の過負荷

！ 注意

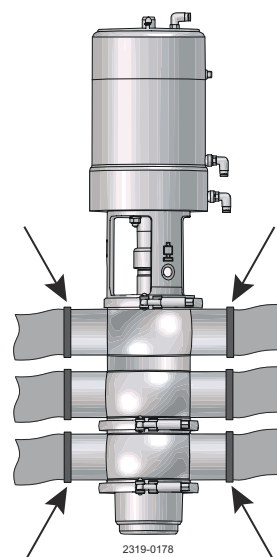
アルファ・ラバル設置ガイドラインにしたがってください（文書コード ESE00040）。



2 接続金具

確実に接続されていることを確認します。

シーリングを忘れずに！

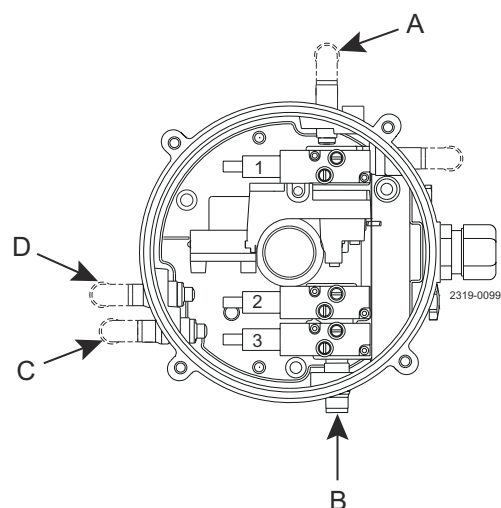


3

バルブの空気圧接続

ThinkTop フィッティング ID	アクチュエータ フィッティング ID
出口 1A	エア接続 2
出口 2	エア接続 3
出口 3	エア接続 1

エア接続: R 1/8 インチ (BSP)。

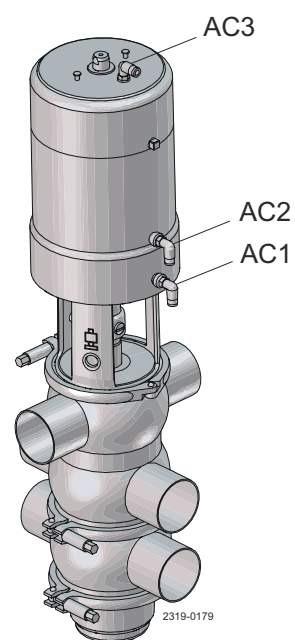


A=エア出口 1A

B=エア入口

C=エア出口 3

D=エア出口 2

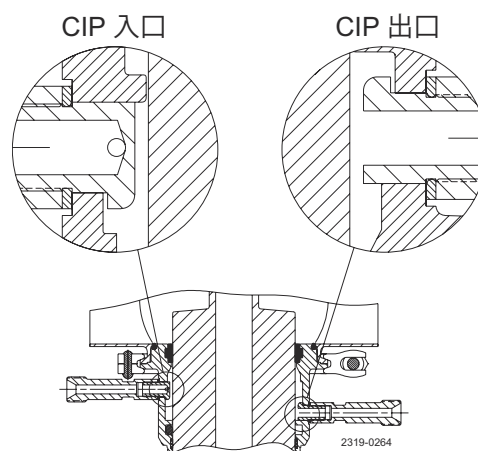


AC1 = エア接続 1 上部シートプッシュ

AC2 = エア接続 2 開/閉

AC3 = エア接続 3 下部シートプッシュ

- 4 清掃するチャンバーの内部に圧力がかからないよう、**CIP** 入口を小型の入口ノズルに接続することが重要です。



ノズルの端をシーリングエレメントの凹みに合わせます。

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！

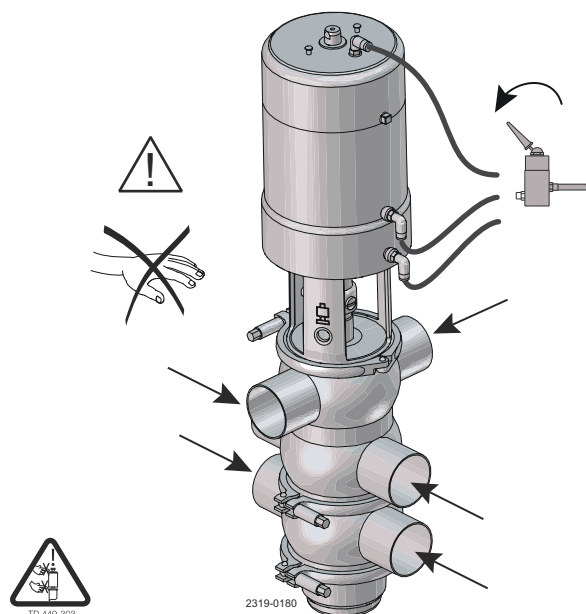
バルブは溶接エンドが標準です。

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。

溶接後の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**絶対**にバルブの動作部分内に指を入れないでください。

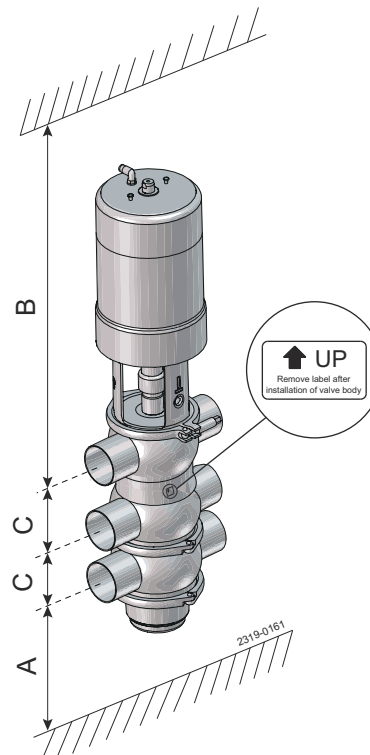


バルブの解体の記載に従ってバルブを解体するようにして下さい。詳細は**バルブの分解**：ページ 45 を御覧ください。

バルブをパイプラインに溶接する前は以下のことに注意してください。

1. 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「A」を維持してください。後述する詳細を参照してください。

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 インチ) の距離を取ることを推奨しています (特定の条件を参照)。



サイズ	ISO				DIN			
	DN/OD51	DN/OD63.5	DN/OD76.1	DN/OD101.6	DN50	DN65	DN80	DN100
A	265	300	300	360	265	290	270	350
B ¹	835	970	980	1175	835	970	980	1175
C	73.8	86.3	96.9	123.6	76	92	107	126

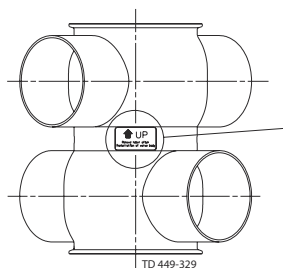
¹ ThinkTop® が取り付けられている場合、B 部分に 180mm (7.1 インチ) 追加してください。(すべての単位は mm) (1mm = 0.0394 インチ)



警告

バルブ本体の向きを正しくし、円錐形のバルブシートが上向きになるようにしてください。

↑上：バルブ本体を取り付けてからラベルを取り外してください



溶接後、**バルブの組立て**：ページ 56 に従ってバルブを組み立ててください。

バルブの組立て：ページ 56 警告およびクランプ・トルクには特に注意してください (を参照)。

使用前チェック

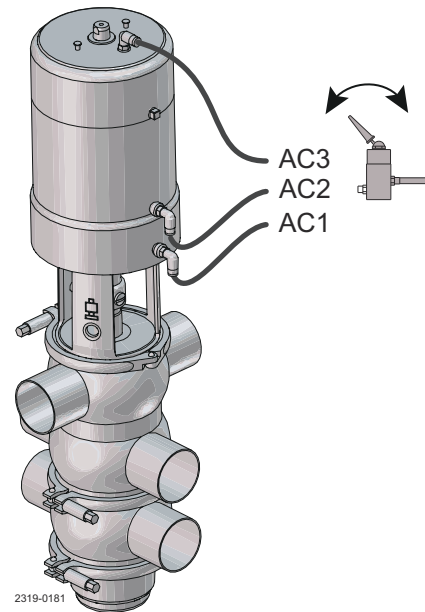
1. エア接続部 1、2、3 に圧縮エアを 1 本ずつ供給します。
2. バルブの開閉を数回行い、円滑に動作する事を確認してください。

警告には特に注意してください！

AC1 = エア接続 1 上部シートプッシュ

AC2 = エア接続 2 開/閉

AC3 = エア接続 3 下部シートプッシュ



このページは白紙です。

5 操作

5.1 操作

⚠ 注意

バルブは納入前にテストされています。

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 [パーツリストと分解図](#)：ページ 71 を参照してください。

必ず、技術資料に目を通してください（[テクニカルデータ](#)：ページ 65 参照）。

バルブ使用後は、**必ず**圧縮エアを排出してください。

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**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）

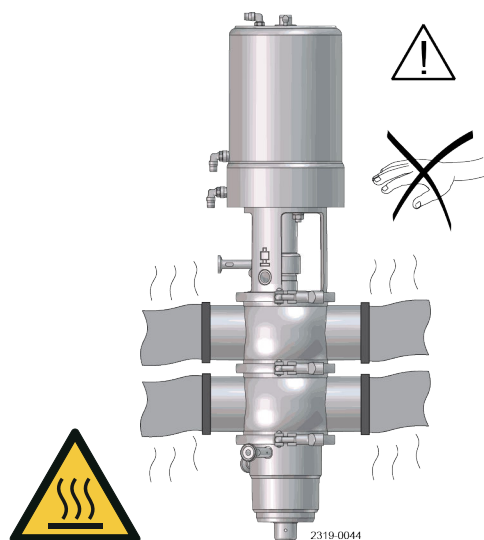
エア接続（AC1、AC3）は**決して**同時に加圧しないでください。両方のバルブ・プラグが持ち上がる可能性があります（混合の原因となる可能性があります）。

⚠ 注意

アルファ・ラバルは、不適切な操作による不具合についての責任を負いかねます。

⚠ 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。



5.2 トラブルシューティング



注意

摩耗した部品を交換する前に、メンテナンス指示をよく読んでください。 - [通常のメンテナンス](#) : ページ 43 を参照

不具合	原因/結果	修理
シールエレメント (79 または 96/97) と下部プラグ (75) の間の漏洩	摩耗/製品に影響された O リング/リップシール (サイズ 76/77/78/95)	• O リング/リップシールの交換 • ゴムの等級を変更する • 正確に潤滑します
排出口での漏れ	• バルブシートとプラグシール (56/74) の間の粒子 • 摩耗/製品に影響されたプラグシールリング (56/74) • プラグが正しく組立てられていません	• 粒子を取り除く • プラグシールを確認します • プラグシールを交換する • ゴムの等級を変更する • プラグを組み立てる、下部プラグ、ラジアルシールの交換 : ページ 50 および 上部プラグ、アキシヤル・シールの交換 : ページ 54 を参照してください。
シーリングエレメント (48)/上部プラグ (55) での漏れ	摩耗/製品に影響された O リング/リップシール (サイズ 38/39/46/49)	• 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 (64) での漏れ	• 老化/製品に影響された O リング (76 と 47) (もしバルブ本体がクランプされている場合は 52 も) • クランプ (64) での緩み	• O-リングを交換する • ゴムの等級を変更する • クランプを締める
CIP 漏れ	O リングの摩耗(40/67/71/144/145)	O-リングを交換する
スピンドルクランプ (43) での漏れ	損壊された O リング (39) 摩耗/製品に影響されたリップシール(57)またはスプレーノズル (58)	• O リングを交換する • 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(下部プラグ、ラジアルシールの交換 : ページ 50 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(下部プラグ、ラジアルシールの交換 : ページ 50 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。

CIP の推奨最低流速：1.5 m/秒

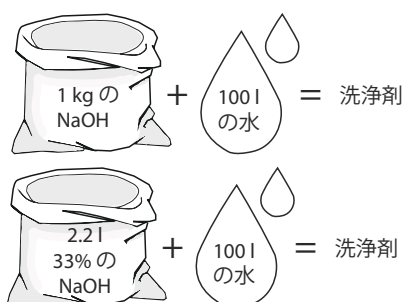
洗浄剤の例

注意

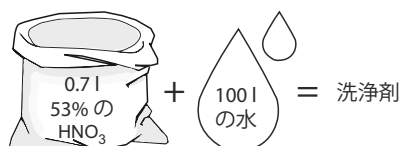
塩素を含まないきれいな水を使用してください。

メートル法

1. 重量比 1% の NaOH (70°C)

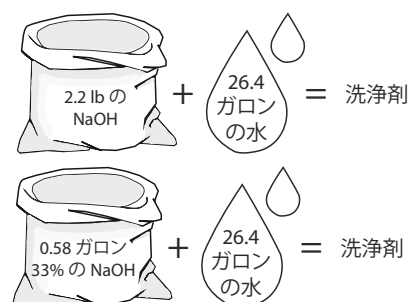


2. 重量比 0.5% の HNO₃ (70°C)



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)

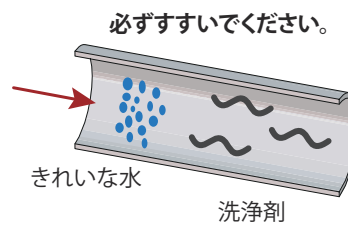


1. 洗浄液の濃度を調節する ⇒ 徐々に添加してください！
2. 洗浄流量を調節します
牛乳の殺菌/粘性液体 ⇒ クリーニング流体を増やす



注意

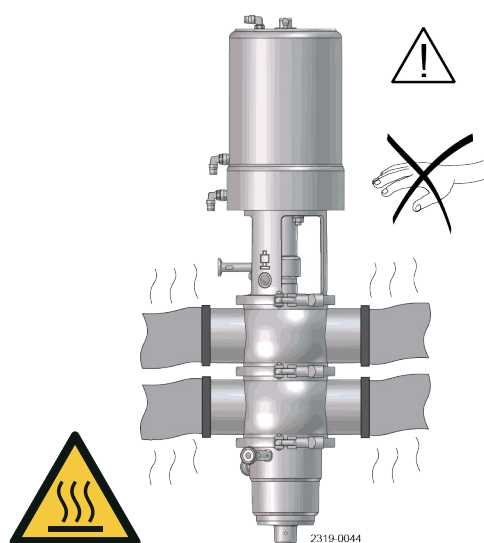
洗浄後は必ずよく水洗いしてください。



5.3.1 追加の推奨洗浄



殺菌中にバルブや配管に**絶対**に手を触れないでください。

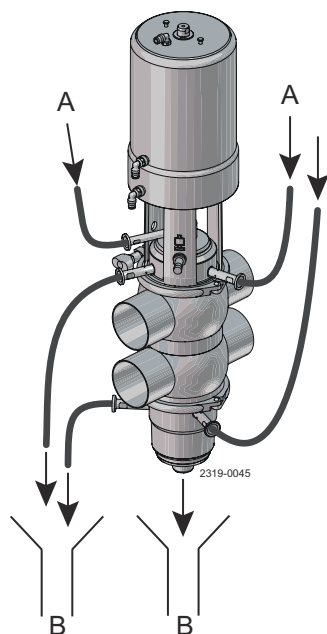


漏洩出口は**決して**スロットル調節しないでください

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）。過圧は原因としての混合のリスク

A = CIP 入口

B = CIP 出口



推奨洗浄方法 — 特殊

下図は、良好な洗浄結果を得るために必要な洗浄溶剤、温度、循環中に必要な目安を示しています。記載されているすべてのデータは、各バルブの洗浄時に

必要となります。化学洗浄剤と混合する場合、塩化物を含まない浄水を使用してください。

CIP イベント	暴露時間	温度	液	濃度
温水予備洗浄	3 分連続	38~43 °C (100~110 °F)	なし	なし
高温アルカリ洗浄	10 分連続	71 °C (160 °F)	NaOH (水酸化ナトリウム)	1%
冷温後洗浄	3 分連続	低温	なし	なし
冷温酸性すすぎ	3 分連続	低温	EHNO ₃ (硝酸)	0.006%

定位置にクリーニングする際のバルブの空気圧操作

各バルブシートは、洗浄サイクルに合わせて、上昇させなければなりません。シート上昇の持続時間は 10 秒以内とします。

これらの空気圧機能には、以下のようなものを含んでいます。

1. 上部バルブシートの上昇（上部バルブボディの清掃時に行われます）
2. 下部バルブシートの変位（下部バルブボディの清掃時に行われます）

以下の表は、これらの機能の概要と 1.5 bar (21psi) の CIP 圧力での推奨持続時間を示しています。CIP シーケンスの各ステップの途中でシート上昇/下降を行うことをお勧めします。

CIP イベント@ 長さ	バルブ機能	バルブソレノイド番号	ソレノイドモード	実際起動時間	CIP ステップごとの上昇/下降回数
温水予備洗浄 @ 3 分間	上部シート上昇	3	通電	0.5 秒 ¹	1
	下部シート上昇	2	通電	0.5 秒 ¹	1
	スパイラルクリーンベント	-	-	5 秒 ¹	3
	OD 洗浄	-	-	5 秒 ¹	2
高温アルカリ洗浄 @ 10 分間	上部シート上昇	3	通電	0.5 秒 ¹	2
	下部シート上昇	2	通電	0.5 秒 ¹	2
	スパイラルクリーンベント	-	-	5 秒 ¹	3
	OD 洗浄	-	-	5 秒 ¹	2
冷温後洗浄 @ 3 分間	上部シート上昇	3	通電	0.5 秒 ¹	1
	下部シート上昇	2	通電	0.5 秒 ¹	1
	スパイラルクリーンベント	-	-	5 秒 ¹	3
	OD 洗浄	-	-	5 秒 ¹	2
冷温酸性すすぎ @ 3 分間	上部シート上昇	3	通電	0.5 秒 ¹	1
	下部シート上昇	2	通電	0.5 秒 ¹	1
	スパイラルクリーンベント	-	-	5 秒 ¹	3
	OD 洗浄	-	-	5 秒 ¹	2
最終すすぎ @ 3 分間	上部シート上昇	3	通電	0.5 秒 ¹	1
	下部シート上昇	2	通電	0.5 秒 ¹	1
	スパイラルクリーンベント	-	-	5 秒 ¹	3
	OD 洗浄	-	-	5 秒 ¹	2

¹ 記載されている時間は、バルブの実際の開弁時間です。プログラムの継続時間は、圧縮空気へのアクセスと PLC からの応答時間によります。

圧縮空気に起因する変動は、一般的に以下のようなものがあります。

- 圧縮給気ホースが長い
- 給気ホースの内径が小さい
- 圧縮空気の供給が制限されている
- 製品によっては、シートリフト/プッシュ数の追加が必要な場合があります
- シートリフト/プッシュの持続時間は、使用可能な CIP 圧力に基づきます

使用洗浄液

本表はシートリフト機能、スパイラルクリーンベント、OD バルブプラグシャフトの CIP 圧力 1.5 bar (21 psi)でのバルブベントチューブ内の洗浄液の流れを概算したものです。

バルブサイズ DN/OD / DN	シートリフト シートプッシュ	K _v (m³/h)	リットル／分 (1.5 bar / 21 psi)	期間	各 CIP イベント 中のアクティ ブ化
51/DN50	シートリフト シートプッシュ	1.8 1.3	2.69 1.83	0.5 秒	3
63～76.1 / DN65-80	シートリフト シートプッシュ	2.4 2.1	3.38 2.95	0.5 秒	3
101.6 / DN100	シートリフト シートプッシュ	3.4 2.6	4.76 3.67	0.5 秒	3
スパイラルクリーン 51～101.6 / DN50-100	-	0.14	0.16	0.5 秒	3
CIP OD バルブプラグ 51～63.5 / DN50-65	-	0.29	0.32	5 秒	2
CIP OD バルブプラグ 76.1～101.6 / DN80-100	-	0.34	0.40	5 秒	2

シートリフト時の **CIP 流量**を見積もるための計算式(水よりも粘土と密度が高い液体の場合)

$$Q = K_v \cdot \sqrt{\Delta p}$$

Q = CIP - 流量 (m³/h)

K_v 値 (上記の表から)

Δp = CIP 圧力 (バー)

消費 : 密度 = 1

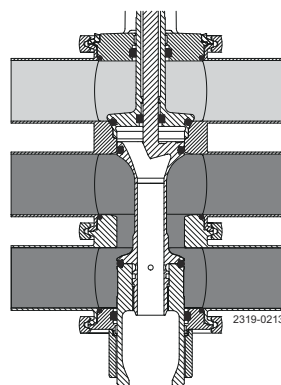
ガイドリングの洗浄

接液部品またはシーリングエラストマーのいずれかもしくは両方を交換するためにバルブを取り外される場合、バルブを再び使用する前に **PTFE** ガイドリング (45、54、80、98 の位置) とそのシーティング溝を取り外して手で清掃することが重要です。

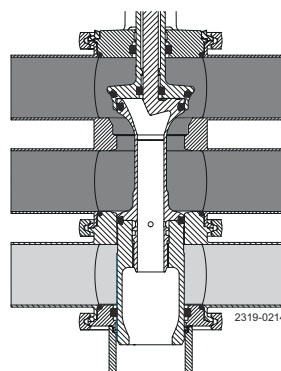
バルブの組立て : ページ 56 を参照してください。

5.3.2 シートの洗浄サイクル

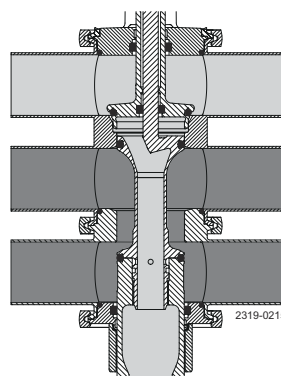
- ① バルブ閉時。
警告には特に注意してください！



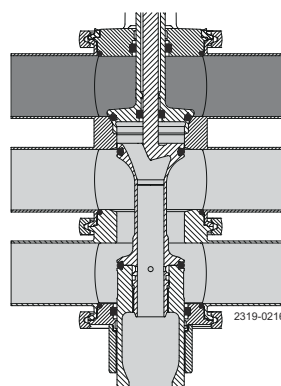
- ② バルブを開きます。



- ③ 上部のラインを通して洗浄します。



- ④ 下部のラインを通して洗浄します。



このページは白紙です。

6 メンテナンス

6.1 通常のメンテナンス

！ 注意

バルブは、内部の漏れによって製品が混合しないように設計されています。
バルブ内部の漏れは外から見るができます。
説明書をよくお読みください。
ゴムシールおよびガイドリングの予備は、常に用意しておくようにしてください。
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。

	バルブ・ラバーシール	バルブ・プラグシール	バルブ・ガイドリング
予防メンテナンス	12 ヶ月で交換	12 ヶ月で交換	必要に応じて交換
漏れが発生した後のメンテナンス (通常、漏れは徐々に始まります)	製品サイクル後に交換	製品サイクル後に交換	必要に応じて交換
計画的なメンテナンス	- 液漏れや円滑な操作を定期的に検査する - バルブの記録を保つ - 検査計画のための統計情報を使用してください。	- 液漏れや円滑な操作を定期的に検査する - バルブの記録を保つ - 検査計画に統計を活用する	
潤滑	組立時 アルファ・ラバル シリコンベース 食品用潤滑剤 USDA H1 認定グリース	組立時 アルファ・ラバル シリコンベース 食品用潤滑剤 USDA H1 認定グリース	なし

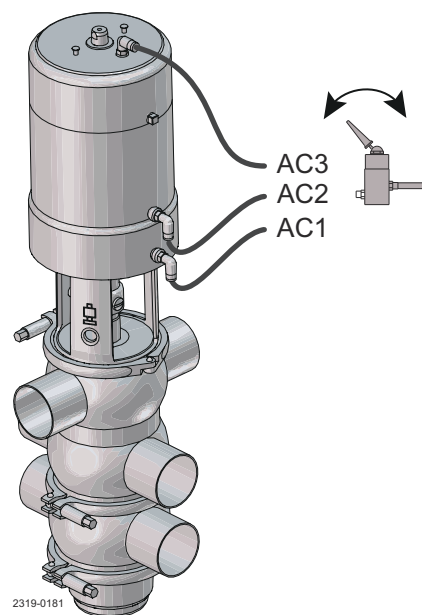
¹ 動作条件に応じて アルファ・ラバルにご連絡ください。

アクチュエータの修理

- ・ アクチュエータはメンテナンス不要ですが、修理が可能です
- ・ 修理が必要な場合、アクチュエータのゴムシールをすべて交換することを推奨します
- ・ アルファ・ラバル潤滑剤を用いてシールに潤滑剤を塗ります
- ・ 位置番号 **1** と **29** に黒い跡が残るのを防ぎます。この **2** 箇所に当社純正の潤滑剤の使用を推奨しています

使用前チェック

1. 圧縮エアを AC1、AC2、および AC3 へ順に供給します。
2. バルブの開閉を数回行い、円滑に作動する事を確認してください。
3. 警告には特に注意してください！



6.2 バルブの分解

⚠ 注意

バルブは、内部の漏れによって製品が混合しないように設計されています。

バルブ内部の漏れは外から見るができます。

説明書をよくお読みください。

ゴムシールおよびガイドリングの予備は、常に用意しておくようにしてください。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。

① 図 (1 ~ 6) にしたがってバルブを分解します。

- a) AC2 へ圧縮エアを供給します。
- b) 上部クランプ (64) を緩めて取り外してください。
- c) 圧縮エアを抜きます。
- d) バルブボディ (50) 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) 中間クランプ (64) を緩めて取り外し、バルブ本体 (149) と O リング (148) をバルブ本体 (149) から取り外します。
- f) 下部クランプ (64) を緩めて取り外してください。
- g) 下部シーリングエレメント (A,B,C) を取り外します。



圧縮エアを抜きます。

下部シーリングエレメントの解体

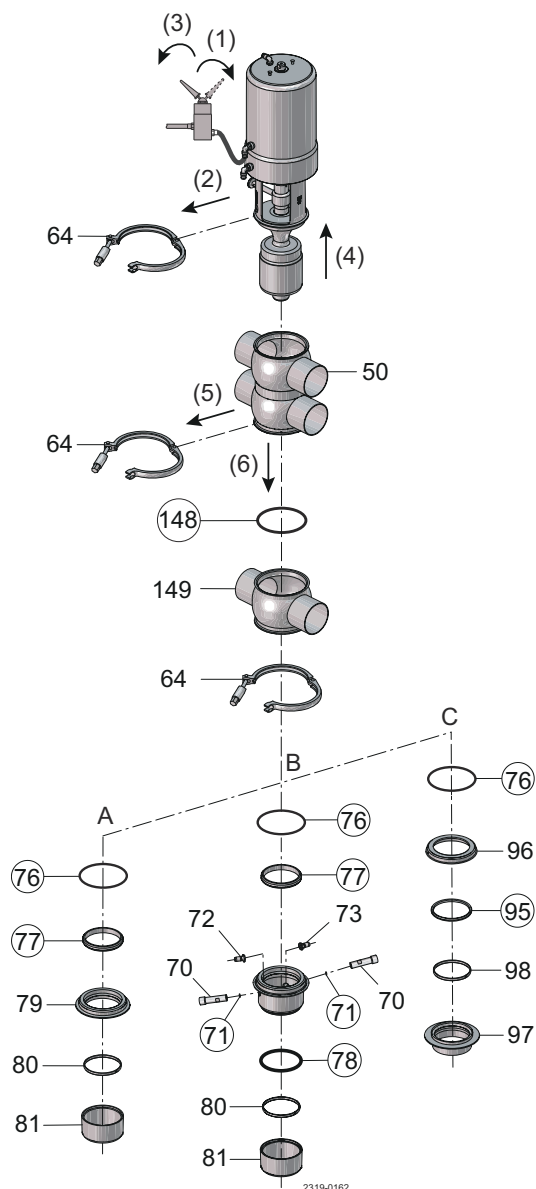
- a) o-リング (76) と リップシール (77) を引き抜いてください。
- b) ガイドリング (80) を取り外します。

下部シーリングエレメントの分解、CIP OD バランサーとのバランス調整

- a) o-リング (76) と リップシール (77) を引き抜いてください。
- b) O-リング (78) を取り外します。
- c) ガイドリング (80) を取り外します。
- d) 流体チューブ (70) を ねじ止め
- e) O リング (71) を取り外します。
- f) ノズル (72 + 73) を取り除きます。

下部シーリングエレメントの分解、OD バランサーの洗浄

- a) シーリングエレメント (96) の上部を取り外します。
- b) o-リング (76) と リップシール (95) を引き抜いてください。
- c) シーリングエレメント (97) の下部からガイドリング (98) を取り外します。



2

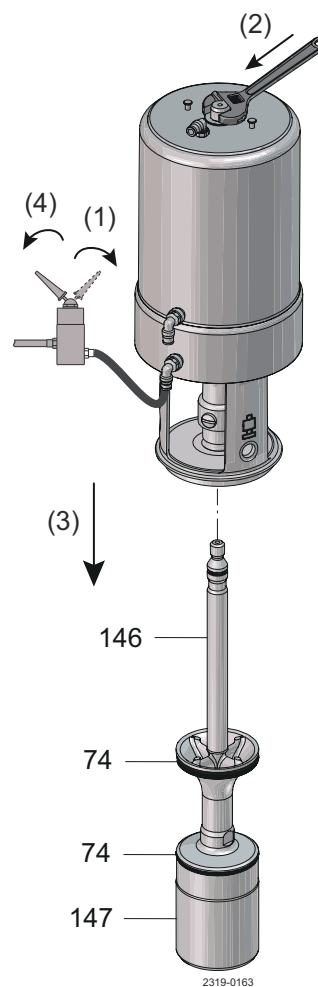
- a) エア接続用 AC1 の圧縮エアを供給します。
- b) 上部ステム (1) を支えながら、下部プラグ (146 + 147) を緩めます。
- c) プラグを取り外してください。
- d) 圧縮エアを抜きます。

! 注意

シールリング (74) を交換する場合は、**下部プラグ、ラジアルシールの交換**：ページ 50 を参照してください。

1 = オン

4 = オフ



3 図 (1~4) にしたがってカップリング・システムと上部プラグを取り外します

a) 漏気復水器にスパイラルクリーンがない場合：

1. プラグ (15) を緩めます。

漏気復水器にスパイラルクリーンがある場合

1. フラッシングチューブ(41)を取り外します。

2. O-リング (40) を取り外します。

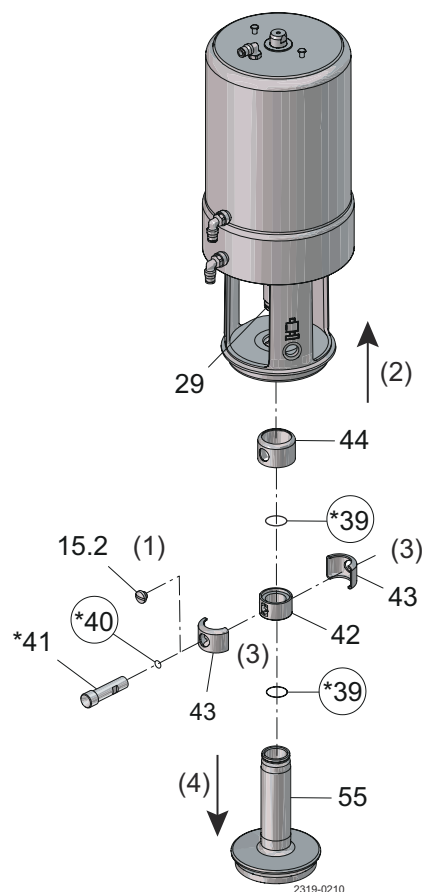
b) ロック (44) をピストン・ロッド (29) の上に押し上がります。

c) スピンドライナー (42) からクランプ (43) を引き抜きます。

d) 上部・プラグ (55) を引き出します。スピンドライナー (42) 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。

漏気復水器にスパイラルクリーンがある場合

1. バルブプラグ(55)とピストンロッド (29) の両方の O リング (39) を外します。

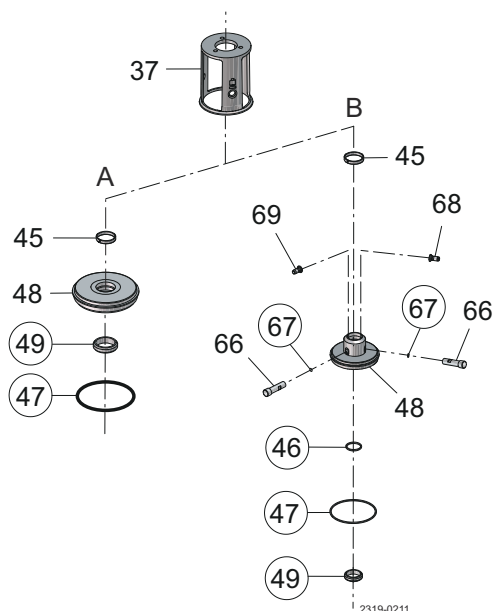


4 上部シーリングエレメントの解体

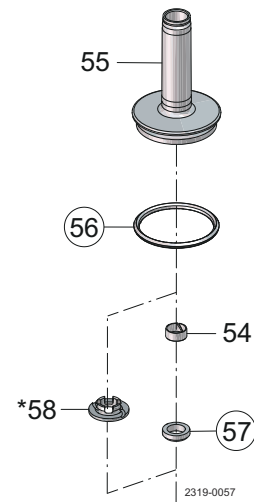
a) 中間部(37)のシーリングエレメント(48)を取り外します。

b) シーリングエレメント(48)から O リング (47) とリップシール (49)を引き抜きます。

c) ガイドリング(45)を取り外します。

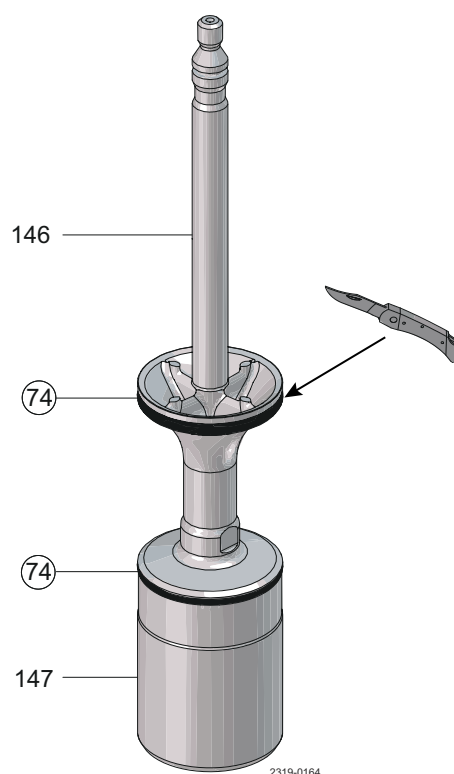


- 5 もしもバルブが漏気復水器のスパイラルクリ
ーンに供給されている場合、リップシール
(57) とガイドリング (54) (またはスプレー
ノズル (58)) を外します。シールリング
(56) の取り外しと交換については、[上部プラ
グ、アキシャル・シールの交換](#) : ページ 54
を参照してください。

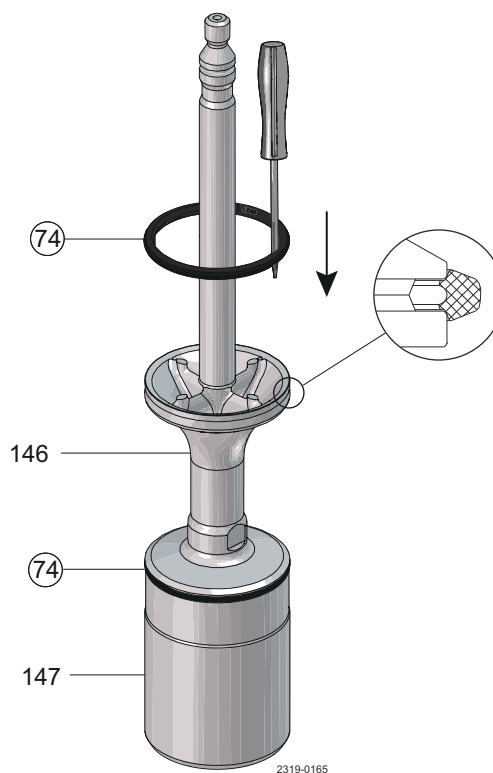


6.3 下部プラグ、ラジアルシールの交換

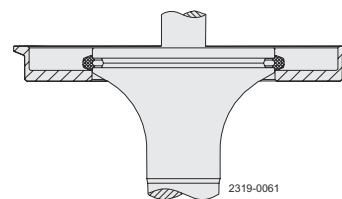
- ① 必要に応じて、ナイフ、ドライバーなどを使用して、古いシールリング (74) を切断して取り外します。
プラグに傷を付けないように注意してください。



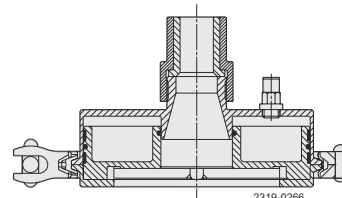
- ② 図のようにシールリングを事前に取り付けてください。
外周に沿って回転させ、図のようにガasketを固定します。
事前に取り付ける前に、適切な石鹸または潤滑剤（アルファ・ラバル潤滑剤）でシーリングを注意深く潤滑してください。



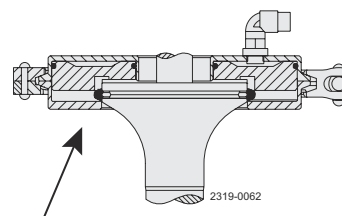
- 3 下側のツールパーツを配置します。



品目番号			ラジアル・シーリング用のツール、下部プラグ
シート ø53	シート ø81	シート ø100	
9613426001	9316426002	9613426003	

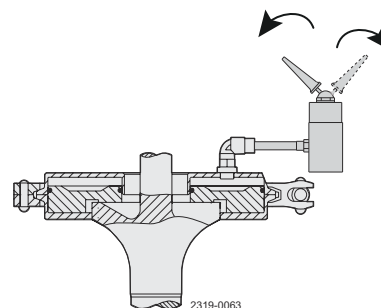


- 4
- 上側ツールパーツ（ピストンを含む）を配置します。
 - 2つのツールパーツを一緒に固定します。

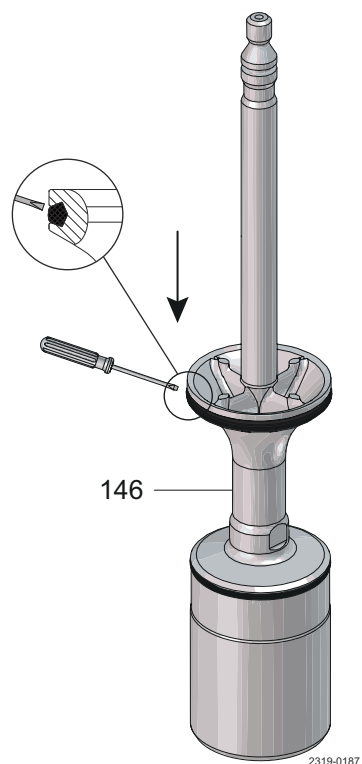


品番の付いたツール。

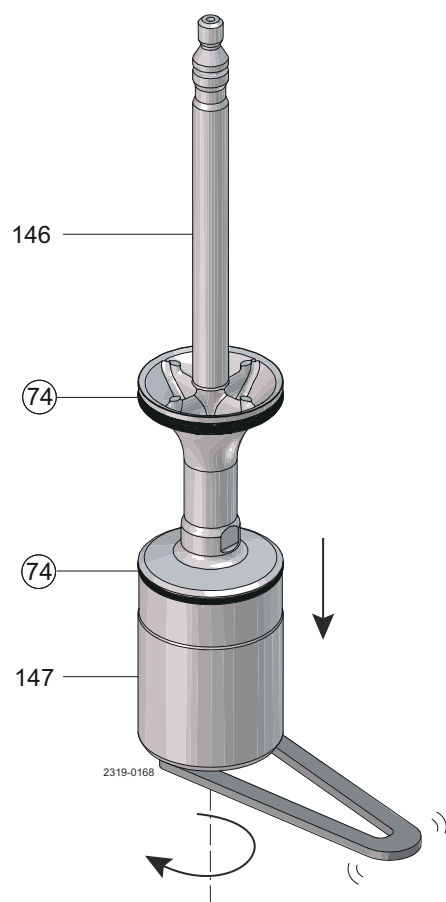
- 5
- 圧縮エアを供給します。
 - 圧縮エアを抜きます。
 - ツールのパーツを取り外します。



- 6 シールを検査し、溝の中でねじれていないことを確認します。外に飛び出している 4 個所をドライバーで押し込みます。



- 7 下部のフックスパナでプラグの下部ピース (147) を上部ピース (146) から外します。

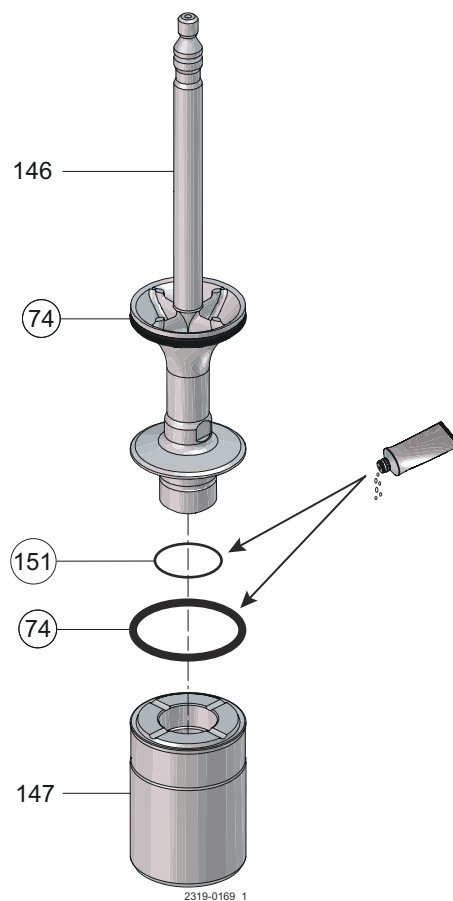


- 8 2 部品と上部プラグ部品の O リング (151) にシールリング (74) を取り外します。

新しいシールリングと O リングを事前に取り付ける前に、潤滑剤に適した石鹼 (Klüber Paraliq GTE 703) で潤滑することを忘れないでください。

O リング (151) を上部プラグ部品 (146) に取り付けます。

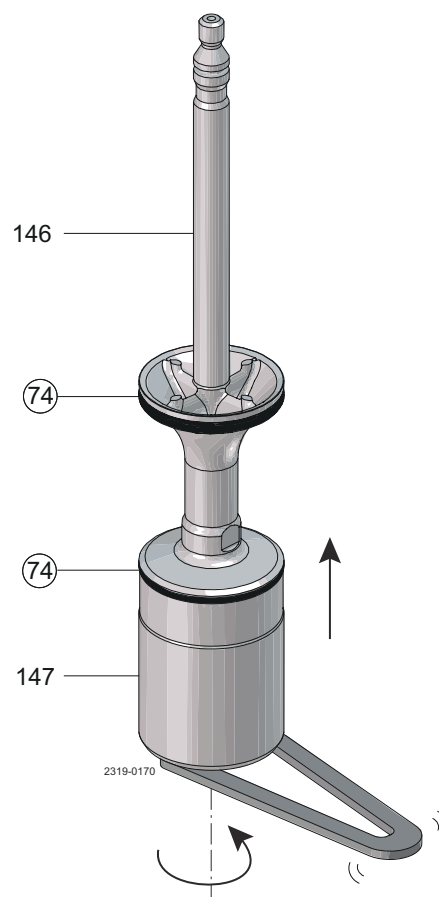
次に、新しいシールリングを上部プラグ部分 (146) の溝に事前に取り付けます。



- 9 フックスパナで 2 つのプラグを組み立て直します。

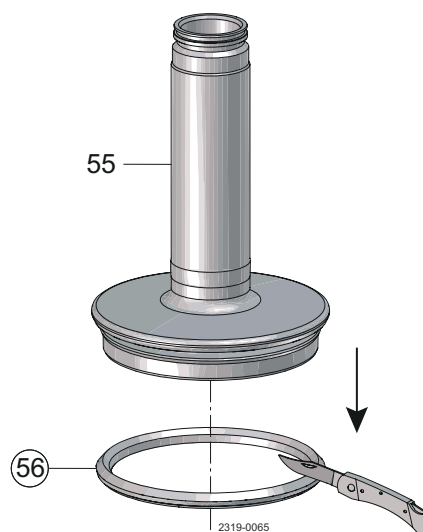
2 つの部品を締めるときは、シールリングがしっかりとハマるように注意してください。

(フックスパナの最大トルクは 20Nm/14.8lbf-ft です)

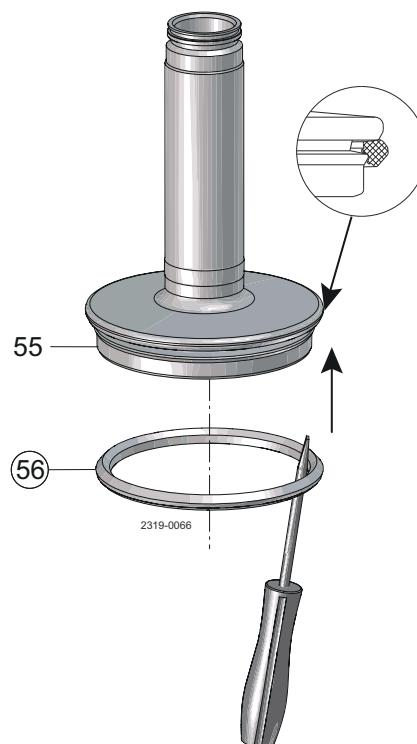


6.4 上部プラグ、アキシャル・シールの交換

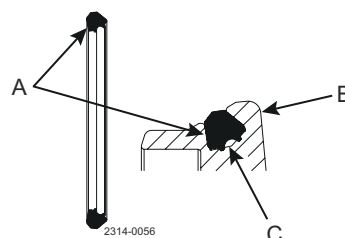
- 1 ナイフやドライバなどを使って古いシーリング (56) を取り外してください。
プラグに傷を付けないように注意してください。



- 2 図のようにシーリングを事前に取り付けてください。



事前に取り付ける前に、適切な石鹸または潤滑剤（アルファ・ラバル潤滑剤）でシーリングを注意深く潤滑してください。



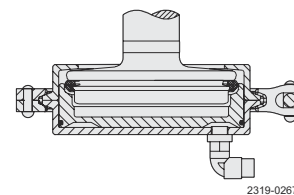
A = シーリングの平らな面

B = バランサー・プラグ

C = 潤滑剤の後ろに派潤滑剤を塗布しない

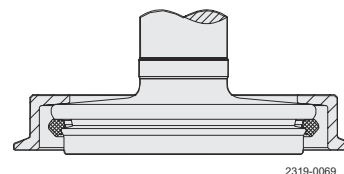
3

品目番号			上部プラグ、アキシアル・シーリング用のツール
シート ø53	シート ø81	シート ø100	
9613050501	9613050502	9613050508	



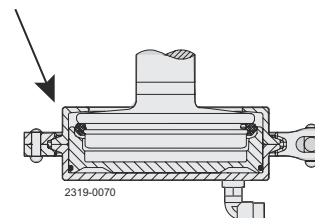
4

ツールパーツ 1 を配置します。



5

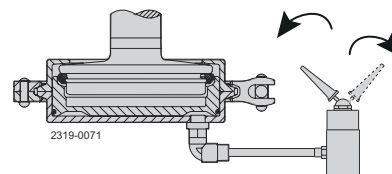
- ツールパーツ 2 (ピストンを含む) を配置します。
- 2 つのツールパーツを一緒に固定します。



品番の付いたツール

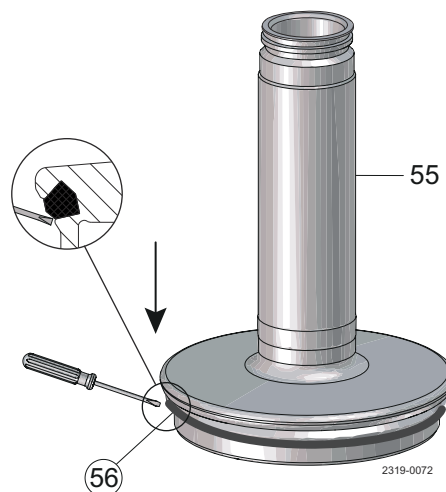
6

- 圧縮エアを供給します。
- 圧縮エアを抜きます。
- プラグに対してツールを 45° 回転させます。
- 圧縮エアを供給します。
- 圧縮エアを抜き、ツールを取り外します。



7

- シールを検査します。
- 外周の 3 つの異なる位置でエアを放出します。



6.5 バルブの組立て

① 上部シールエレメントの組み立て

- a) O リング (47) (ねじらないでください)、およびリップシール (49) を上部シールエレメント (48) に取り付けます。

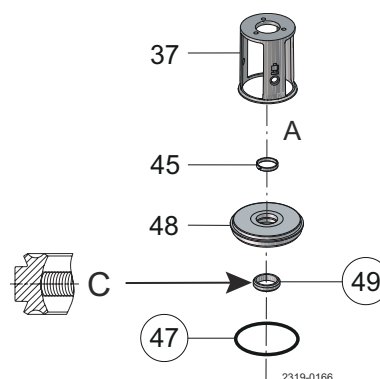
(アルファ・ラバル潤滑剤で潤滑します)



O リングは溝へそっと押しつけてください

- b) ガイドリング(45)に上部シールエレメントを取り付けます。
- c) 中間部品 (37) に上部シーリングエレメントを取り付けます。

C=ID のアルファ・ラバル潤滑剤で潤滑

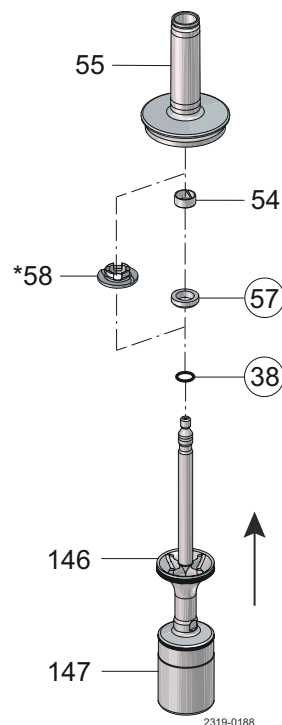


②

- a) 上部プラグのガイドリング (54) とリップシール (57) か漏気復水器のスパイラルクリーンによるノズル (58) を置きます。
- b) 下部プラグの O リング (38) を置きます。
- c) 下部プラグ (146 + 147) をリップシールを通して、すばやく上部プラグ (55) へ押し込みます。

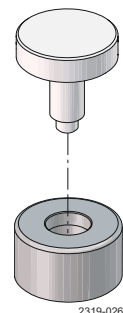


O リング (38) 付き下部プラグ (146 + 147) がリップシールを通過する際には、リップを損傷しないようにしてください。



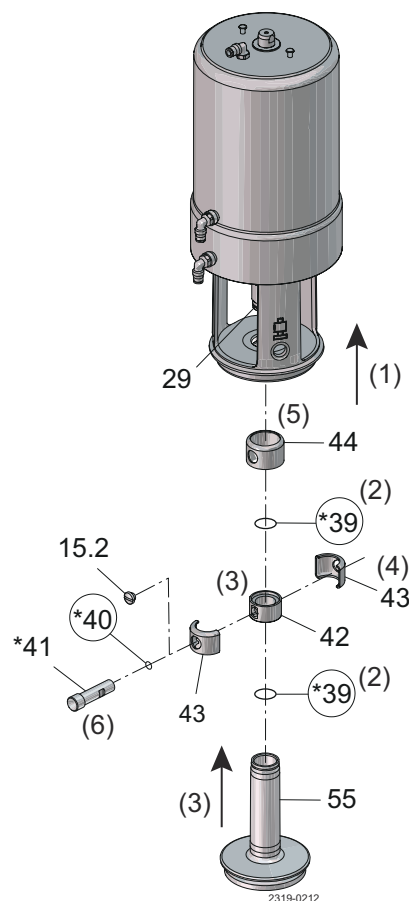
バルブサイズ **DN/OD 38&/ DN40&DN / OD51&DN50** の場合 :

リップシール (57) は、オプションで専用工具で取り付けることができます。アルファ・ラバルにお問い合わせください。

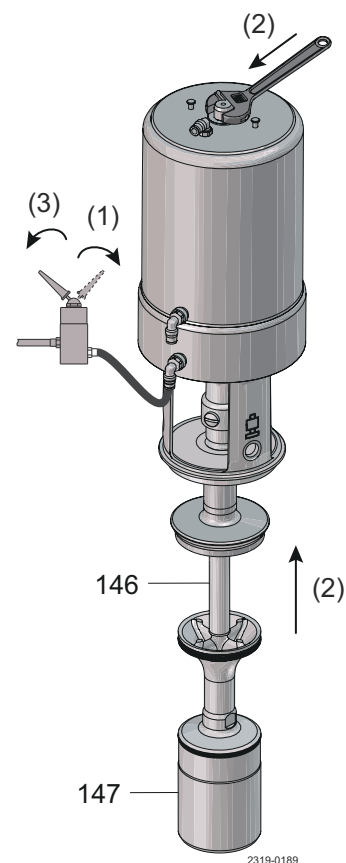


リップシール用取付工具 #8010017878

- 3** イラストの通り、カップリングシステムと上部プラグを置きます。
- a) ロックを (44) ピストン・ロッド (29) の上に押し上げます。
 - b) Oリング (39) を上部プラグ (55) およびピストンロッド (29) の溝に入れます。
 - c) スピンドルライナー (42) をピストンロッド (29) に配置します。上部プラグ (55) を取り付けます。
 - d) クランプ (43) をスピンドルライナー (42) に取り付ける。
 - e) ロック (44) を取り付けます。
 - f) 漏気復水器にスパイラルクリーンがある場合、プラグ (15) もしくはフラッシングチューブ (41) と Oリング (40) を取り付けます。



- 4**
- a) エア接続用 AC1 の圧縮エアを供給します。
 - b) 下部プラグ (146+147) を挿入し締め付けます。
 - c) 圧縮エアを抜きます。



5

- a) Oリング (148) を取り付け (Oリングをねじらないでください)、バルブ本体 (149) の溝に静かに押し込みます (アルファ・ラバル潤滑剤)。
- b) クランプとクランプナットの潤滑をしながらバルブ本体 (149) の中間クランプ (64) を取り付け締め付けます。(クランプ・ナットの最大トルク: 10Nm/7.4 lbf-ft)。

下部シールエレメントの組み立て

- a) リップシール (77) と Oリング (76) を取り付け (Oリングをねじらないでください)、溝に静かに押し込みます (アルファ・ラバル潤滑剤で潤滑します)。
- b) シーリングエレメント (79) にガイドリング (80) を取り付けます。

CIP OD バランサー付きの下部シーリングエレメントとの組み立て

- a) Oリング (76) (ねじらないでください)、リップシール (77)、および Oリング (78) を下部シールエレメント (アルファ・ラバル潤滑剤で潤滑) に取り付けます。

⚠ 注意

Oリング (76) は溝へそっと押しつけてください

- b) ガイドリング (80) に下部シールエレメントを取り付けます。
- c) Oリング (71) を置き、フラッシング・チューブ (70) を取り付けます。ノズル (72 + 73) を凹みと合わせるようにしてください。

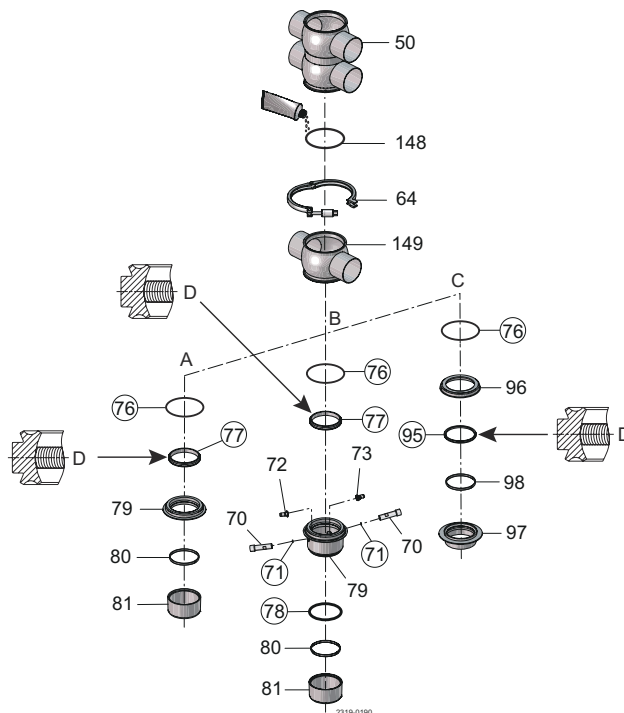
フラッシュ OD バランサー付き下部シーリングエレメントの組み立て

- a) Oリング (76) をシーリングエレメントの上部にはめ込みます (Oリングをねじらないでください) (アルファ・ラバル潤滑剤で潤滑してください)。

⚠ 注意

Oリングは溝へそっと押しつけてください

- b) シーリングエレメント (97) の下部からガイドリング (98) を取り付けます。



D=アルファ・ラバル潤滑剤で潤滑

- c) シーリングエレメント (97) にリップシーリング (95) を取り付けます。
- d) シーリングエレメント(96)の上部をシーリングエレメント(97)の下部の上に置きます。

6



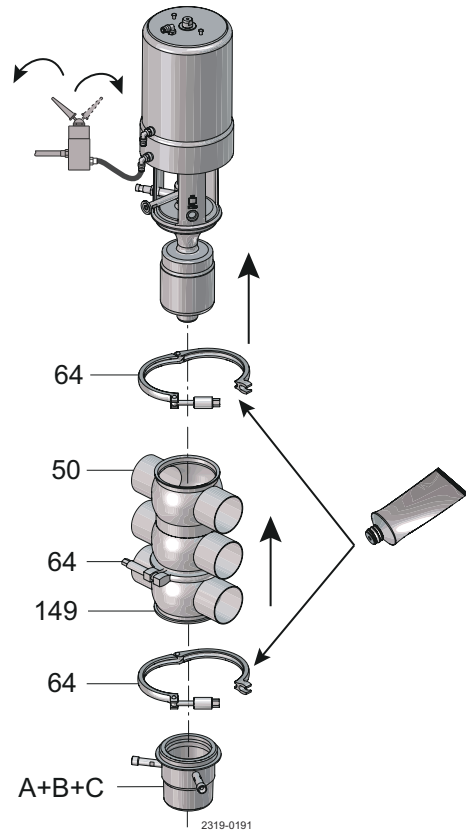
アクチュエータに圧縮エアが供給されている場合は**絶対**にバルブ内に指を入れないでください。

必ずバルブを取り外す前に圧縮エアを供給してください。

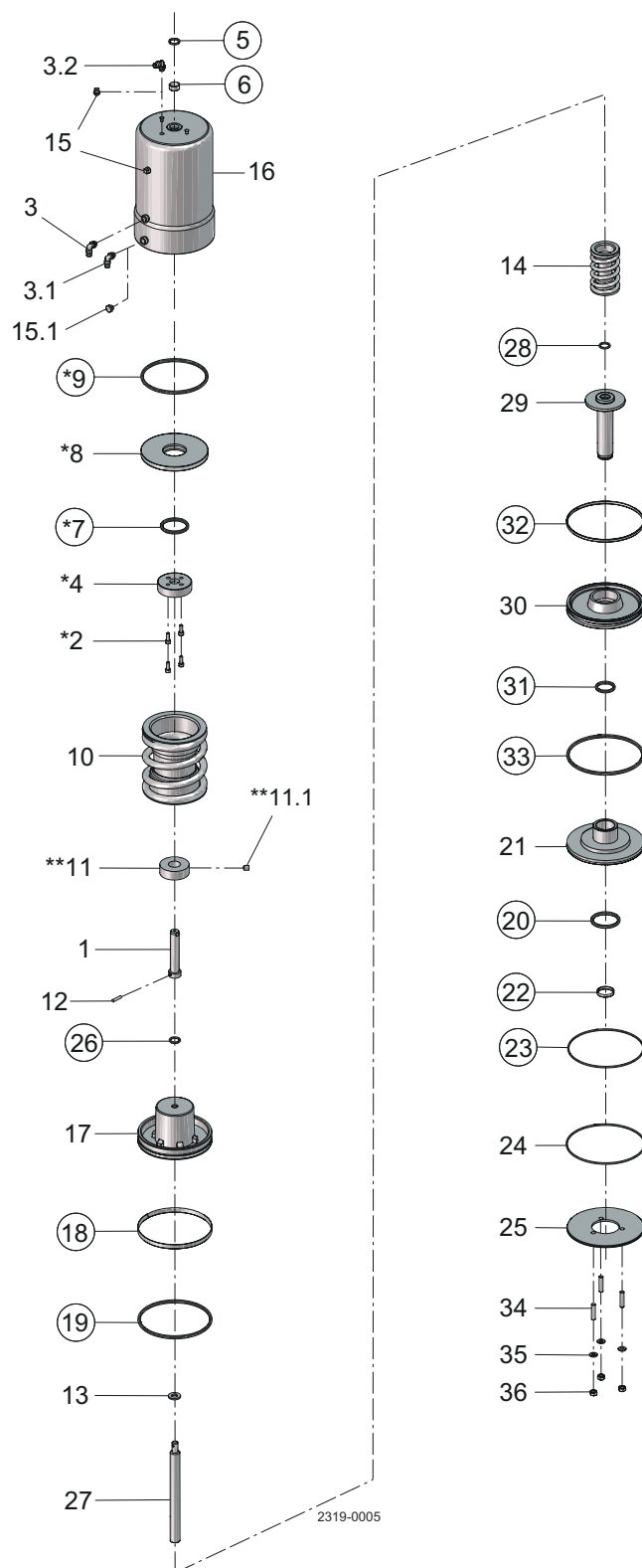
- a) 下部シールエレメント (A、B または C) を取り付けます。
- b) 下部クランプ (64) を取り付け、締付けてください。
- c) 圧縮エアを供給し、バルブ本体 (50) からのアクチュエータと内部バルブパーツと共に取り付けます。
- d) 上部クランプ (64) を取り付け、締付けてください。クランプとクランプナットを潤滑することを推奨します。
(クランプ・ナットの最大トルク : 10 Nm / 7.4 lbf-ft)
- e) 圧縮エアを抜きます。



バルブを取り付ける前に圧縮エアを供給してください。



6.6 アクチュエータの分解



- ① a) **通常のメンテナンス** : ページ 43 の説明に従ってバルブを分解します。
警告には特に注意してください！
- b) アクチュエータの整備の準備が整いました。このページのステップ 2 から 6 にしたがって分解する際には図を参照してください。



アクチュエータはメンテナンス不要ですが、修理が可能です。

- ② a) ナット (35) とワッシャー (36) を取り付けます。
- b) アクチュエータから中間部分 (37) を取り出します。
- c) カバーディスク (25) を取り外します。
- d) 止め輪(24)を取り外します。

- ③ a) ピストン・ロッド (29)、底部 (21) および下側ピストン (30) を取り外します。
- b) 3 つの部分に分けます。
- c) 底部から O リング(20、22 および 23)、下側ピストンから O リング (33 および 31) およびガイドリング (32) から、およびピストン・ロッドから O リング (28) を取り外します。
- d) スプリング・アセンブリ (14) を取り外します。

- ④ a) インナーステム (27)、メインピストン (17)、ディスタンス・スペーサー及びネジ(11/11.1) を取り外します。(サイズ 51mm/DN50 のみ)
ガイドリング (18) および O リング (19) を取り外します。
- b) スプリング・アセンブリ (10) を取り外します。

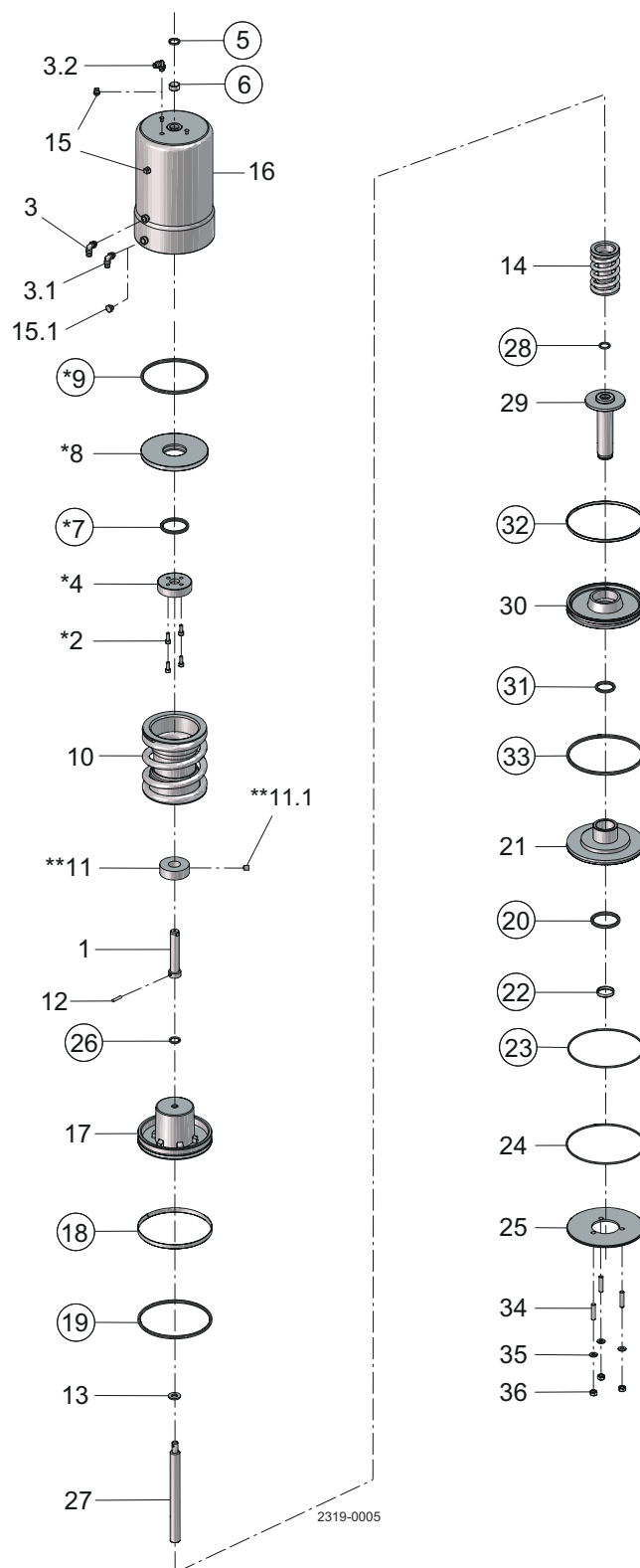


アクチュエータサイズが 51mm/DN50 でない場合

- a) ネジ (2) を外します (接着されています)。
- b) ストップ (4) を取り外します。
- c) 上側ピストン (8) を取り外します。O リング (7 と 9) を取り外します。

- ⑥ O リング (5) およびガイドリング (6) を取り外します。

6.7 アクチュエータの組み立て



- ① このページのステップ 2 から 6 にしたがって再度組み立てる際には図を参照してください。



注意

アクチュエータはメンテナンス不要ですが、修理が可能です。

② リング (6) およびネジ (5) を取り付けます。

③  注意

アクチュエータサイズが **51mm/DN50** でない場合。

- a) O リング (7 および 9) を取り付けます。上側ピストン (8) を置きます。
 - b) ストップ (4) を取り付けます。
 - c) ねじ(2)を締めてください。(接着剤で保持する)
-

④ a) スプリングアセンブリ (10) を配置します。
b) O リング (19) とガイドリング (18) を取り付けます。ディスタンス・スペーサー (11)、ネジ (11.1) (51mm/DN50 サイズのみ)、メインピストン(17) とインナーステム (27)を組み付けます。

⑤ a) スプリングアセンブリ (14) を取り付けます。
b) ピストン・ロッドに O リング (28) を、下側ピストンに O リング (33 および 31) とガイドリング (32)を、底部に O リング (20、22、23) を取り付けます。
c) ピストン・ロッド (29)、下側ピストン (30) および底部 (21) を取り付けます。
d) 3 つの部分を取り付けます。

⑥ a) 保持リング (24) を取り外します。
b) カバーディスク (25) を取り付けます。
c) アクチュエータに中間部品 (37) を取り付けます。
d) ナット (36) とワッシャー (35) を取り付け、締付けます。

このページは白紙です。

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

製品最大圧力：	1000 kPa / 145 psi (10 bar)
使用最小圧力：	真空
スパイラルクリーンの推奨最低圧力	2 bar / 29 psi
エア圧：	最大 800 kPa / 116 psi (8 bar)

温度

使用温度範囲：	-5 °C ~ +125 °C / 23 °F ~ +257 °F (シールの素材により異なる)
---------	--

ATEX

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



注意

ATEX 環境で Unique Mixproof バルブを使用するには、バルブがカバー付きで納入されているタイプの場合、下部プラグの青いプラスチックカバーを取り外す必要があります。

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

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

表面仕上げは以下からお選びいただけます。

内部/外部半光沢：	Ra< 1.6μm / Ra<64μin
内部光沢（研磨）：	Ra< 0.8μm / Ra<32μin
内部/外部光沢（研磨）：	Ra< 0.8μm / Ra<32μin

 **注意** Ra 値は内面仕上げのみを表します。

接液部シール材：	EPDM、HNBR、NBR または FPM
----------	-----------------------

その他のシール：

CIP シール：	EPDM
アクチュエータシール：	NBR
ガイドストリップ：	PTFE

スパイラルクリーンの推奨最低圧力：

2 bar/流量レート 1.15 m³/h。

シートリフト中の **CIP** フロー概算の式

(水と同等の粘度と密度のある液体)

$$Q = K_v \cdot \sqrt{\Delta p}$$

Q = CIP - 流量 (m³/h)

Kv = Kv 値 (上記の表から)

Δp = CIP 圧力 (bar)

消費：密度 = 1

Cv = 1.163 x Kv gpm

1 bar = 14.5 psi

サイズ		DN/OD				DN			
		51	63.5	76.1	101.6	50	65	80	100
Kv-値									
- 上部シートリフト	[m³/h]	1.8	2.4	2.4	3.4	1.8	2.4	2.4	3.4
Kv-値									
- 下部シートリフト	[m³/h]	1.3	2.1	2.1	2.6	1.3	2.1	2.1	2.6
エア消費量									
- 上部シートリフト	[n リットル]	0.2	0.4	0.4	0.62	0.2	0.4	0.4	0.62
エア消費量									
- 下部シートリフト	[n リットル]	1.1	0.13	0.13	0.21	1.1	0.13	0.13	0.21
エア消費量									
- 主動作	[n リットル]	0.86	1.63	1.63	2.79	0.86	1.63	1.63	2.79

7.3 重量

(kg)

サイズ	DN/OD					DN						
	38	51	63.5	76.1	101.6	40	50	65	80	100	125	150
基礎	13.5	15	24	24	34	13.5	15	24	24	34	44	45
シートの清潔	13.5	15	24	24	34	13.5	15	24	24	34	4	48
高度/超清浄	14.5	16	27	27	38	14.5	16	27	27	38	51	52

7.4 騒音



排出口から 1 m /3 フィート離れ、1.6 m /5 フィート上の位置において、バルブアクチュエーターのノイズはノイズダンパーなしの場合はおよそ 77dB (A)、ダンパー付きの場合はおよそ 72 dB (A) です。エア圧 7 bar にて測定。

このページは白紙です。

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。



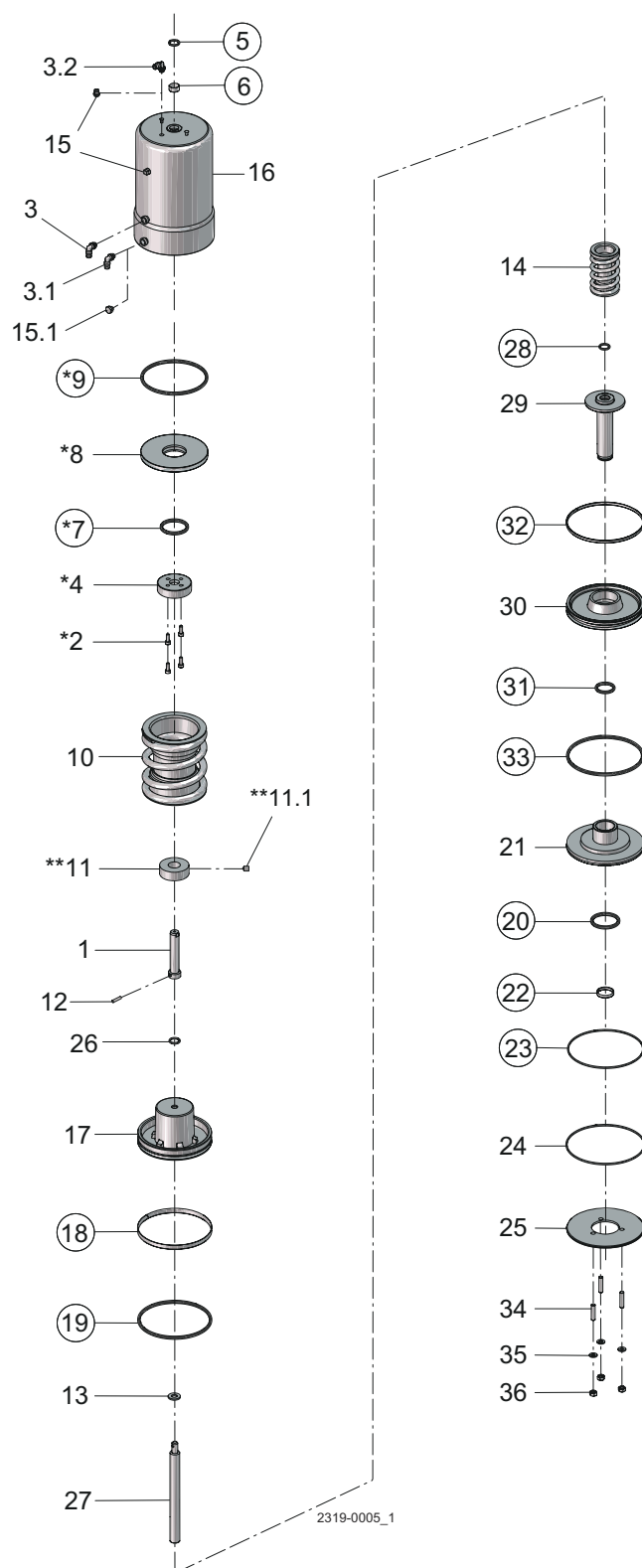
賠償責任と保証の除外ケース：

- 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 アクチュエータ

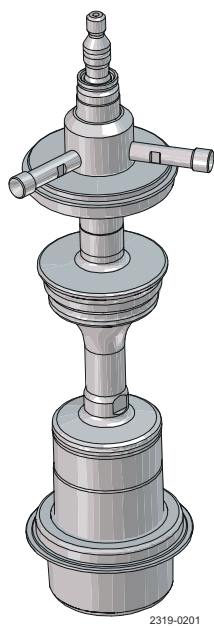


位置	数量	名称
1	1	上側ステム
2	4	ねじ
3	1	エアフィッティング
3.1	1	エアフィッティング
3.2	1	エアフィッティング
4	1	上側ピストン用ストップ
5	1	O リング、NBR
6	1	ガイドリング、Turcite
7	1	O リング、NBR
8	1	上側ピストン
9	1	O リング、NBR
10	1	スプリングアセンブリ
11	1	距離スペーサー
12	1	ピン
13	1	ワッシャ
14	1	スプリングアセンブリ
15	1	プラグ
15.1	1	プラグ
17	1	メインピストン
18	1	ガイドリング、Turcite
19	1	O リング、NBR

位置	数量	名称
20	1	O リング、NBR
21	1	下
22	1	ガイドリング、Turcite
23	1	O リング、NBR
24	1	保持リング
25	1	カバーディスク
26	1	O リング、NBR
27	1	内側ステム
28	1	O-リング
29	1	ピストン・ロッド
30	1	下側ピストン
31	1	O リング、NBR
32	1	ガイドリング、Turcite
33	1	O リング、NBR
34	3	ボルト
35	3	ワッシャ
36	3	ナット
41	1	フラッシング・チューブ
42	1	スピンドル・ライナー
43	2	クランプ
44	1	ロック

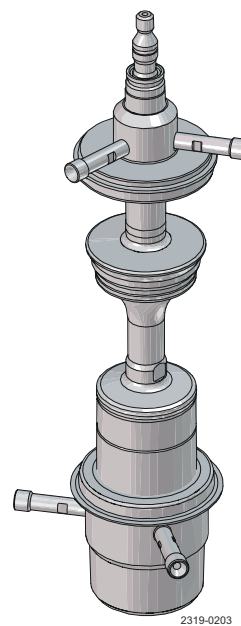
9.2 プラグセットアップ 概要

プラグセットアップ 23



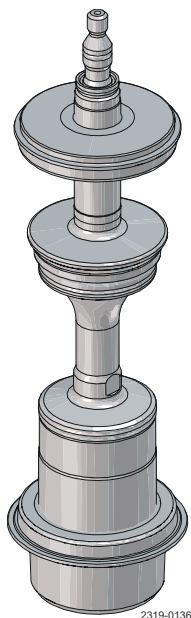
上部：CIP OD スピンドルで不安定化
下側：バランス取り (青いボトム)
54 ページを参照

プラグセットアップ 25



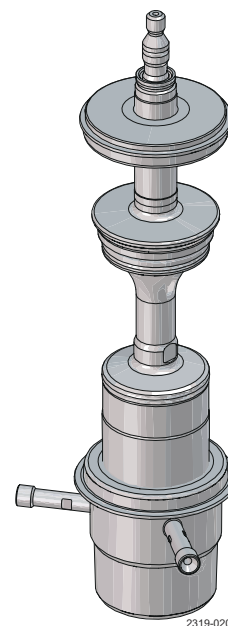
上部：CIP OD スピンドルで不安定化
下側：CIP OD バランサーで安定化(青いボトム)
56 ページを参照

プラグセットアップ 31



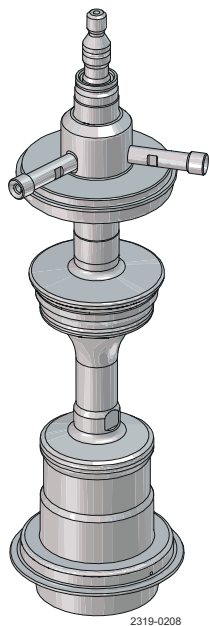
上部：バランサーなし
下側：バランス取り (青いボトム)
58 ページを参照

プラグセットアップ 33



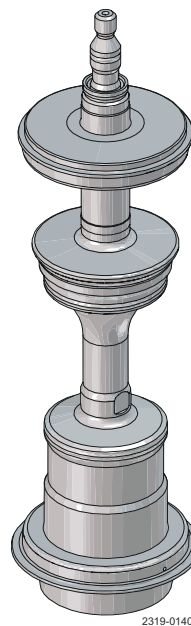
上部：バランサーなし
下側：CIP OD バランサーで安定化(青いボトム)
60 ページを参照

プラグセットアップ 37



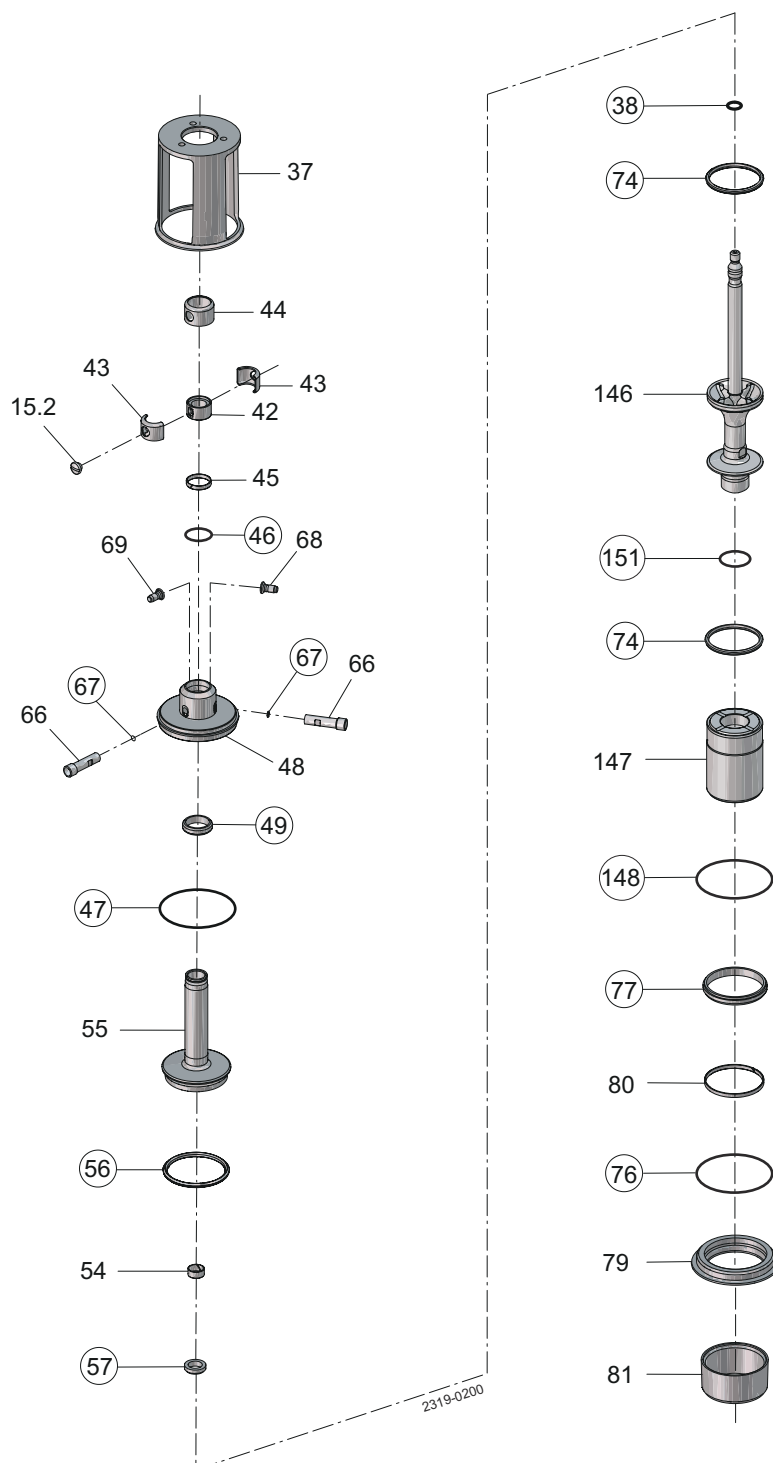
上部 : CIP OD スピンドルで不安定化
 下側 : フラッシュ OD バランサー (スチールボトム)
 62 ページを参照

プラグセットアップ 39



上部 : バランサーなし
 下側 : フラッシュ OD バランサー (スチールボトム)
 65 ページを参照

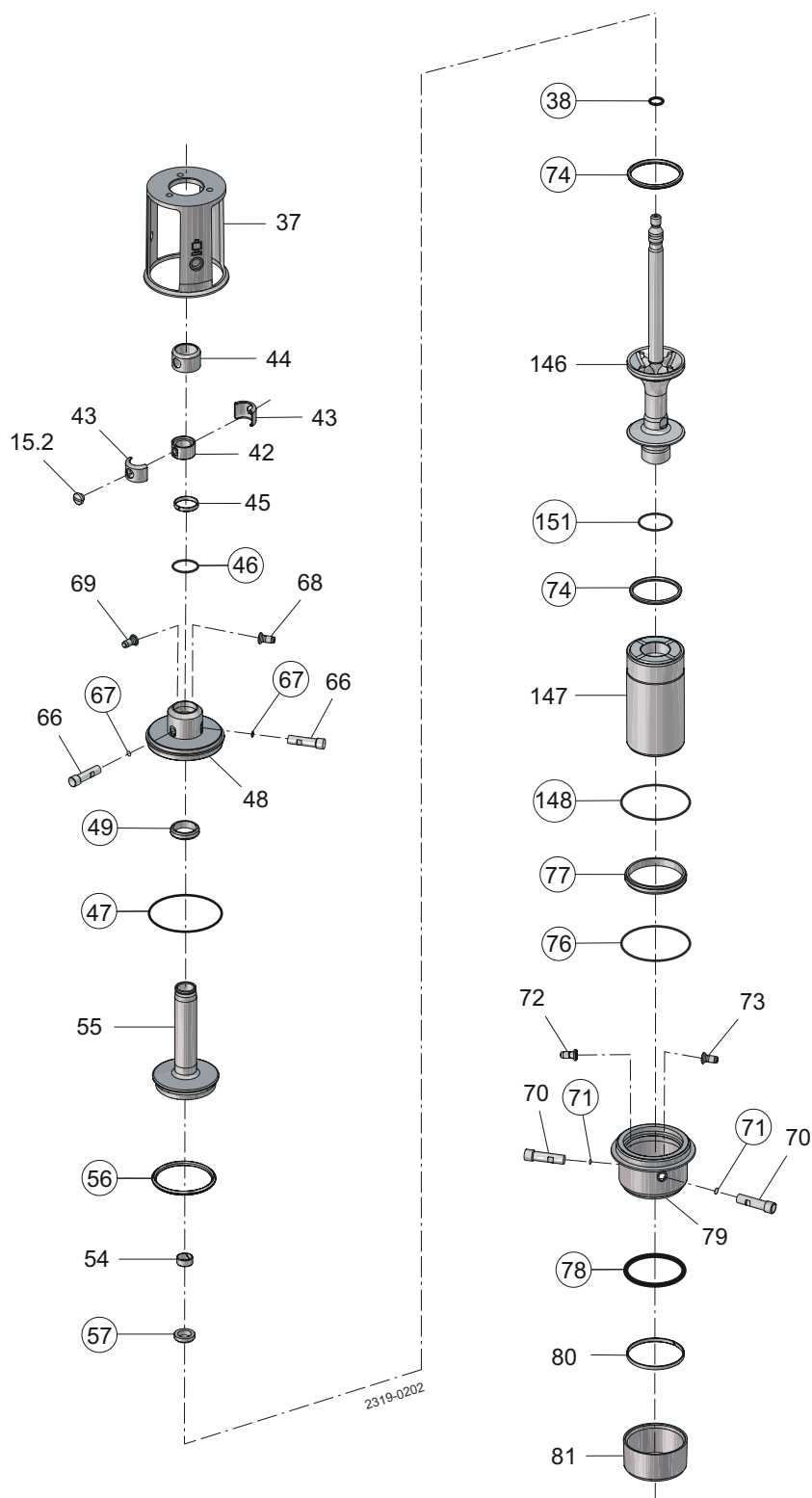
9.3 プラグセットアップ 23



位置	数量	名称
15	1	プラグ
38	1	O-リング
39	2	O-リング
40	1	O-リング
41	1	フラッシング・チューブ
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	1	O-リング
47	1	O-リング
48	1	上部シーリングエレメント
49	1	リップシール
54	1	ガイドリング
55	1	上部プラグ
56	1	シールリング
57	1	リップシール、EPDM

位置	数量	名称
58	1	スプレーノズル
66	2	フラッシング・チューブ
67	2	O-リング
68	1	排水
69	1	ノズル
74	2	シールリング
76	1	O-リング
77	1	リップシール
79	1	下部シーリングエレメント
80	1	ガイドリング、PTFE
81	1	カバー
146	1	下部プラグ、上部パーツ
147	1	バルancer
148	1	O-リング
150	1	下部プラグ、一式 (位置 146 + 147)
151	1	O-リング

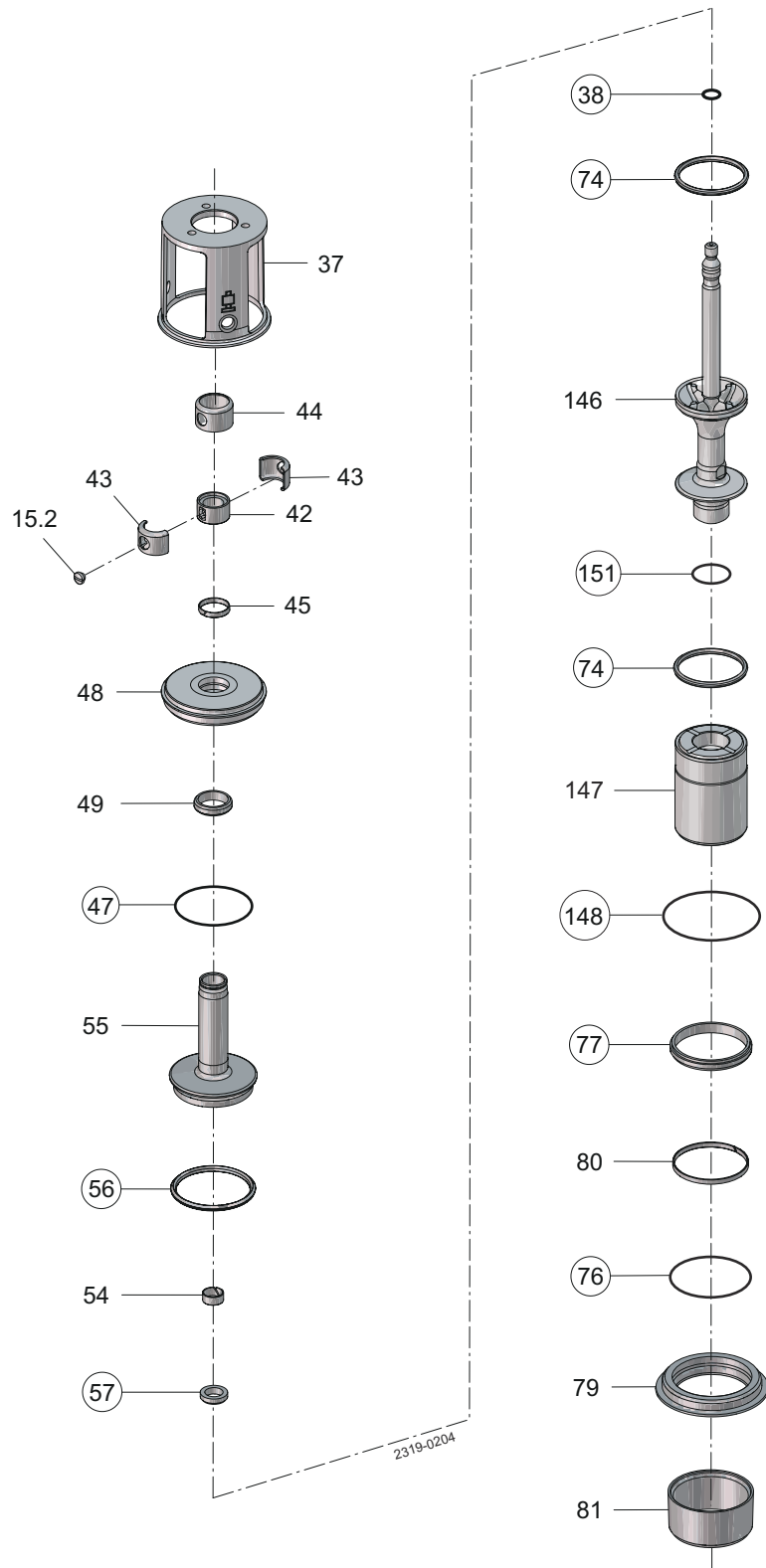
9.4 プラグセットアップ 25



位置	数量	名称
15	1	プラグ
38	1	O-リング
39	2	O-リング
40	1	O-リング
41	1	フラッシング・チューブ
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	1	O-リング
47	1	O-リング
48	1	上部シーリングエレメント
49	1	リップシール
54	1	ガイドリング
55	1	上部プラグ
56	1	シールリング
57	1	リップシール
58	1	スプレーノズル、PVDF
66	2	フラッシング・チューブ

位置	数量	名称
67	2	O-リング
68	1	排水
69	1	ノズル
70	2	フラッシング・チューブ
71	2	O-リング
72	1	排水
73	1	ノズル
74	2	シールリング
76	1	O-リング
77	1	リップシール
78	1	O-リング
79	1	下部シーリングエレメント
80	1	ガイドリング
81	1	カバー
146	1	下部プラグ、上部パーツ
147	1	バランスー
148	1	O-リング
150	1	下部プラグ、一式 (位置 146 + 147)
151	1	O-リング

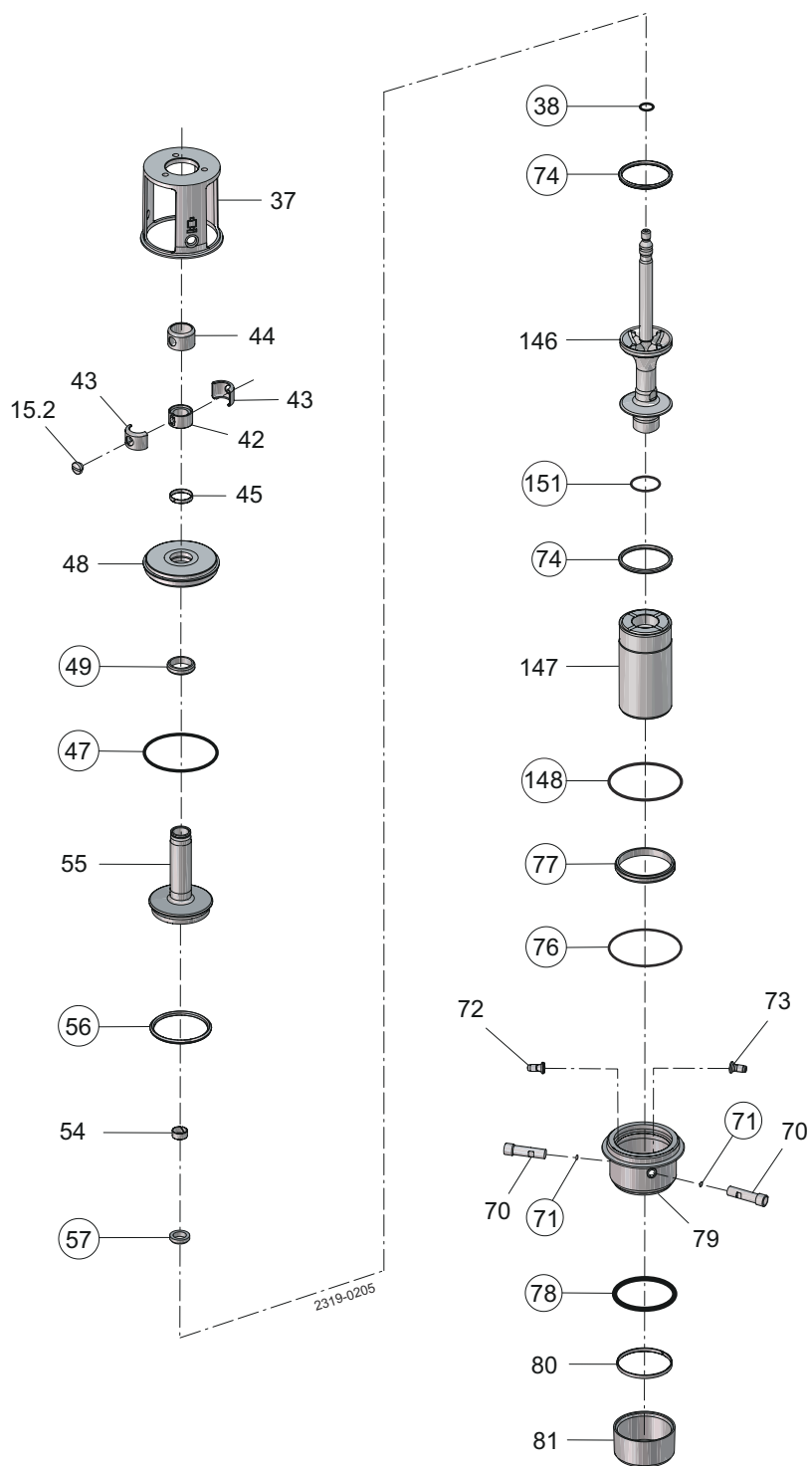
9.5 プラグセットアップ 31



位置	数量	名称
15	1	プラグ
38	1	O-リング
39	2	O-リング
40	1	O-リング
41	1	フラッシング・チューブ
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
47	1	O-リング
48	1	上部シーリングエレメント
49	1	リップシール
54	1	ガイドリング
55	1	上部プラグ

位置	数量	名称
56	1	シールリング
57	1	リップシール
58	1	スプレーノズル
74	2	シールリング
76	1	O-リング
77	1	リップシール
79	1	下部シーリングエレメント
80	1	ガイドリング
81	1	カバー
146	1	下部プラグ、上部パーツ
147	1	バルンサー
148	1	O-リング
150	1	下部プラグ、一式 (位置 146 + 147)
151	1	O-リング

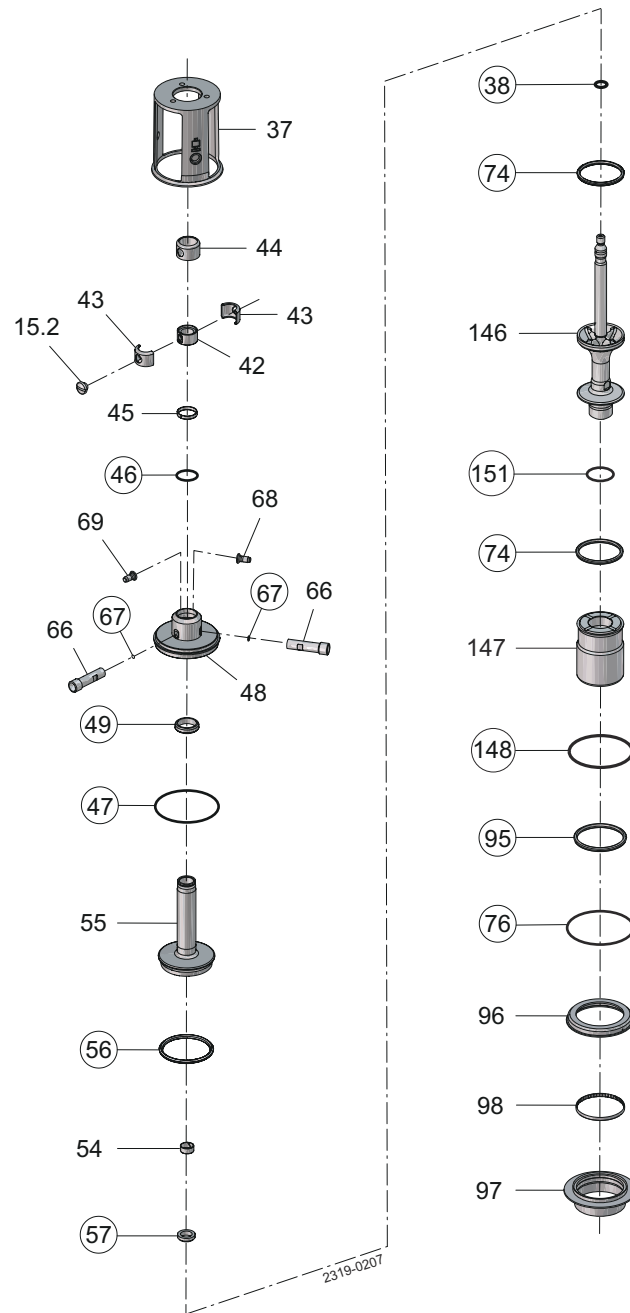
9.6 プラグセットアップ 33



位置	数量	名称
15	1	プラグ
38	1	O-リング
39	2	O-リング
40	1	O-リング
41	1	フラッシング・チューブ
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
47	1	O-リング
48	1	上部シーリングエレメント
49	1	リップシール
54	1	ガイドリング
55	1	上部プラグ
56	1	シールリング
57	1	リップシール
58	1	スプレーノズル

位置	数量	名称
70	2	フラッシング・チューブ
71	2	O-リング
72	1	排水
73	1	ノズル
74	2	シールリング
76	1	O-リング
77	1	リップシール
78	1	O-リング
79	1	下部シーリングエレメント
80	1	ガイドリング
81	1	カバー
146	1	下部プラグ、上部パーツ
147	1	バランサー
148	1	O-リング
150	1	下部プラグ、一式 (位置 146 + 147)
151	1	O-リング

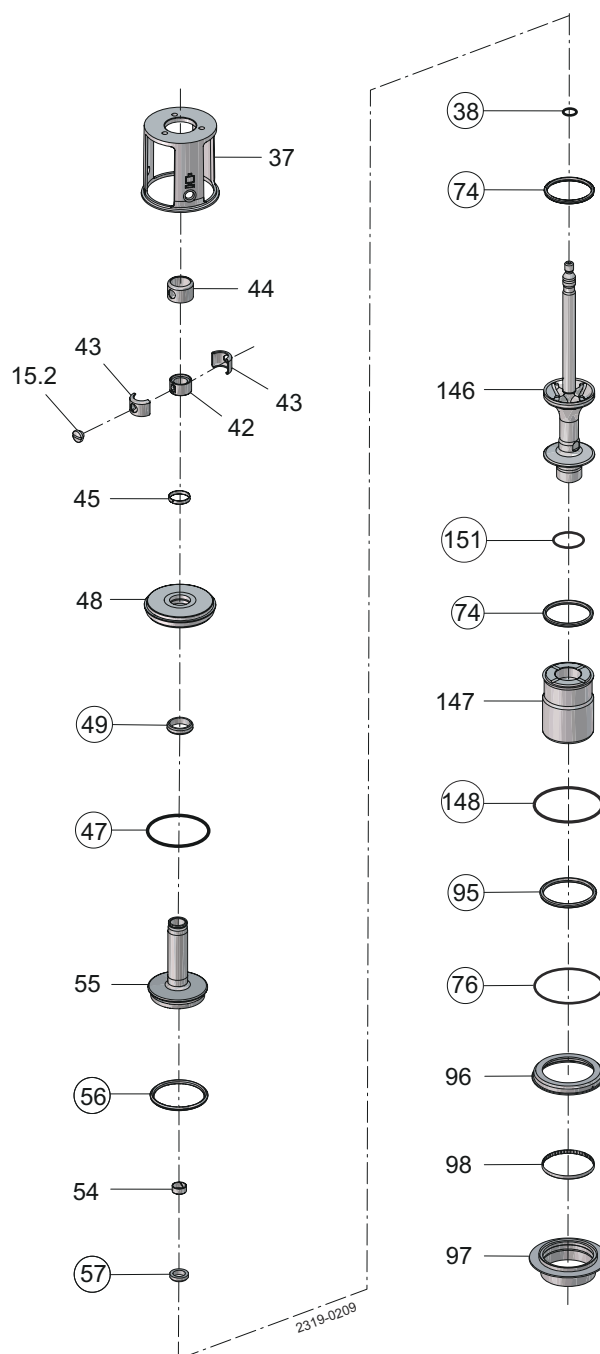
9.7 プラグセットアップ 37



位置	数量	名称
15	1	プラグ
38	1	O-リング
39	2	O-リング
40	1	O-リング
41	1	フラッシング・チューブ
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	1	O-リング
47	1	O-リング
48	1	上部シーリングエレメント
49	1	リップシール
54	1	ガイドリング
55	1	上部プラグ
56	1	シールリング
57	1	リップシール

位置	数量	名称
58	1	スプレーノズル
66	2	フラッシング・チューブ
67	2	O-リング
68	1	排水
69	1	ノズル
74	2	シールリング
76	1	O-リング
95	1	特殊リップ・シール
96	1	下部シーリングエレメント、上部 パーツ
97	1	下部シーリングエレメント、下部 パーツ
98	1	ガイドリング、Turcite
146	1	下部プラグ、上部パーツ
147	1	バランサー
148	1	O-リング
150	1	下部プラグ、一式 (位置 146 + 147)
151	1	O-リング

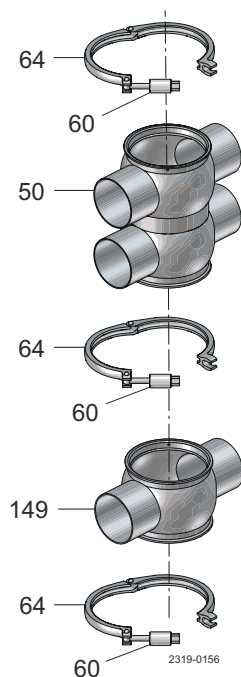
9.8 プラグセットアップ 39



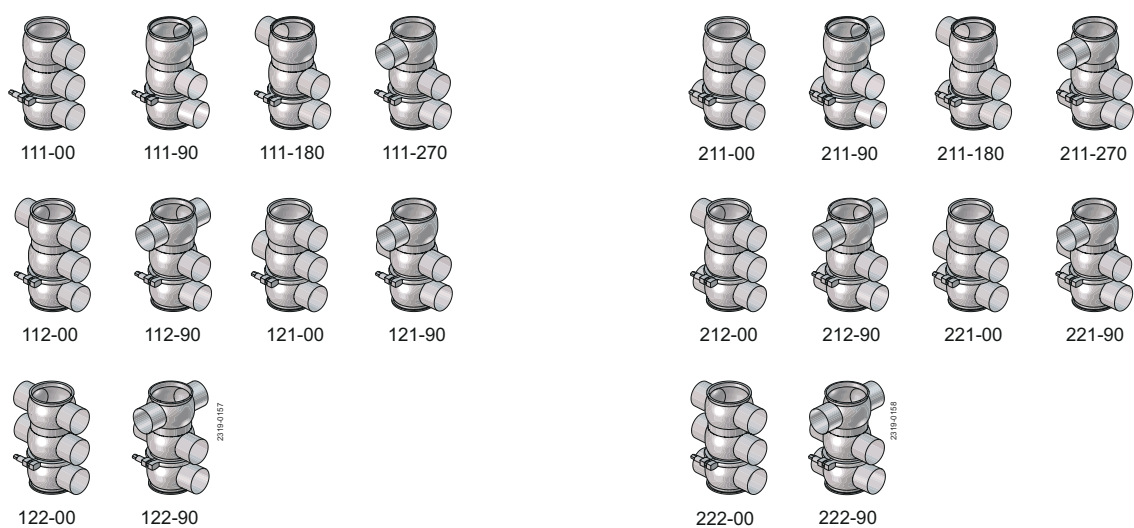
位置	数量	名称
15	1	プラグ
38	1	O-リング
39	2	O-リング
40	1	O-リング
41	1	フラッシング・チューブ
42	1	スピンドル・ライナー
43	2	クランプ
44	1	ロック
45	1	ガイドリング
47	1	O-リング
48	1	上部シーリングエレメント
49	1	リップシール
54	1	ガイドリング
55	1	上部プラグ

位置	数量	名称
56	1	シールリング
57	1	リップシール
58	1	スプレーノズル
74	2	シールリング
76	1	O-リング
95	1	特殊リップ・シール
96	1	下部シーリングエレメント、上部 パーツ
97	1	下部シーリングエレメント、下部 パーツ
98	1	ガイドリング、Turcite
146	1	下部プラグ、上部パーツ
147	1	バランスー
148	1	O-リング
150	1	下部プラグ、一式 (位置 146 + 147)
151	1	O-リング

9.9 バルブ本体

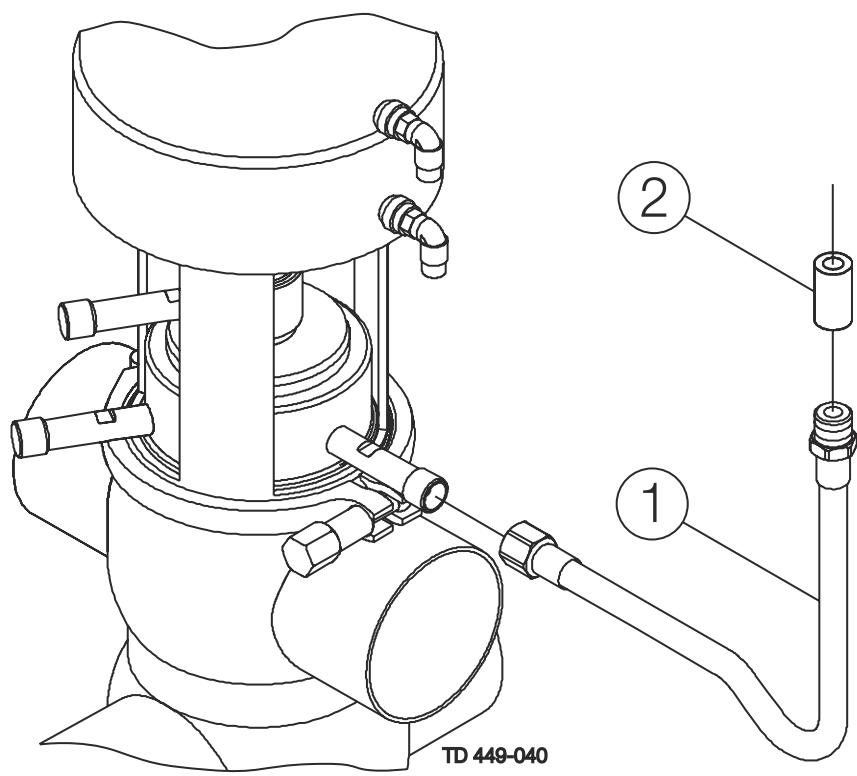


ボディーコンビネーション - 溶接体



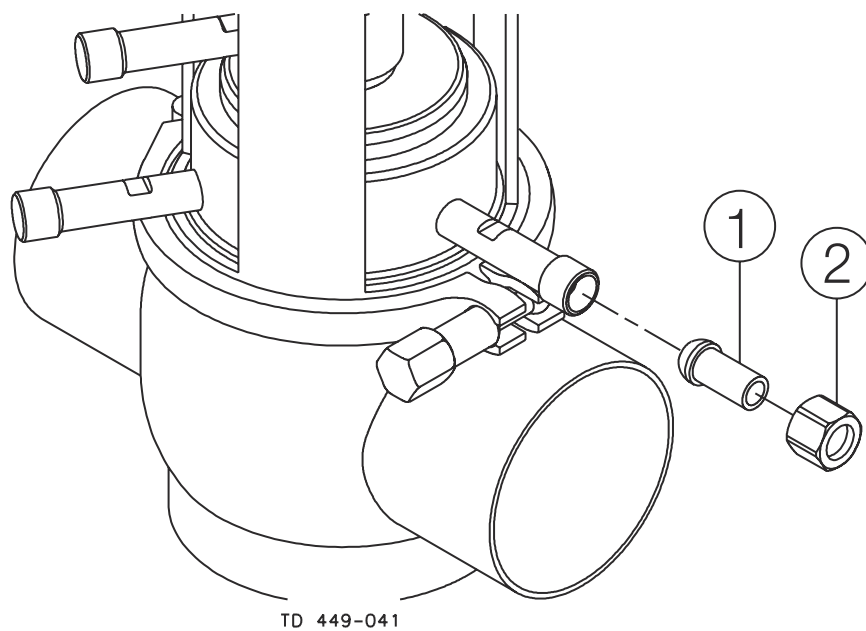
位置	数量	名称
37	1	ヨーク
50	1	バルブ本体
60	3	六角ナット
64	3	クランプ (ナットなし)
149	1	バルブ本体

9.10 取り付けキット B



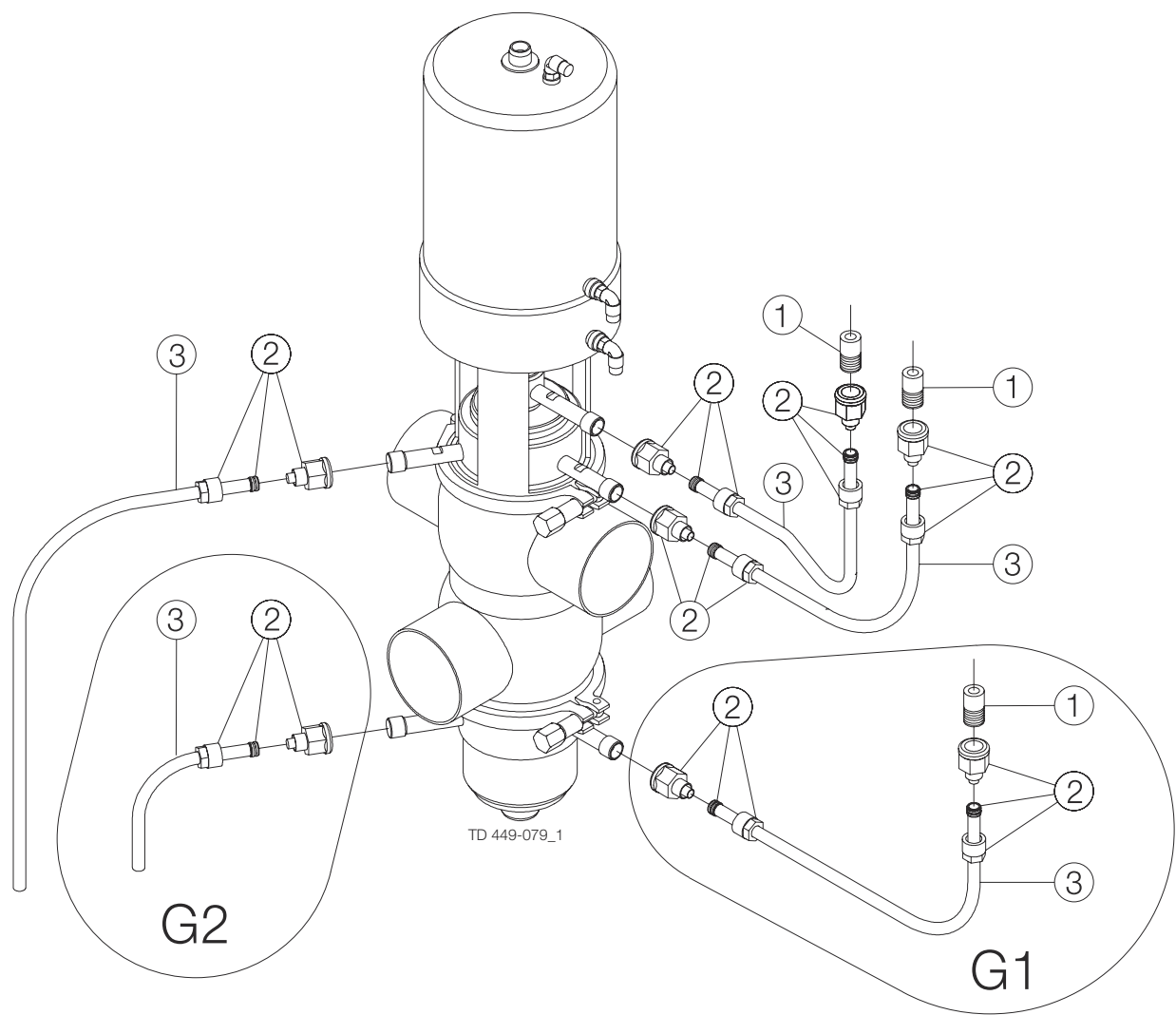
位置	数量	名称
1	1	PTFE ホース w. S.S. ウィーブ
2	1	溶接ソケット

9.11 取り付けキット C



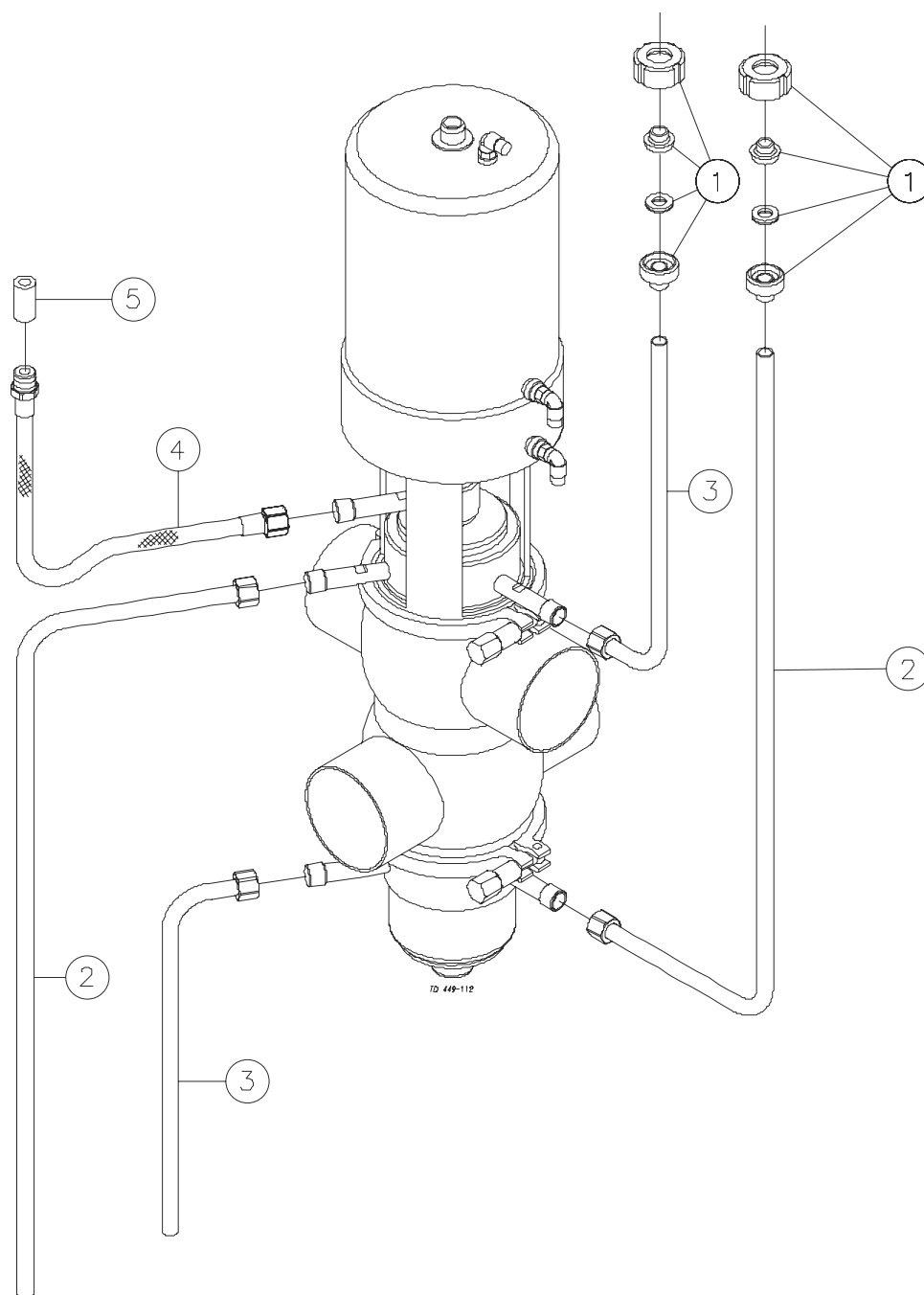
位置	数量	名称
1	1	溶接ライナー
2	1	ナット

9.12 取り付けキット G



位置	数量	名称
1	1	溶接メール AISI 316
2	2	3/8 インチ 10 mm 雌ネジ付き PVDF
3	1	10 mm PVDF ホース、1m

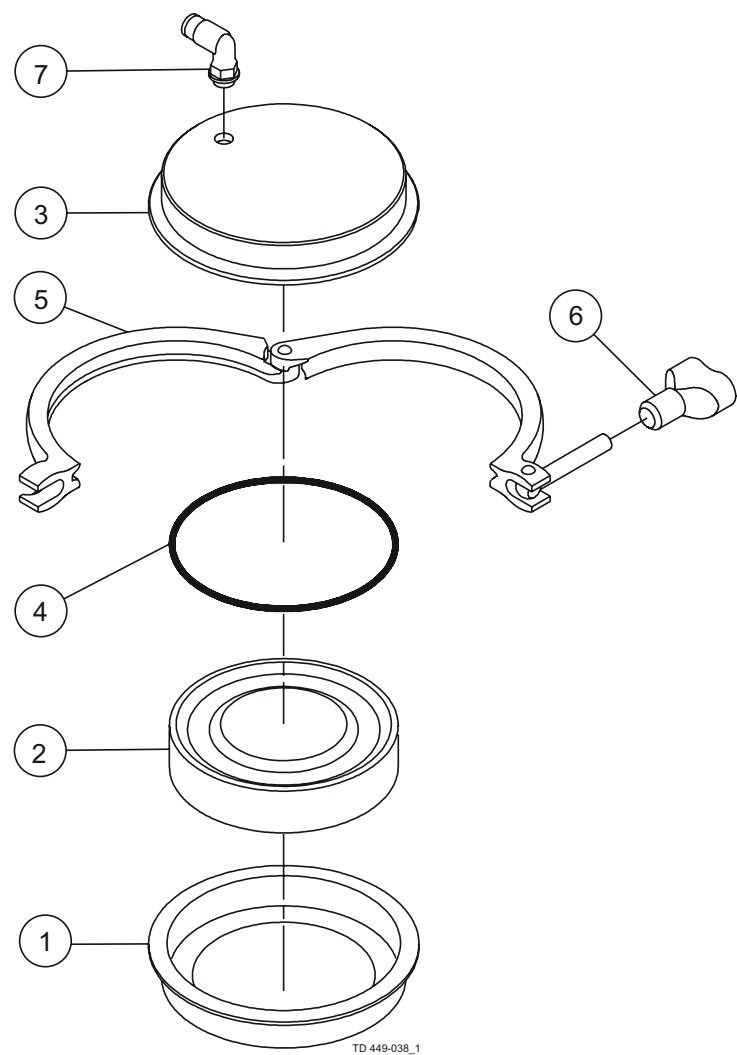
9.13 取付キット H+B



位置	数量	名称
1	1	DIN ユニオン DN10
	1	ナット、DN10
	1	溶接ライナー DIN、DN10
	1	パッキング NBR、DN10
	1	オス部品 DIN、DN10

位置	数量	名称
2	1	12 mm CIP パイプの長さ
3	1	12 mm CIP パイプ
4	1	PTFE ホース w. s.s. ウィーブ
5	1	溶接ソケット

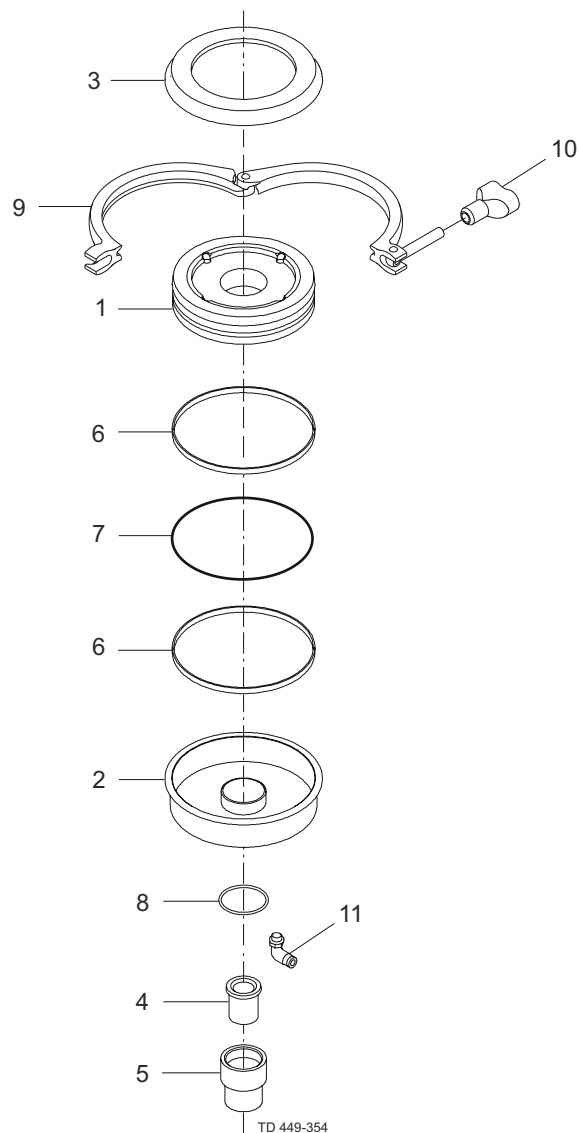
9.14 軸のインストールツール



位置	数量	名称
1	1	下部のパーツ
2	1	ピストン
3	1	上部のパーツ
4	1	O リング、NBR

位置	数量	名称
5	1	クランプ
6	1	ウィングナット
7	1	エアフィッティング

9.15 ラジアルインストールツール



位置	数量	名称
1	1	ピストン
2	1	下部のパーツ
3	1	上部のパーツ
4	1	ブッシュ
5	1	ガイド
6	2	ガイドリング

位置	数量	名称
7	1	O リング、NBR
8	1	O リング、NBR
9	1	クランプ
10	1	ウィングナット
11	1	エアフィッティング