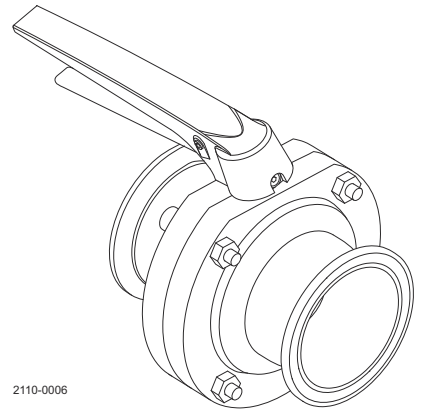
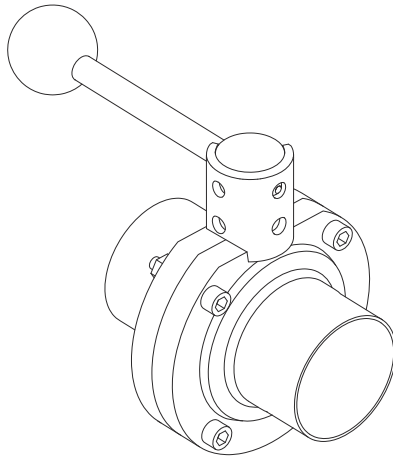
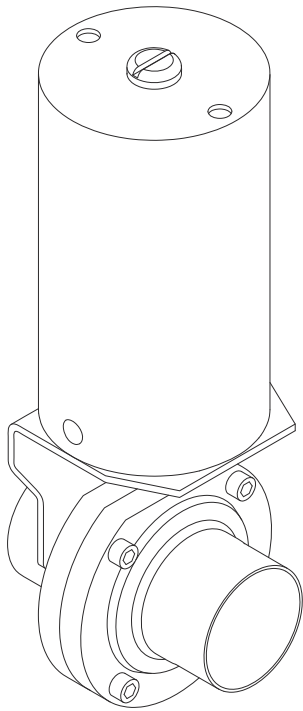


アルファ・ラベル LKB UltraPure 自動または手動バタフライバルブ

バタフライバルブ



2110-0006

Lit.コード

200007927-2-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 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.....	16
2.4	作業員の要件.....	17
2.5	リサイクル情報.....	18
3	はじめに.....	21
4	据付け.....	23
4.1	開梱/納品.....	23
4.2	通常の設定.....	25
4.3	溶接.....	27
4.4	アクチュエータ、ブラケット、ハンドルをバルブに取り付ける (オプション).....	28
5	操作.....	31
5.1	操作.....	31
5.2	トラブルシューティング.....	33
5.3	推奨される洗浄方法.....	34
6	メンテナンス.....	35
6.1	通常メンテナンス.....	35
6.2	バルブの分解.....	38
6.3	バルブの組み立て.....	40
6.4	アクチュエータの分解.....	42
6.5	アクチュエータの組み立て.....	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.....	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	図面.....	51
9.2	LKB UltraPure バタフライバルブ、ISO.....	52
9.3	LKB UltraPure バタフライバルブ、ASME.....	53
9.4	LKB UltraPure バタフライバルブ、DIN.....	54
9.5	バルブ用 LKB ロック機能付きマルチポジションハンドル.....	55
9.6	バタフライバルブ用 LKB ハンドル 1.1.....	56
9.7	表示ユニット用ハンドル 1.1.....	57
9.8	LKLA アクチュエータ エア/スプリング (NC-NO) Ø85.....	58
9.9	LKLA アクチュエータ エア/エア Ø85.....	59
9.10	LKLA アクチュエータ エア/スプリング (NC-NO) Ø133.....	60
9.11	LKLA アクチュエータ エア/エア Ø133.....	61
9.12	LKLA-T アクチュエータ エア/スプリング (NC-NO) Ø85.....	62
9.13	LKLA-T アクチュエータ エア/エア Ø85.....	63
9.14	LKLA-T アクチュエータ エア/スプリング (NC-NO) Ø133.....	64
9.15	LKLA-T アクチュエータ エア/エア Ø133.....	65

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。

バルブアクチュエータ

名称

LKLA NC, LKLA NO, LKLA A/A, LKLA-T NO, LKLA-T NC, LKLA-T A/A

タイプ

AAB000000001-AAB999999999, 100700000001-1007999999999

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

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

2024-05-01

日付 (XXXX 年 XX 月 XX 日)

署名

文書改訂_01_052024 / 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 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。

バルブアクチュエータ

名称

LKLA NC, LKLA NO, LKLA A/A, LKLA-T NO, LKLA-T NC, LKLA-T A/A

タイプ

AAB000000001-AAB999999999, 100700000001-1007999999999

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

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

2024-05-01

日付 (XXXX年XX月XX日)



署名

文書改訂_02_052024



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 (アクチュエータにレーザーマーク) 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! (ロックワイヤーの開口部が塞がれています)。
	怪我の危険 (アクチュエータにレーザーマーク) スプリングに負荷がかかっていると危険なため、アクチュエータを切り開いてはいけません! (ロックワイヤーの開口部が塞がれています)。
	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 (ロックワイヤーの開口部が塞がれています)。

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

	<p>不意の起動や活電部や可動部との接触を防ぐために。</p> <p>電源装置および給気装置は必ず安全に遮断してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> 電源遮断装置および給気装置は、必ず遮断して（オフ位置で）ロックします。
---	--





輸送と持ち上げ

  	<p>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。</p> <p>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</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>常に、潤滑油の漏れがないようにします</p> <p>輸送前には、必ず液体をバルブの外に排出してください</p> <p>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。</p> <p>圧縮エアが放出されていることを必ず確認します。</p>
 	<p>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。</p> <p>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</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>リフト作業中は、常に荷重に注意し、安全を確保します。</p>


据付け

	<p>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。</p> <p>バルブ使用後は、必ず圧縮エアを抜いてください。</p> <p>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。</p>
	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
	<p>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！</p>


操作

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>漏れが発生している場合、危険な状況が発生する可能性があるため、必要な予防措置を講じる必要があります。</p> <p>圧縮空気が供給されている場合、強制開放のためにアクチュエータを絶対に分解したり、触れたりしないでください。</p>
	<p>高温のバルブや配管に絶対に触らないでください。</p> <p>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。</p>
	<p>洗浄後はきれいな水で必ずよく水洗いしてください。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
	<p>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。</p> <p>バルブ使用後は、必ず圧縮エアを抜いてください。</p> <p>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。</p>

メンテナンス

	<p>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：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
	<p>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！</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

保管

	<p>Alfa Laval の推奨事項:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

- ボール・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

	<p>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)。</p>
	<p>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)。</p>
	<p>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)。</p>

安全性チェック

	<p>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で交換します。</p> <p>検査の受け入れ基準：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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。 <p>不合格の場合の処理方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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



アクチュエータに下記の警告表示のいずれかがある場合は、分解を絶対に行わないでください

内部のスプリングには負荷がかかっており、アクチュエータが破損すると、重傷事故や死亡事故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摩耗部品は、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。

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 **LKB UltraPure** バタフライバルブは、ステンレススチールパイプシステム内の低粘度および中粘度の液体をルーティングするための衛生的なインラインバルブです。**LKB UltraPure** には、手動で簡単に操作できるスプリングロック式の標準ハンドルと、空圧で操作できる空圧アクチュエータがあります。

このページは白紙です。

4 据付け

4.1 開梱/納品

⚠ 注意

取扱指示書は納品物の一部です。

指示をよく読んでください。

項目は部品リストとサービスキットのセクションを参照してください。

バルブは納品前に組み立て済みです。

⚠ 注意

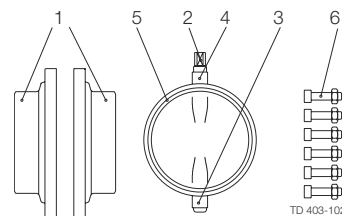
アルファ・ラバルでは、不適切な開梱による不具合については責任を負いかねます。

納品物の内容を確認します:

1. バルブ一式 ([ステップ1](#) を参照)。
2. 付属している場合は、アクチュエーター式 ([ステップ2](#) を参照)。
3. 付属している場合は、アクチュエータ用ブラケット ([ステップ2](#) 参照)。
4. 付属している場合は、ハンドル式。
5. 納品メモ。
6. 取扱指示書。

① バルブ部品の標準的な納品:

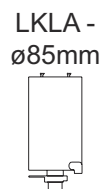
- a) バルブ本体半分 (1) 2 個。
- b) シールリング (5) に取り付けられたバルブディスク (2)。
- c) ディスクシステムに取り付けられたブッシュ (3、4) 2 個。
- d) ネジおよびナットセット (6)。



溶接用個別部品

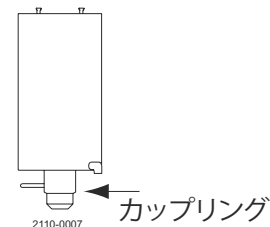
② アクチュエータおよびブラケットの標準的な納品:

- a) カップリングとアクティベート・リング (Ø85 mm) 付きのアクチュエーター式または表示ピン (Ø133 mm)。
- b) アクチュエータ用ネジ付きブラケット。
- c) 水除去装置 (取り付けられていない場合)。



ブラケット
ネジ付き

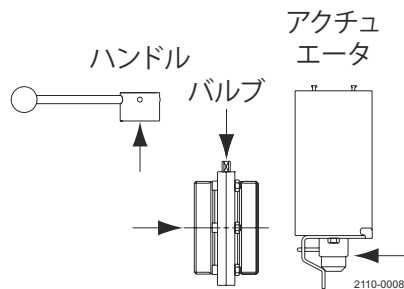
LKLA -
ø133mm



カップリング

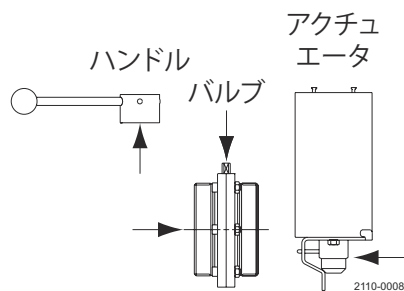
3 梱包材を取り除きます！

- a) 梱包材が残っていることがあるので、バルブ/バルブ部品を清掃します。
- b) ハンドルやアクチュエータが付属している場合は、それらを清掃します。



4 確認！

- a) バルブやバルブ部品に目に見える輸送中の損傷がないかどうか確認します。
- b) ハンドルやアクチュエータが付属している場合は、それらを点検します。



バルブやバルブ部品の損傷を避けます。
ハンドルやアクチュエータが付属している場合は、それらの損傷を避けます。

4.2 通常の設置

⚠ 注意

指示をよく読んでください。

バルブには標準で溶接端が付いていますが、フィッティングを付属させることも可能です。

NC = 通常閉。

NO = 通常開。

A/A = エア/エア作動。

必ず テクニカルデータをよく読んでください。

⚠ 注意

アルファ・ラバルでは、不適切な設置による不具合については責任を負いかねます。

⚠ 警告

バルブ使用後は、**必ず** 圧縮エアを排出してください。

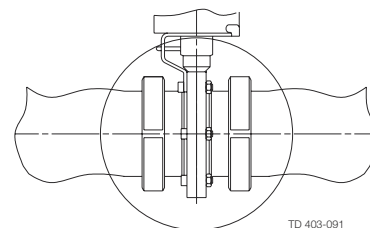
アクチュエータに圧縮エアが供給されている場合は、バルブ本体とアクチュエータ間のカップリングに決して触れないでください。

- ① バルブに負担がかからないようにして下さい。

次のことに特に注意してください：

- 振動
- 管の熱膨張
- 過度の溶接
- 配管の過負荷

損傷の危険！

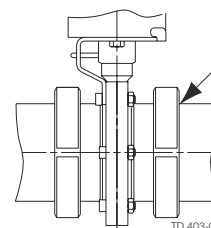


TD 403-091

- ② **フィッティング：**

確実に接続されていることを確認します。

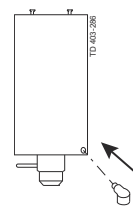
シーリングを忘れずに！



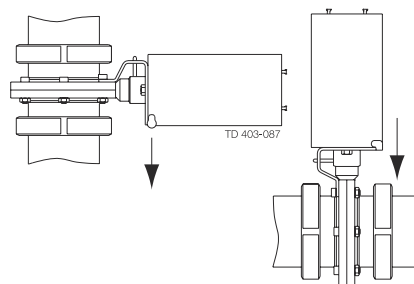
TD 403-092

③ アクチュエータの位置:

アクチュエータの位置:アクチュエータ上の水除去装置を正しい位置に取り付けます。(アクチュエータはあらゆる位置に設置可能です。)



重要!



換気孔は下向きにします!

アクチュエータ用エア接続:

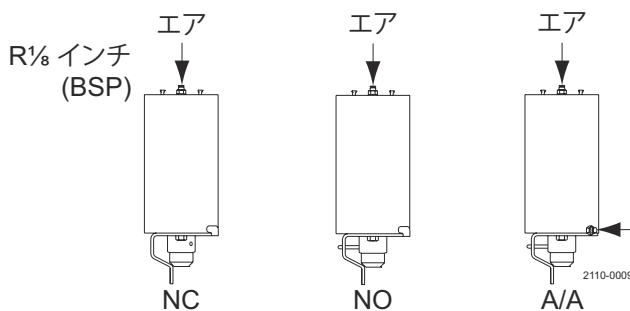
圧縮エアを正しく接続します。

警告には特に注意してください!

使用前チェック:

バルブを数回開閉し、バルブディスクがシールリングに対してスムーズに動くことを確認します。

警告には特に注意してください!



4.3 溶接

! 注意

指示をよく読んでください。

溶接を容易にするために、バルブは別部品として供給されます。

LKB UltraPure: ISO、DIN、ASME 管用。

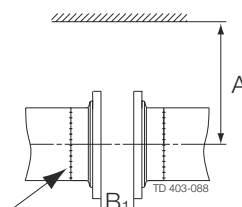
1. バルブ本体の半分を配管に溶接します。
2. アクチュエータを取り外せるように、最短クリアランス (A) を維持します。
3. バルブ本体の両半分を溶接する場合は、バルブ部品を取り外せるように、軸方向に **B1 mm** 移動できることを確認します。
4. 溶接後、[バルブの組み立て](#) : ページ 40 の手順に従ってバルブを組み立てます。

使用前チェック

バルブを数回開閉し、バルブディスクがシールリングに対してスムーズに動くことを確認します。

警告には特に注意してください！

サイズ	A (mm)				B ₁ (mm)
	Ø85		Ø133		
	LKLA	LKLA-T	LKLA	LKLA-T	
25 mm/1 インチ	245	+172 (トップユニットを含む)			20
38 mm/1½ インチ	245				20
51 mm/2 インチ	255				20
63.5 mm/2½ インチ	265				24
76.1 mm/3 インチ	265				24
101.6 mm/4 インチ	290		420	+172 (トップユニットを含む)	37
DN25	245				20
DN32	245				20
DN40	250				20
DN50	260				20
DN65	270				24
DN80	275				23
DN100	290		420		37



注意！

4.4 アクチュエータ、ブラケット、ハンドルをバルブに取り付ける (オプション)

! 注意

指示をよく読み、警告には特に注意してください!

NC = 通常閉。

NO = 通常開。

A/A = エア/エア作動。

1

ブラケット/表示:

- 示されている通りにブラケットを取り付けます。
- 取り付けてネジを締めます。
- 示されている通りにリング/表示ピンを取り付けます。



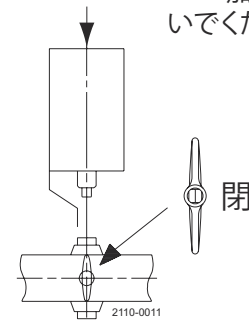
2

アクチュエータ/ブラケット - NC:

- ディスクシステム上部の溝の位置を確認し、バルブが閉じていることを確認します。
- バルブの組み立て、ステップ2に従って、アクチュエータ/ブラケットを取り付けます。

NC アクチュエータ

加圧しないでください!



アクチュエータ/ブラケット - NO:

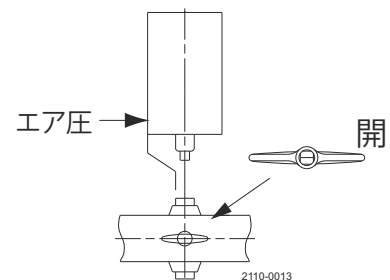
- ディスクシステム上部の溝の位置を確認し、バルブが開いていることを確認します。
- バルブの組み立て、ステップ2に従って、アクチュエータ/ブラケットを取り付けます。



アクチュエータとブラケット - A/A:

- ディスクシステム上部の溝の位置を確認し、バルブが開いていることを確認します。
- 圧縮エアをアクチュエータに供給します。
- バルブの組み立て、ステップ2に従って、アクチュエータ/ブラケットを取り付けます。

A/A アクチュエータ



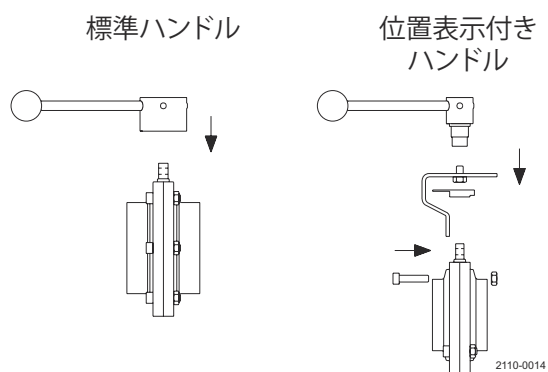
3 ハンドル表示:

- a) ディスク接続部の穴にネジを挿入できるように標準ハンドルをバルブに取り付けます。
- b) **バルブの組み立て**、**ステップ3**に従って、図のように位置表示のあるハンドルを取り付けます。

使用前チェック:

バルブの開閉を数回行い、スムーズな操作を確認します。

警告には特に注意してください!



このページは白紙です。

5 操作

5.1 操作

⚠ 注意

指示をよく読み、警告には特に注意してください！

バルブはアクチュエータやハンドルで自動または手動で操作されます。

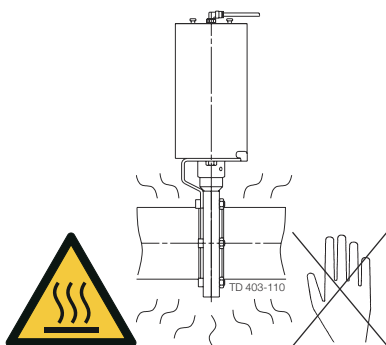
必ず テクニカルデータをよく読んでください。

⚠ 注意

アルファ・ラバルでは、不適切な操作による不具合については責任を負いかねます。

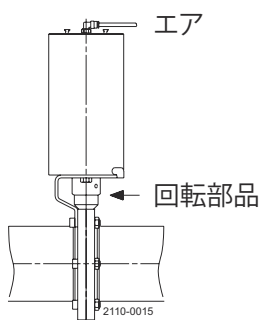
⚠ 危険 火傷の危険

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



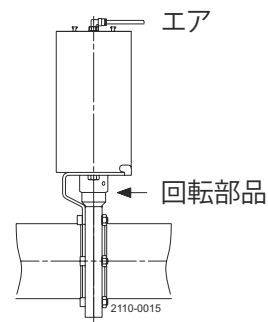
⚠ 危険

アクチュエータに圧縮エアが供給されている場合は、バルブ本体とアクチュエータの間のカップリングに**決して**触れないでください。



① アクチュエータによる操作:

圧縮エアによるオン/オフの自動切替操作。

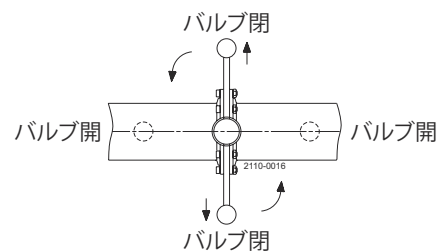


② 標準ハンドルによる動操作:

- a) オン/オフの手動切替操作。
- b) ハンドルを回転させながら外側に引き出します。

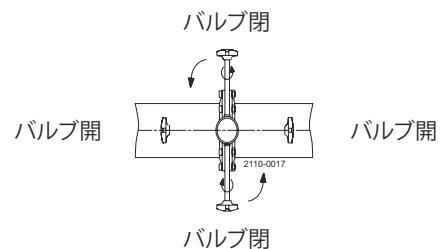
⚠ 注意

これはロック機能付きマルチポジションハンドルにも適用されます。



③ 調整ハンドルによる動作:

- a) ロック位置が限定されていないため手で流れを調整します。
- b) ハンドルを緩め、回転させてから再度締めます。



5.2 トラブルシューティング

! 注意

故障の可能性に注意してください。

指示をよく読んでください。

NC = 通常閉。

NO = 通常開。

A/A = エア/エア作動。

! 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 35 を参照。

不具合	原因/結果	修理
<ul style="list-style-type: none"> 外部漏れ バルブが閉じた状態での内部漏れ (通常の摩耗) 	<ul style="list-style-type: none"> シールリングの摩耗 フランジシールリング (LKB-F) の摩耗 	シールリングとブッシュを交換する
<ul style="list-style-type: none"> 外部漏れ バルブが閉じた状態での内部漏れ (早過ぎる) 	<ul style="list-style-type: none"> 高圧 高温 刺激性の液体 作動回数が多い 	<ul style="list-style-type: none"> ゴムの等級を変更する 操作条件を変更する
<ul style="list-style-type: none"> 開閉が困難 ディスク接続部の損傷 (高トルク) 	シールリングが不適切 (膨張)	シールリングをゴムの等級の異なるものに交換する
開閉が困難	<ul style="list-style-type: none"> アクチュエータの位置が 90°ずれている アクチュエータの機能が不適切 (NC、NO) アクチュエータ・ベアリングの摩耗 アクチュエータ内部への汚れの侵入 	<ul style="list-style-type: none"> 正しく取り付ける (アクチュエータ、ブラケット、ハンドルをバルブに取り付ける (オプション) : ページ 28 を参照) NC を NO に、または NO を NC に変更する ベアリングを交換する アクチュエータを修理する

5.3 推奨される洗浄方法

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。

注意

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。

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。

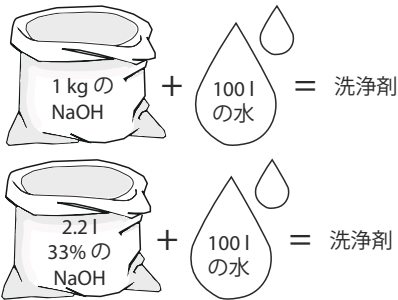


洗浄剤の例

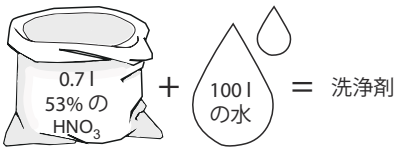
塩素を含まないきれいな水を使用してください

メートル法

1. 重量比 1% の NaOH (70°C)

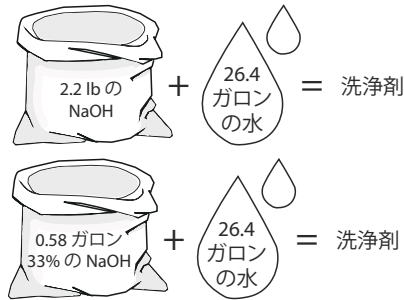


2. 重量比 0.5% の HNO₃ (70°C)

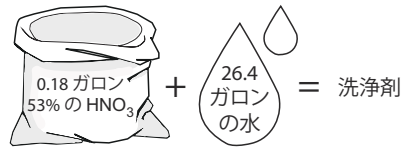


インペリアル法

1. 重量比 1% の NaOH (158°F)

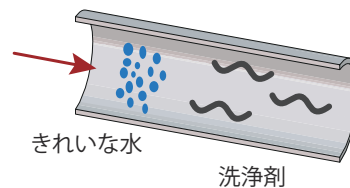


2. 重量比 0.5% の HNO₃ (158°F)



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

必ずすすいでください。



注意

洗浄後は**必ず**よく水洗いしてください。

6 メンテナンス

6.1 通常のメンテナンス

⚠ 注意

必ず テクニカルデータをよく読んでください。 **テクニカルデータ** : ページ 47 を参照。

すべてのスクラップは、現行の規則/指令に従って保管/排出する必要があります。

指示をよく読み、警告には特に注意してください！

バルブとレギュレータを慎重にメンテナンスしてください。

シールリング、ラバーシール、ブッシュ、アクチュエータ・ベアリングのスペアは常備しておきます。

必ずアルファ・ラバル純正スペア部品を使用します。

「マッシュルーム」とは、エンドキャップ部の固定接続部品を指します。

⚠ 注意

バルブ使用後は、**必ず** 圧縮エアを排出してください。

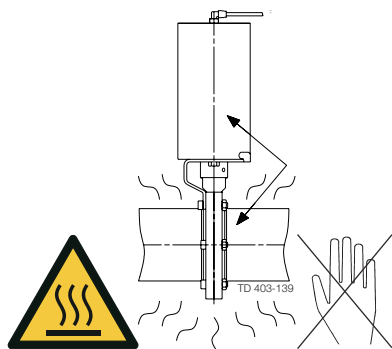
⚠ 危険 火傷の危険！

バルブが熱くなっているときには、**決して** 作業を行わないでください。

バルブと配管に圧力がかかっている状態では**決して** バルブのメンテナンスを行わないでください。

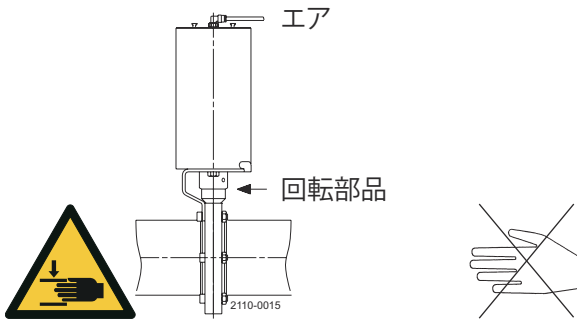
バルブ/アクチュエータおよび配管の整備を行う際には、**決して** バルブ/アクチュエータおよび配管に圧力を加えないでください。

常圧であることが必要です！



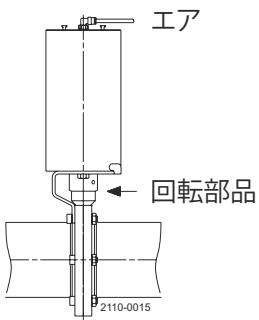
危険 粉砕の危険！

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。



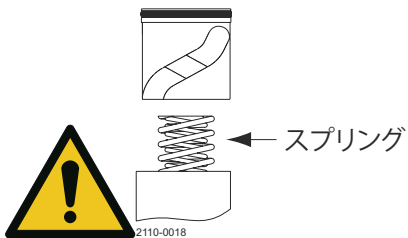
危険

アクチュエータに圧縮エアが供給されている場合は、バルブ本体とアクチュエータの間のカップリングに決して触れないでください。



注意

アクチュエータのサイズ Ø85 mm (NC/NO):アクチュエータのスプリングは被覆されていません。

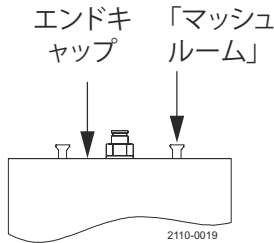




アクチュエータのエンドキャップ:

圧縮エアを使用してエンドキャップを取り外すことは**決して**しないでください。

アクチュエータに圧縮エアを供給する前に、**必ず**「マッシュルーム」が外側を向くようにエンドキャップを取り付け、正しい位置に配置します。



推奨スペア部品

サービスキット (を参照)。

サービスキットの発注はサービスキットリストから行います (参照)。

スペア部品の注文

販売部に問い合わせてください。

	バルブシールリング	バルブブッシュ	アクチュエータ・ラバーシール	アクチュエータ・ベアリング
予防メンテナンス	12 か月毎に交換する	バルブシールリング交換時に交換する	5 年毎に交換する	
液漏れ後のメンテナンス (通常漏れは徐々に始まります)	一日の終わりに交換する	バルブシールリング交換時に交換する	可能な時に交換する	
計画的なメンテナンス	<ul style="list-style-type: none"> 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 	バルブシールリング交換時に交換する	<ul style="list-style-type: none"> 液漏れや円滑な操作を定期的に検査する アクチュエータの記録を保つ 検査計画に統計を活用する 	消耗したら交換する
	液漏れ後に交換する		エア漏れ後に交換する	
潤滑	取り付けの前 (USDA-H1 承認済みを使用) <ul style="list-style-type: none"> Unisilcon L641(*) アルファ・ラバル シリコーンベースの食品用潤滑剤 Molycote 111(D) 	なし	取り付けの前 <ul style="list-style-type: none"> Molycote ロングターム 2 Plus (Δ) Molycote 1132 (Δ) (過酷な環境向け) 	アクチュエータ・ラバーシールの交換時 <ul style="list-style-type: none"> Molycote ロングターム 2 Plus (Δ) Molycote 1132 (Δ) (過酷な環境向け)

6.2 バルブの分解

! 注意

指示をよく読んでください。

項目は部品リストおよびサービスキットのセクションを参照してください。

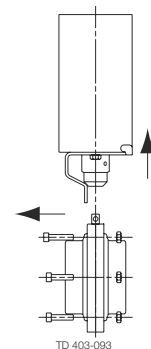
スクラップは正しく取り扱ってください。

LKB UltraPure: ISO、DIN、ASME 管用。

1

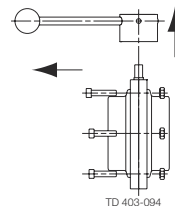
アクチュエータ付きバルブ:

- a) ネジおよびナット (6) を取り外しします。
- b) アクチュエータ付きのブラケットを取り外します。



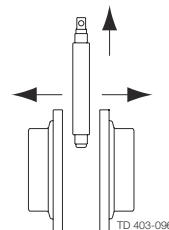
ハンドル付きバルブ:

- a) ハンドル全体を取り外します。
- b) ネジおよびナット (6) を取り外しします。



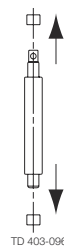
2

バルブディスク (2) と一緒にシールリング (5) を取り外します。

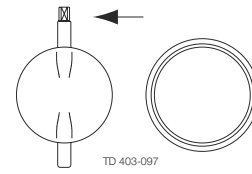


3

ディスクステムからブッシュ (3、4) を取り外します。



- ④ シールリング (5) からバルブディスク (2) を取り外します。



6.3 バルブの組み立て

⚠ 注意

指示をよく読んでください。

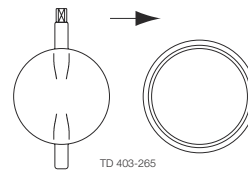
項目は部品リストおよびサービスキットのセクションを参照してください。

LKB UltraPure: ISO、DIN、ASME 管用。

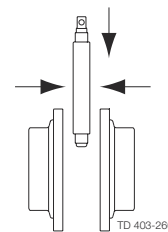
シールリングは取り付け前に潤滑油を差します。

ブッシュを取り付ける前にディスクシステムに潤滑油を差します。

- ①
 - a) シールリング (5) のピンホールに潤滑油を差します。(シリコンおよびバイトンに重要です)
 - b) シールリング (5) にバルブディスク (2) を取り付けます。



- ②
 - a) ディスクシステムにブッシュ (3、4) を取り付けます。
 - b) 二つのバルブ本体半分 (1) の間に、バルブディスク (2) と一緒にシールリング (5) を取り付けます。

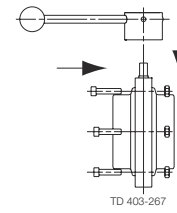


⚠ 注意

ネジとナット (6) を締める前にバルブが開くことができるように、バルブディスクを回転させます。

3 ハンドル付きバルブ:

- a) ネジとナット (6) を取り付け、要件に従ってトルクで締めます (表: [バルブ本体半分の組み立てのための工具/トルク値](#)を参照)。
- b) ディスク接続部にハンドル全体を取り付けて、ハンドルのネジを締めます。

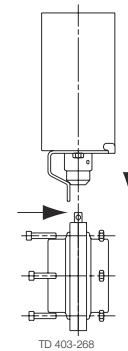


! 注意

これはロック機能付きマルチポジションハンドルにも適用されます。

アクチュエータ付きバルブ:

- a) ディスク接続部がカップリングに入るよう、ブラケット付きのアクチュエータを取り付けます ([アクチュエータ、ブラケット、ハンドルをバルブに取り付ける \(オプション\)](#) : ページ 28 参照)。
- b) ネジとナット (6) をはめ込み、ブラケットがバルブに固定されるように、要件に従ってトルクで締め付けます (表: [バルブ本体半分の組み立てのための工具/トルク値](#)を参照)。



正しく取り付けてください!

[アクチュエータ、ブラケット、ハンドルをバルブに取り付ける \(オプション\)](#) : ページ 28 を参照。

使用前チェック: バルブディスクがシールリングに対してスムーズに動作することを確認します。

警告には特に注意してください!

バルブ本体半分組み立て用ツール/トルク値:

バルブサイズ	1 インチ		1½ インチ	2 インチ	2½ インチ	3 インチ	4 インチ
	25 mm	32 mm	38 mm	51 mm	63.5 mm	76 mm	101.6 mm
	DN 25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100
六角レンチ	5 mm	5 mm	5 mm	6 mm	6 mm	6 mm	8 mm
	(0.2 インチ)	(0.2 インチ)	(0.2 インチ)	(0.24 インチ)	(0.24 インチ)	(0.24 インチ)	(0.3 インチ)
推奨。トルク	18 Nm	18 Nm	18 Nm	20 Nm	20 Nm	20 Nm	38 Nm
	(13 lbf-ft)	(13 lbf-ft)	(13 lbf-ft)	(15 lbf-ft)	(15 lbf-ft)	(15 lbf-ft)	(38 lbf-ft)

6.4 アクチュエータの分解

! 注意

指示をよく読んでください。

項目は [パーツリストと分解図](#) : ページ 51 を参照してください。

スクラップは正しく取り扱ってください。

NC = 通常閉。

NO = 通常開。

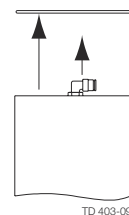
A/A = エア/エア作動。

1

a) エンドキャップ (5) をエアシリンダー (1) に押し込みます。

b) 保持リング (6) を取り外します。

プレスまたは専用工具 (品番 9611416791) を使用します。



2

NC/NO アクチュエータ:

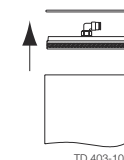
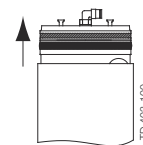
慎重にエンドキャップ (5) の圧力を下げ、エンドキャップを取り外します。

警告には特に注意してください!

A/A アクチュエータ:

エンドキャップ (5) を手で取り外します。

警告には特に注意してください!

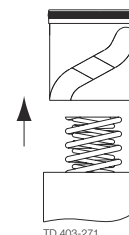


3

ピストン (3) とスプリングを取り外します。

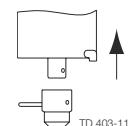
! 注意

- Ø133 mm サイズのアクチュエータにはケージ付のスプリングアセンブリが付属しています。
- エア/エアアクチュエータにはスプリングがありません。

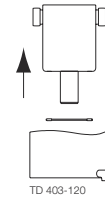


4

回転シリンダーステム (2) からコネクスピ (16) とカップリング (17) を取り外します。



- 5 エアシリンダー (1) から回転シリンダー (2)
その他の内部部品を取り外します。



6.5 アクチュエータの組み立て

! 注意

指示をよく読んでください。

NC = 通常閉。

NO = 通常開。

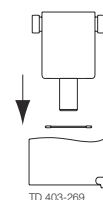
A/A = エア/エア作動。

ラバーシールは取り付け前に潤滑油を塗ります。

ベアリングに潤滑油をさします。

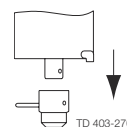
組み立てる前にピストンを清掃します。

- ① 回転シリンダー (2) をエアシリンダー (1) にはめ込みます。



- ② カップリング (17) を回転シリンダーステム (2) にはめ込み、コネックスピン (16) を取り付けます。

コネックスピンは正しく取り付けてください！



- ③ 回転シリンダー (2) にスプリングを取り付け、ピストン (3) を慎重に取り付けます。

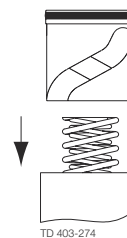
正しく取り付けてください！

! 注意

ピストンをベアリングに対して正しく取り付けます。

! 注意

エア/エアアクチュエータにはスプリングがありません。

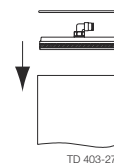


4

A/A アクチュエータ:

- a) 保持リング (6) をエアシリンダー (1) に取り付けられるように、エンドキャップ (5) をエアシリンダーに十分にはめ込みます。
- b) エンドキャップの位置を手で正しく調整します。

警告には特に注意してください！



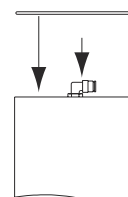
TD 403-272

NC/NO アクチュエータ:

- a) 保持リング (6) をエアシリンダー (1) に取り付けられるよう、エアシリンダーにエンドキャップ (5) を正しく取り付けて十分に押し込みます。
- b) エンドキャップの圧力を解放します。

警告には特に注意してください！

プレスまたは専用工具 (品番 9611416791) を使用します。



TD 403-273

使用前チェック:

1. 圧縮エアをアクチュエータに供給します。
2. アクチュエータを数回作動させて、スムーズに動作することを確認します。

警告には特に注意してください！

このページは白紙です。

7 テクニカルデータ



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

バルブ	
使用最大圧力:	1000 kPa (145 PSI) (10 bar)
使用最小圧力:	真空
使用温度範囲:	-10 °C ~ 140 °C (14 °F to +284 °F) (EPDM) ただし、バルブ操作時の最高温度は 95 °C (203 °F) (全シール)
PED 97/23/EC 準拠製品	流体グループ 2

アクチュエータ	
最大作動空気圧:	600 kPa (87 PSI) (6 bar)
最大空気圧、NC および NO:	400 kPa (58 PSI) (4 bar)
使用温度範囲:	-25 °C ~ +90 °C (-13 °F to +194 °F)
空気消費 (リットル 無圧空気):	
- ø85 mm:	0.24 x p (bar)
- ø133 mm:	0.95 x p (bar)
重量:	
- ø85 mm:	3 kg (6.6 lb)
- ø133 mm:	12 kg (26.5 lb)

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。



重量 (kg)

サイズ	25 mm	38 mm	51 mm	63.5 mm	76.1 mm	101.6 mm	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
重量	1.2	1.0	1.5	2.1	3.0	4.7	1.2	1.1	1.3	1.8	3.1	3.5	5.1

7.2 物理データ

材質		
接液金属部品：	EN 10088 準拠 1.4404 (AISI 316L)	
ASME BPE 溶接端	AISI 316L (低硫黄)	
その他金属部品	EN 10088 準拠 1.4301 (AISI 304)	
ゴムの等級	Q、EPDM、バイトン (FPM)、HNBR、PFA	
バルブディスクのブッシュ：	PVDF	
外面仕上げ	半光沢、RA 3.2 μm	
内面仕上げ (接液部)	- ISO/DIN	SF1、RA 0.5μm (ASME BPE テーブル SF-3)
	- ASME BPE	SF1、RA 0.5μm (ASME BPE テーブル SF-3)
		SF4、RA 0.38μm (ASME BPE テーブル SF-3)

¹ HNBR 付き LKB-F (DIN) には EPDM フランジシールが付属しています。PFA 付き LKB-F (DIN および ISO) には EPDM フランジシールが付属しています。

エラストマー	
接液部シール材：	FDA および USP クラス VI 準拠 EPDM

接続	
溶接エンド： ¹	適合チューブおよび継手：ISO 2037 / DIN / ASME BPE ISO、DIN または ASME BPE 準拠
クランプエンド：	適合チューブおよび継手：ISO 2037 / DIN / ASME BPE ISO、DIN または ASME BPE 準拠

¹ ASME BPE バル溶接エンドプのは、低硫黄で軌道溶接に適した ASME BPE 2009 316L 表 DT-3 に準拠しています

アクチュエータ	
アクチュエータ・ボディ：	1.4307 (304L)
ピストン：	軽合金 エア/エアバージョン(ø85 mm 用: 銅)
シール：	NBR
スイッチのハウジング：	PPO
仕上げ	半光沢

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。



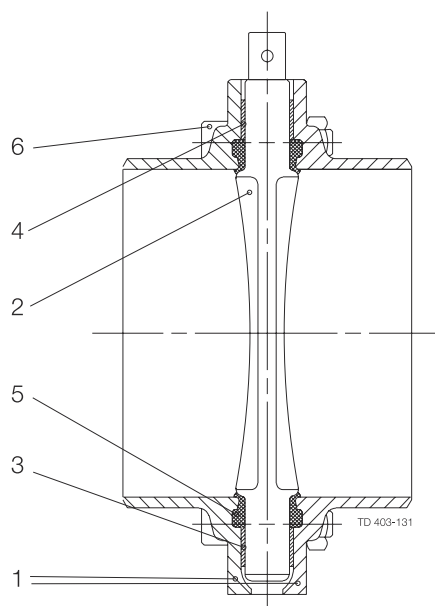
賠償責任と保証の除外ケース：

- 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）

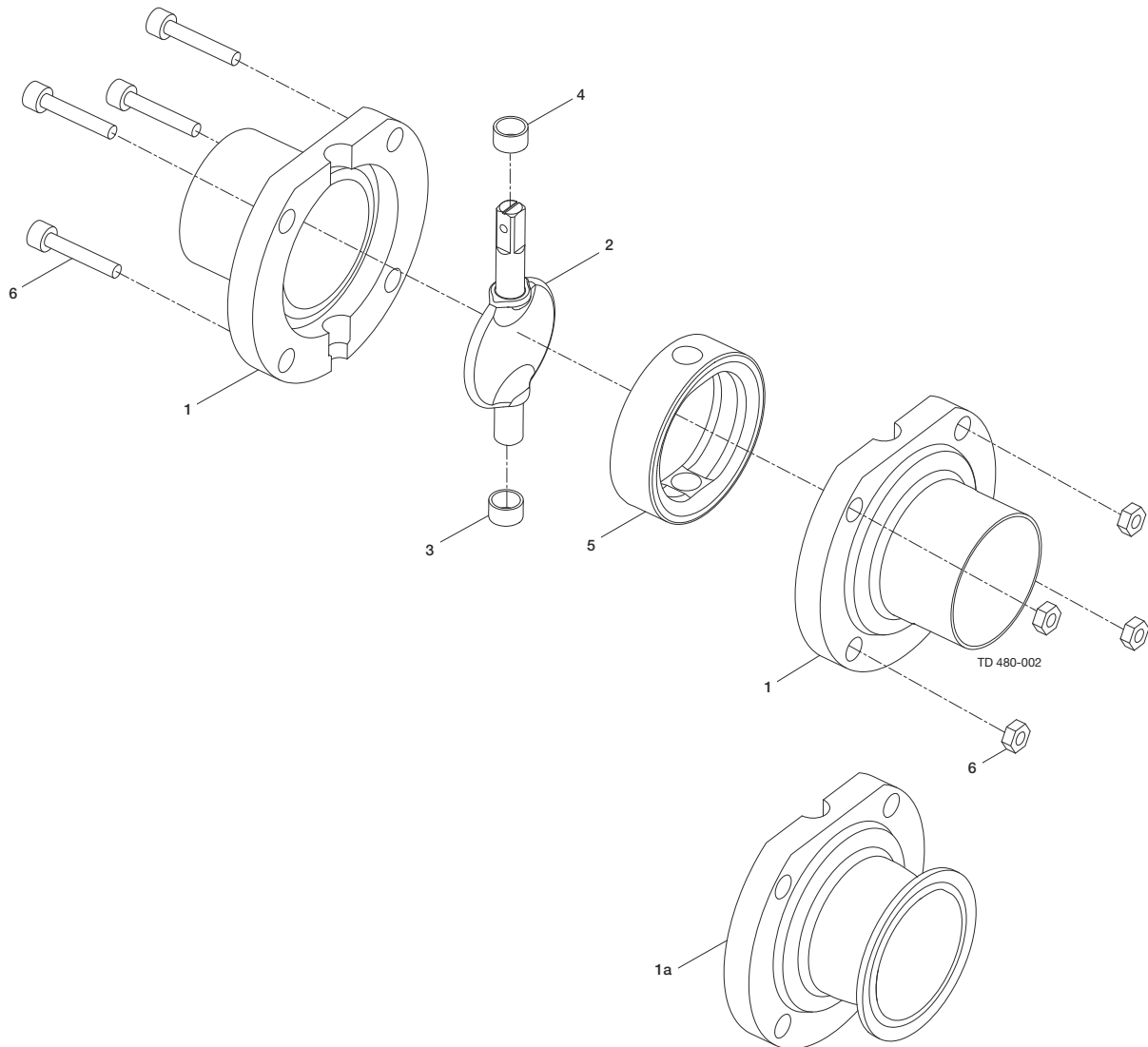
部品を交換する場合はメーカーが許可した純正交換部品のみご使用ください。

9 パーツリストと分解図

9.1 図面



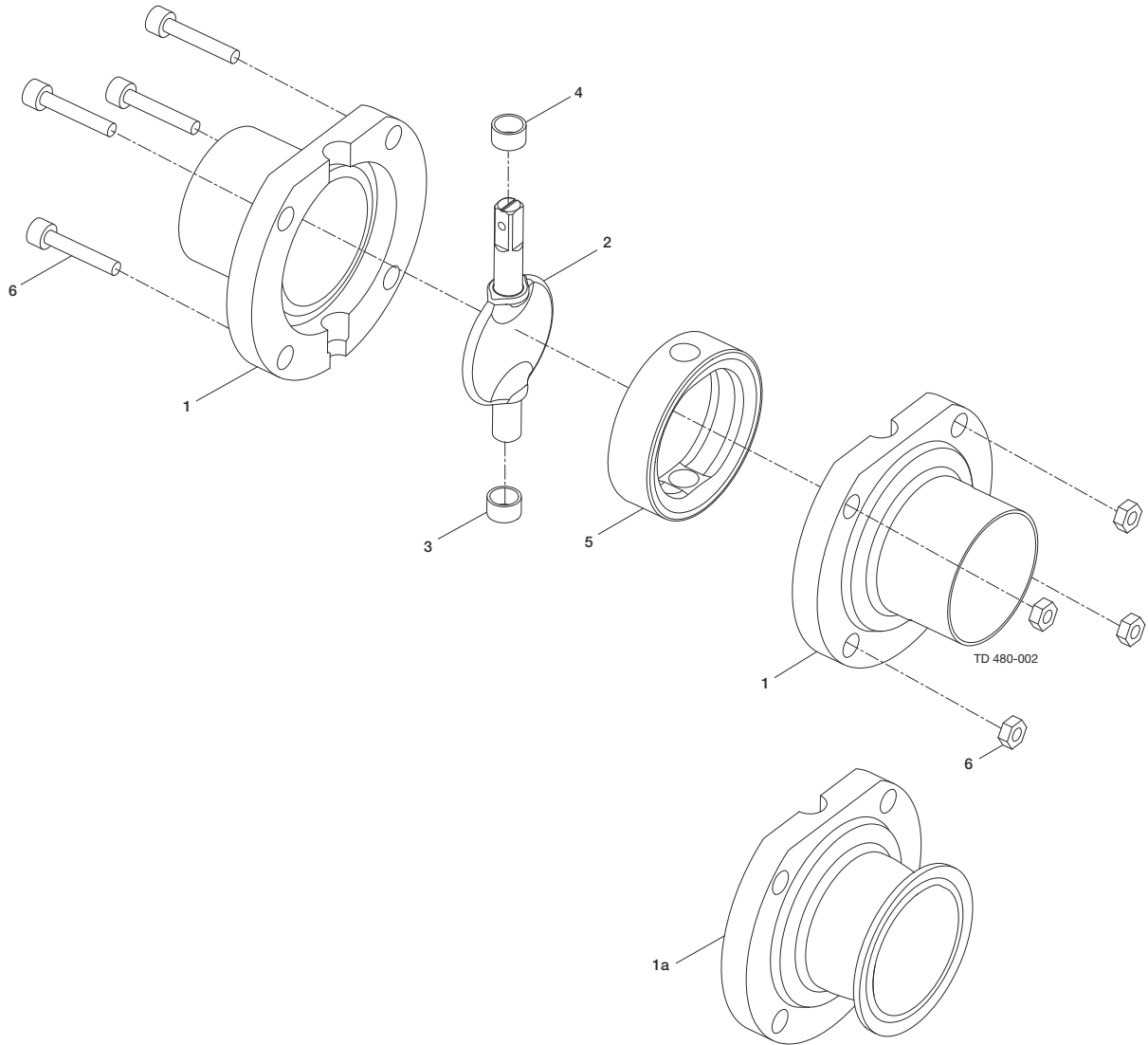
9.2 LKB UltraPure バタフライバルブ、ISO



位置番号	数量	名称
		アルファ・ラバル Q-doc サービスキット
1	2	バルブ本体半分、溶接端
1a	2	バルブ本体半分、クランプフェール
2	1	ディスク

位置番号	数量	名称
3	1	ブッシュ
4	1	ブッシュ
5	1	シールリング
6	1	ネジ+ナットのセット

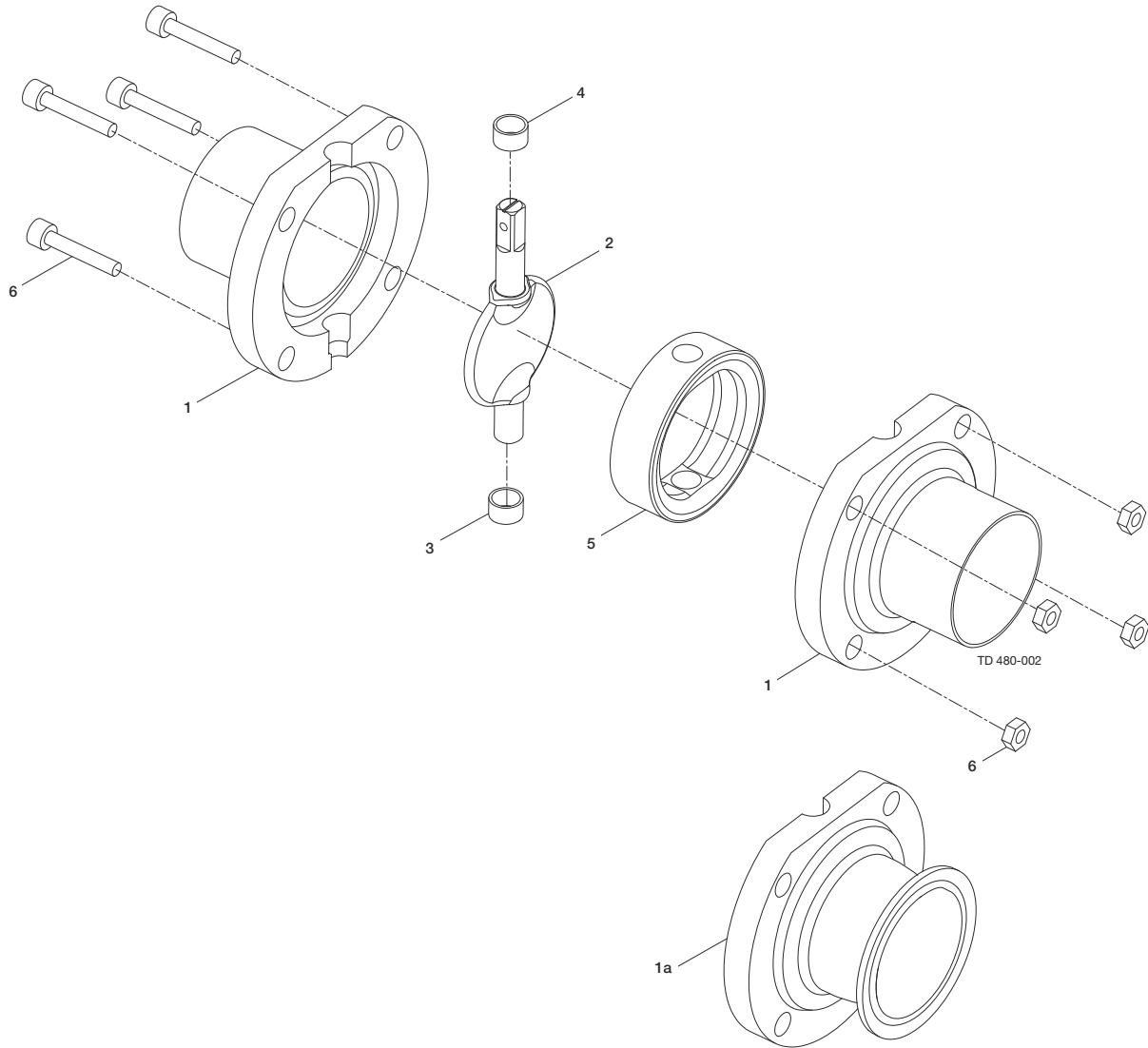
9.3 LKB UltraPure バタフライバルブ、ASME



位置番号	数量	名称
	1	アルファ・ラバル Q-doc サービスキット
1	2	バルブ本体半分、溶接端
1a	2	バルブ本体半分、クランプフェール
2	1	ディスク

位置番号	数量	名称
3	1	ブッシュ
4	1	ブッシュ
5	1	シールリング

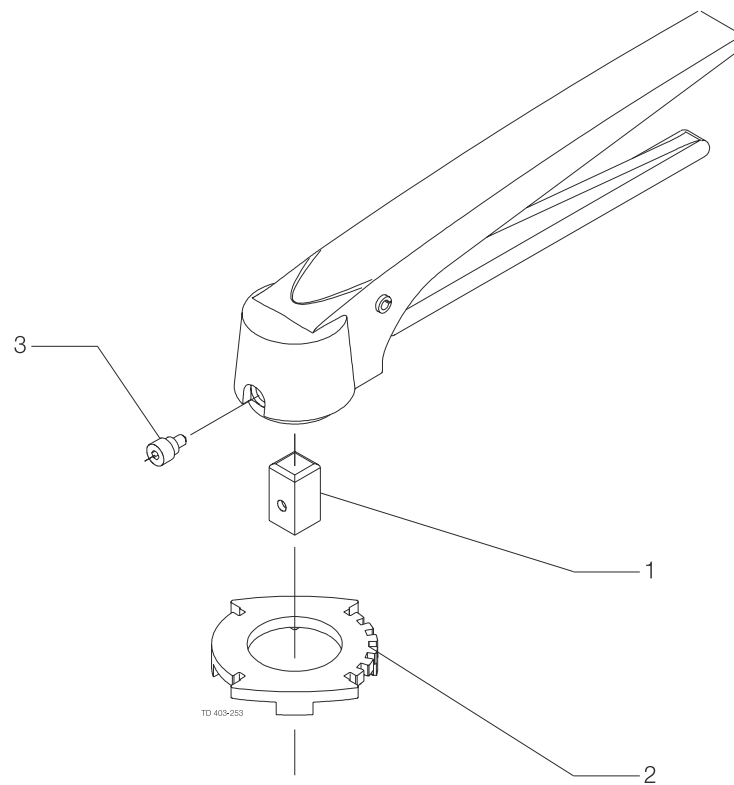
9.4 LKB UltraPure バタフライバルブ、DIN



位置番号	数量	名称
	1	アルファ・ラバル Q-doc サービスキット
1a	2	バルブ本体半分、クランプフェール
1	2	バルブ本体半分、溶接端
2	1	ディスク

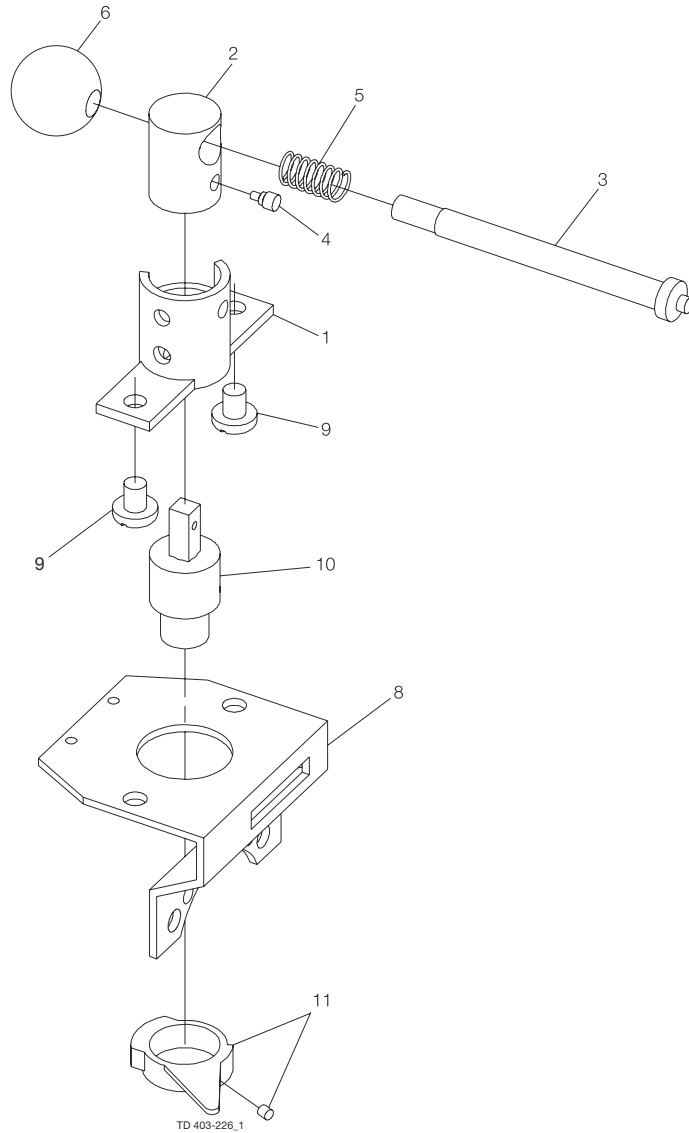
位置番号	数量	名称
3	1	ブッシュ
4	1	ブッシュ
5	1	シールリング
6	1	ネジ+ナットのセット

9.5 バルブ用 LKB ロック機能付きマルチポジションハンドル



位置番号	数量	名称
1	1	挿入
2	1	位置付けキャップ
3	1	ネジ

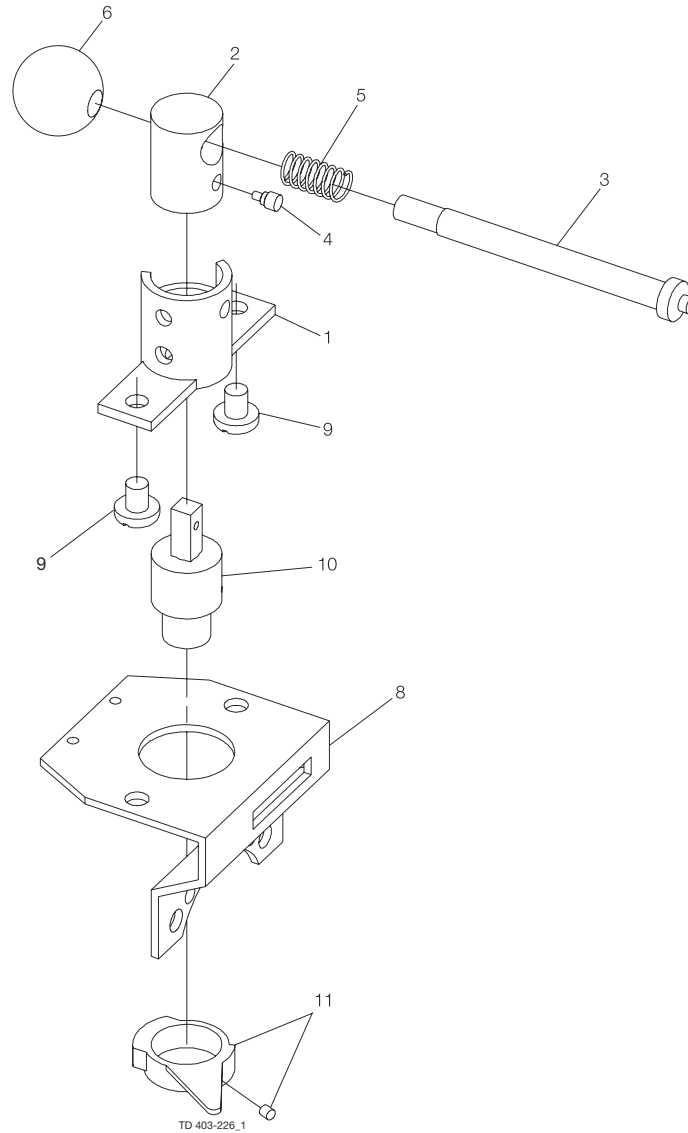
9.6 バタフライバルブ用 LKB ハンドル 1.1



位置番号	数量	名称
1	1	2 位置のロケーションキャップ
2	1	転送ブロック
3	1	ハンドル
4	1	ピン付きネジ
5	1	スプリング

位置番号	数量	名称
6	1	ボール
8	1	ブラケット
9	2	ネジ
10	1	カップリング
11	1	ネジ付きアクティベートリング

9.7 表示ユニット用ハンドル 1.1

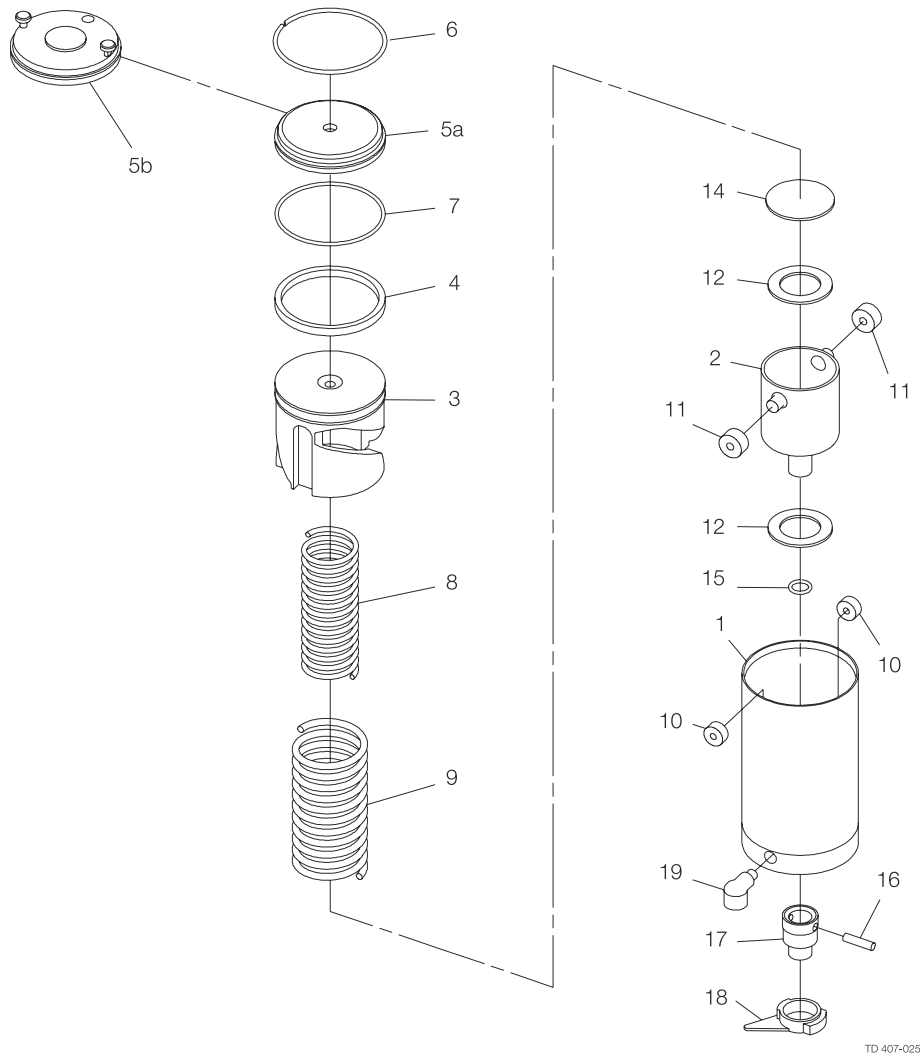


TD 403-226_1

位置番号	数量	名称
1	1	2位置のロケーションキャップ
2	1	転送ブロック
3	1	ハンドル
4	1	ピン付きネジ
5	1	スプリング

位置番号	数量	名称
6	1	ボール
8	1	ブラケット
9	2	ネジ
10	1	カップリング
11	1	ネジ付きアクティベートルング

9.8 LKLA アクチュエータ エア/スプリング (NC-NO) Ø85

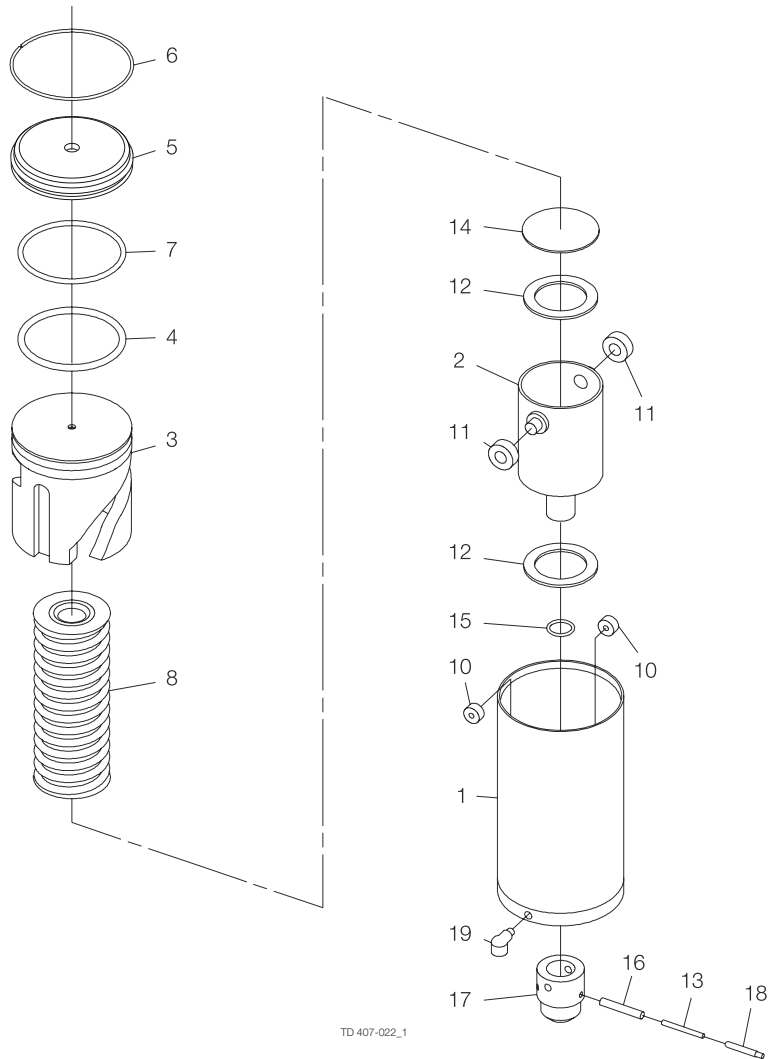


TD 407-025

位置番号	数量	名称
1	1	エアシリンダー
2	1	回転シリンダー
3	1	ピストン
4	1	O-リング
5a	1	エンドキャップ
5b	1	エンドキャップ、マーク III
6	1	保持リング
7	1	O-リング
8	1	内部スプリング
9	1	外部スプリング

位置番号	数量	名称
10	2	ニードルベアリング
11	2	ニードルベアリング
12	2	スラストベアリング
14	1	スラストプレート
15	1	O-リング
16	1	コネックスピン
17	1	カップリング
18	1	アクティベートリング、ネジ付き Noryl
19	1	水除去装置 (8310- 期)

9.10 LKLA アクチュエータ エア/スプリング (NC-NO) Ø133

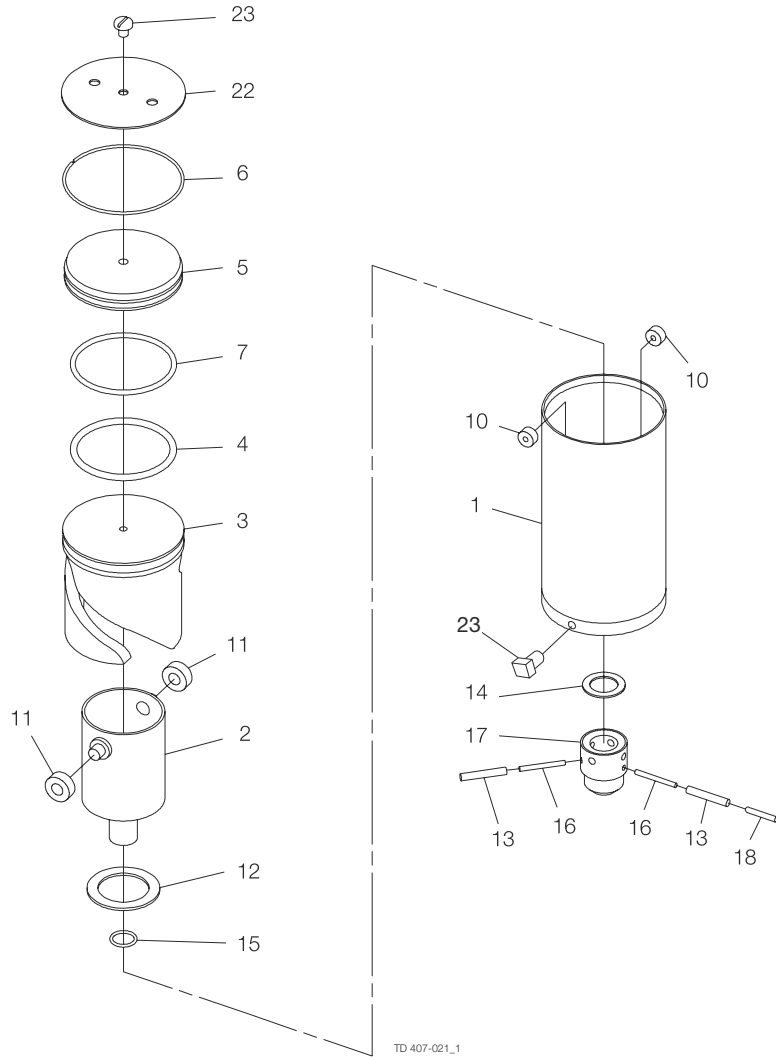


TD 407-022_1

位置番号	数量	名称
1	1	エアシリンダー
2	1	回転シリンダー
3	1	ピストン
4	1	O-リング
5	1	エンドキャップ
6	1	保持リング
7	1	O-リング
8	1	スプリングアセンブリ
10	2	ニードルベアリング
11	2	ニードルベアリング

位置番号	数量	名称
12	2	スラストベアリング
13	1	コネックスピン
14	1	スラストプレート
15	1	O-リング
16	1	コネックスピン
17	1	カップリング
18	1	表示ピン
19	1	水除去装置
21	1	エアフィッティング

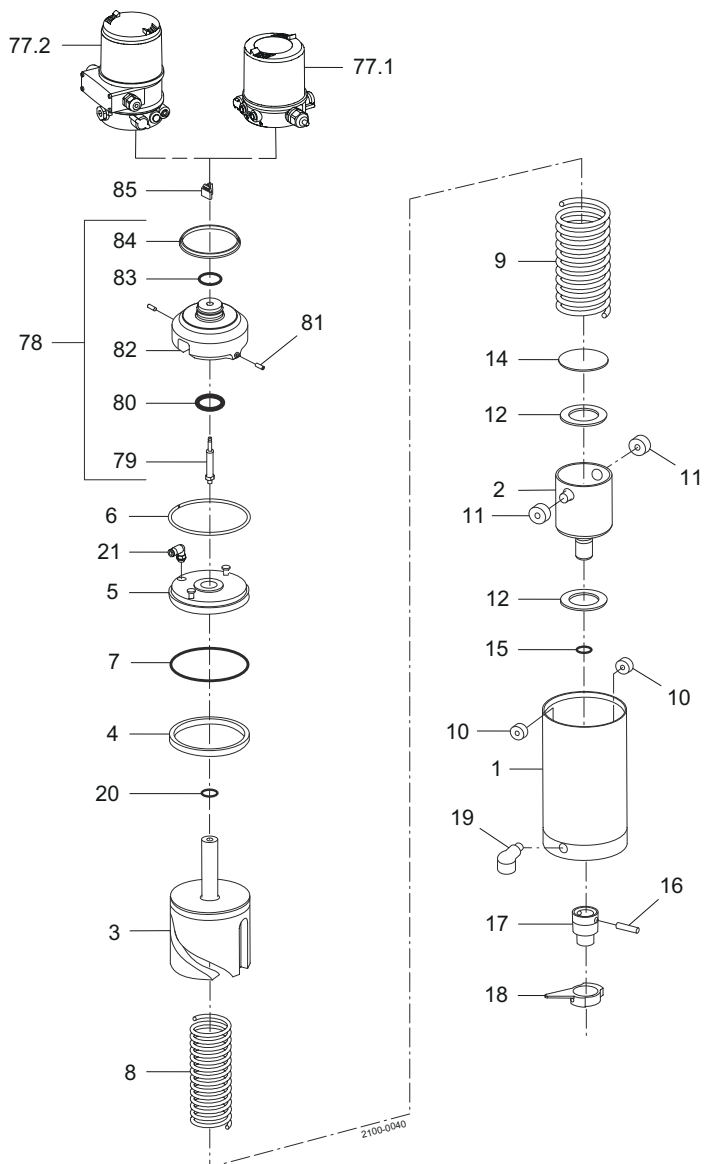
9.11 LKLA アクチュエータ エア/エア Ø133



位置番号	数量	名称
1	1	エアシリンダー
2	1	回転シリンダー
3	1	ピストン
4	1	O-リング
5	1	エンドキャップ
6	1	保持リング
7	1	O-リング
10	2	ニードルベアリング
11	2	ニードルベアリング

位置番号	数量	名称
12	1	スラストベアリング
13	2	コネックスピン
14	1	スラストプレート
15	1	O-リング
16	2	コネックスピン
17	1	カップリング
18	1	表示ピン
22	1	保持プレート
23	1	スレッド付きプラグ

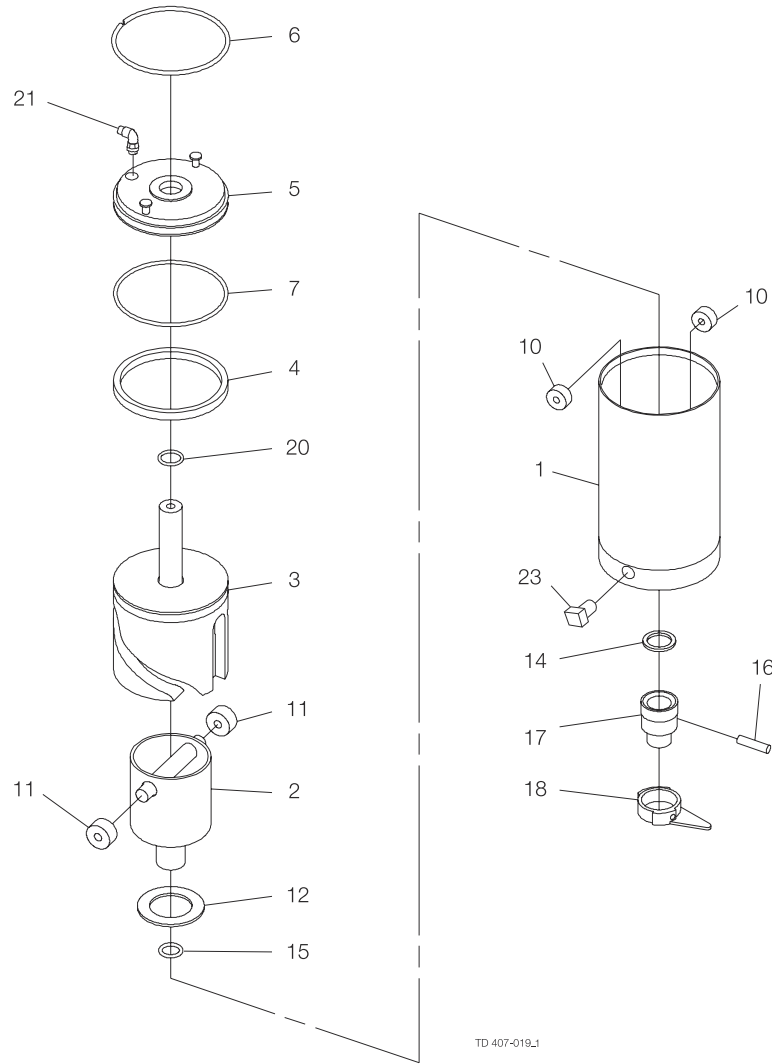
9.12 LKLA-T アクチュエータ エア/スプリング (NC-NO) Ø85



位置番号	数量	名称
1	1	エアシリンダー
2	1	回転シリンダー
3	1	ピストン
4	1	O-リング
5	1	エンドキャップ
6	1	保持リング
7	1	O-リング
8	1	内部スプリング
10	2	ニードルベアリング

位置番号	数量	名称
9	1	外部スプリング
11	2	ニードルベアリング
12	2	スラストベアリング
14	1	スラストプレート
15	1	O-リング
16	1	コネックスピン
17	1	カップリング
18	1	ネジ付きアクティベートリング
19	1	水除去装置 (8310- 期)
20	1	O-リング
21	1	エアフィッティング

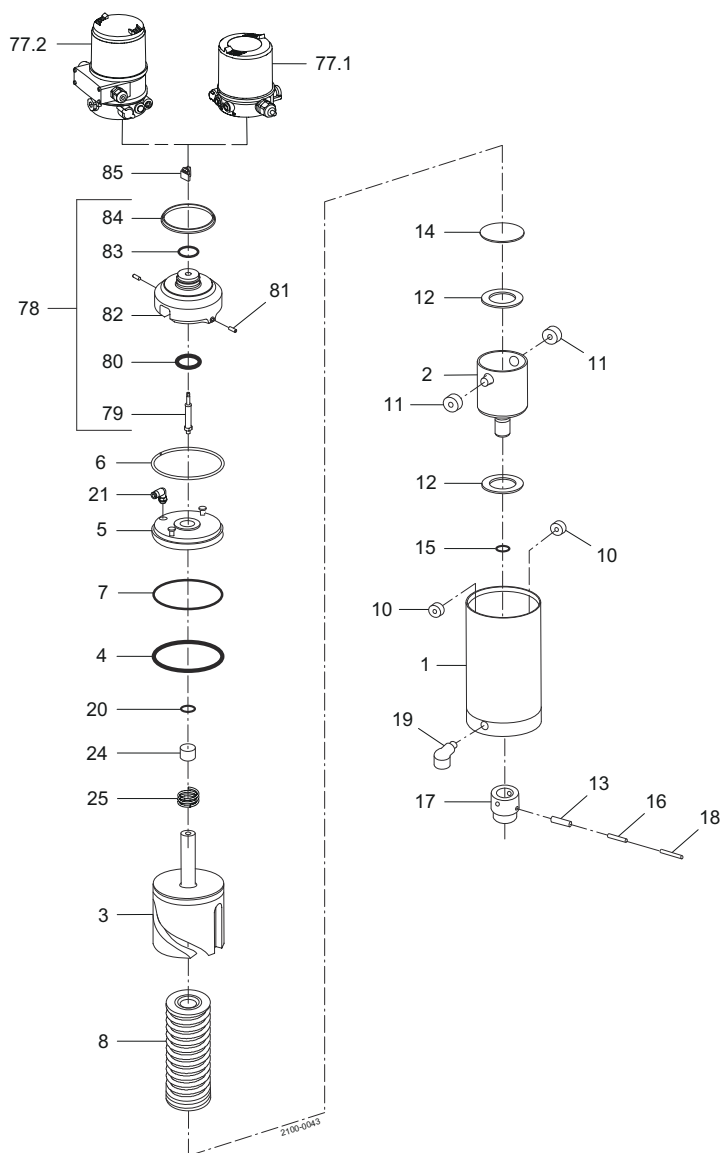
9.13 LKLA-T アクチュエータ エア/エア Ø85



位置番号	数量	名称
1	1	エアシリンダー
2	1	回転シリンダー
3	1	ピストン
4	1	O-リング
5	1	エンドキャップ
6	1	保持リング
7	1	O-リング
10	2	ニードルベアリング
11	2	ニードルベアリング

位置番号	数量	名称
12	1	スラストベアリング
14	1	スラストプレート
15	1	O-リング
16	1	コネックスピン
17	1	カップリング
18	1	ネジ付きアクティベートリング
20	1	O-リング
21	1	エアフィッティング
23	1	スレッド付きプラグ

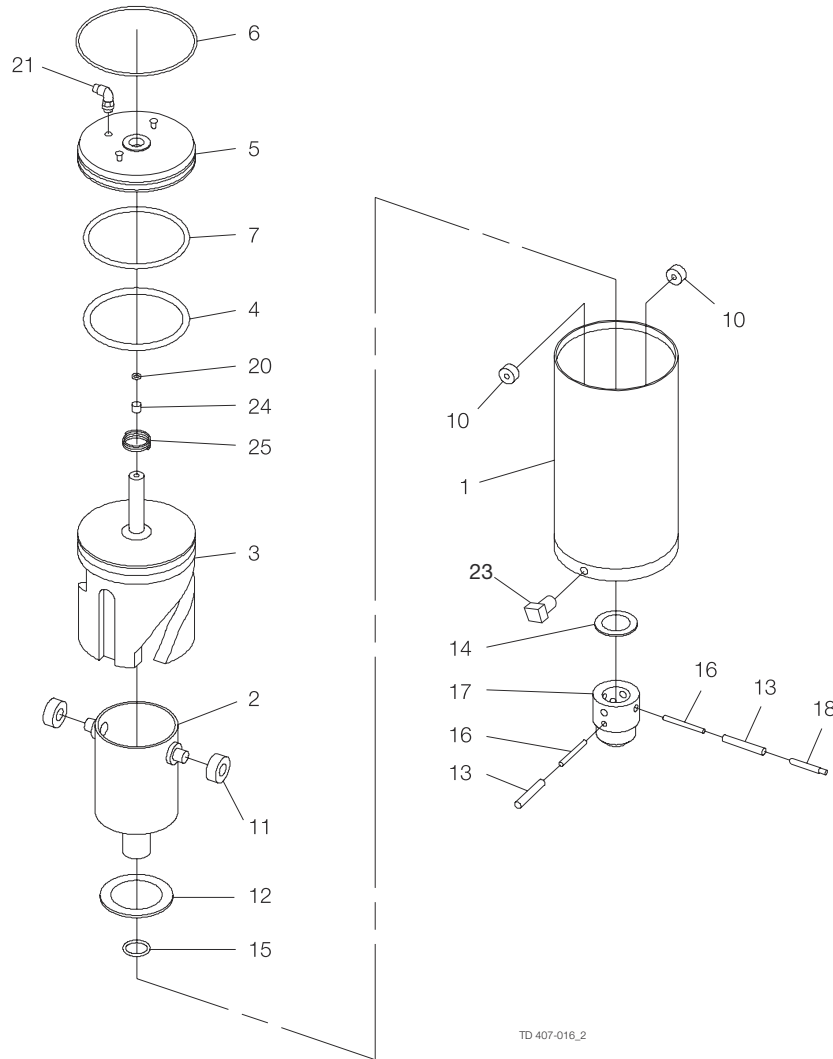
9.14 LKLA-T アクチュエータ エア/スプリング (NC-NO) Ø133



位置番号	数量	名称
1	1	エアシリンダー
2	1	回転シリンダー
3	1	ピストン
4	1	O-リング
5	1	エンドキャップ
6	1	保持リング
7	1	O-リング
8	1	スプリングアセンブリ
10	2	ニードルベアリング
11	2	ニードルベアリング
12	2	スラストベアリング

位置番号	数量	名称
13	1	コネックスピン
14	1	スラストプレート
15	1	O-リング
16	1	コネックスピン
17	1	カップリング
18	1	表示ピン
19	1	水除去装置 (8310- 期)
20	1	O-リング
21	1	エアフィッティング
24	1	ガイドリング
25	1	スプリング

9.15 LKLA-T アクチュエータ エア/エア Ø133



TD 407-016_2

位置番号	数量	名称
1	1	エアシリンダー
2	1	回転シリンダー
3	1	ピストン
4	1	O-リング
5	1	エンドキャップ
6	1	保持リング
7	1	O-リング
10	2	ニードルベアリング
11	2	ニードルベアリング
12	1	スラストベアリング
13	2	コネックスピン

位置番号	数量	名称
14	1	スラストプレート
15	1	O-リング
16	2	コネックスピン
17	1	カップリング
18	1	表示ピン
20	1	O-リング
21	1	エアフィッティング
23	1	スレッド付きプラグ
24	1	ガイドリング
25	1	スプリング