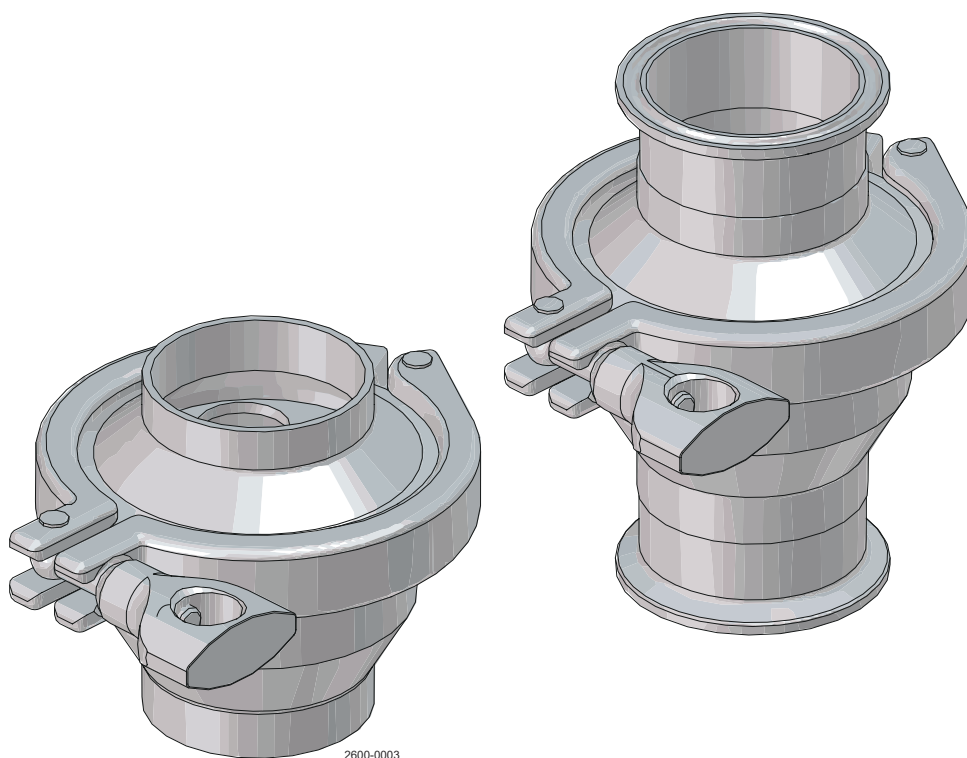


アルファラバル LKC-2 / LKC 超高純度の逆流防止弁 制御/チェックバルブ



Lit.コード

200007928-1-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 2025-12

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	安全	5
1.1	安全標識	6
1.2	安全に関する注意事項	7
1.3	テキストでの警告表示	10
1.4	作業員の要件	11
1.5	リサイクル情報	12
2	はじめに	13
3	据付け	15
3.1	開梱/搬送	15
3.2	通常の設定	16
3.3	溶接	17
4	操作	19
4.1	トラブルシューティング	19
4.2	推奨される洗浄方法	20
5	メンテナンス	23
5.1	通常のメンテナンス	23
5.2	バルブの分解	24
5.3	バルブの組立て	25
6	テクニカルデータ	27
6.1	LKC-2	27
6.1.1	テクニカルデータ	27
6.1.2	物理データ	27
6.2	LKC UltraPure	27
6.2.1	テクニカルデータ	27
6.2.2	物理データ	28
6.3	重量	28
7	予備部品	29
7.1	予備部品の注文	29
7.2	アルファラバルサービス	29
7.3	保証 - 定義	30
8	パーツリストと分解図	31
8.1	部品リストと展開図 — LKC-2、ISO および LKC UltraPure	31
8.2	部品リストと展開図 — LKC-2、ISO および LKC UltraPure	32

このページは白紙です。

1 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。

1.1 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。



1.2 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。




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>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>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>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>


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。
	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。


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： <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
	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。

保管

	Alfa Laval の推奨事項: <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 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

	<p>火傷の危険</p> <ul style="list-style-type: none">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。
	<p>腐食の危険</p> <ul style="list-style-type: none">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。
	<p>切り傷の危険</p> <ul style="list-style-type: none">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。

1.3 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。

1.4 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。

1.5 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。

	<ul style="list-style-type: none"> • 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
- 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

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。

2 はじめに

アルファラバル **LKC** 逆止弁は、逆流を防止するために、衛生産業の様々なプロセスで使用される衛生的な一方通行のチェックバルブです。簡単に取り付けられ、安全性と高い製品品質を確保しています。次の **2** つのバージョンがあります。**LKC-2** は垂直方向の流れに、**LKC-H** は水平方向の流れに対応しています。

アルファラバル **LKC UltraPure** 逆止弁は、高純度産業の様々なプロセスで使用され、逆流を防ぐ衛生的な一方通行のチェックバルブです。簡単に取り付けられ、安全性と高い製品品質を確保しています。

このページは白紙です。

3 据付け

3.1 開梱/搬送

⚠ 注意

説明書をよくお読みください。

バルブは納品前に組み立て済みです。

バルブには標準で溶接端がありますが、継手付きでの納品も可能です。

⚠ 注意

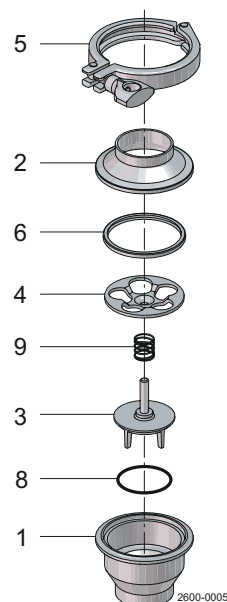
アルファ・ラバルは、不適切な開梱による不具合についての責任を負いかねます。

納品物の内容を確認します：

1. 完全なバルブ (以下のリスト参照)
2. 取扱説明書

バルブ部品の標準的な納品：

位置	名称
1	バルブ本体
2	溶接ライナー
3	コーン弁
4	ガイドプレート
5	クランプリング
6	シールリング
8	O-リング
9	スプリング

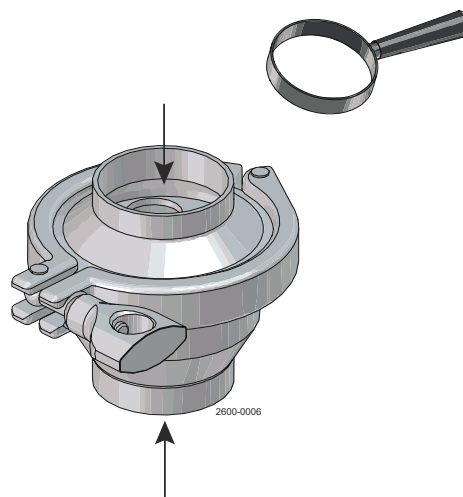


1

- 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) 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。

⚠ 注意

バルブやバルブ部品を損傷させないように注意してください。



3.2 通常の設置

**注意**

必ず、[テクニカルデータ](#) : ページ 27 をよくお読みください。

**注意**

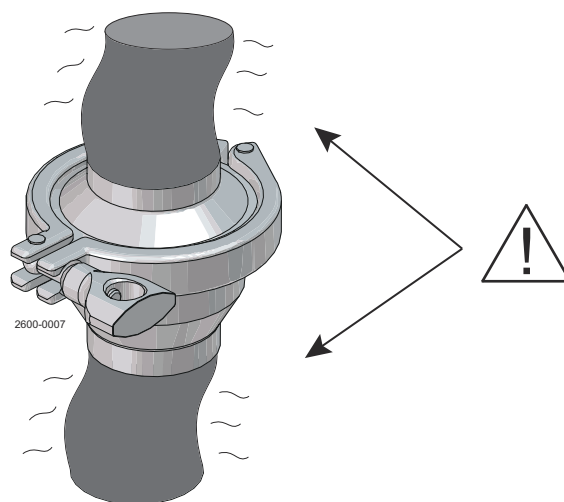
アルファ・ラバルは、不適切な設置による不具合についての責任を負いかねます。

バルブに外力を加えないで下さい。

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

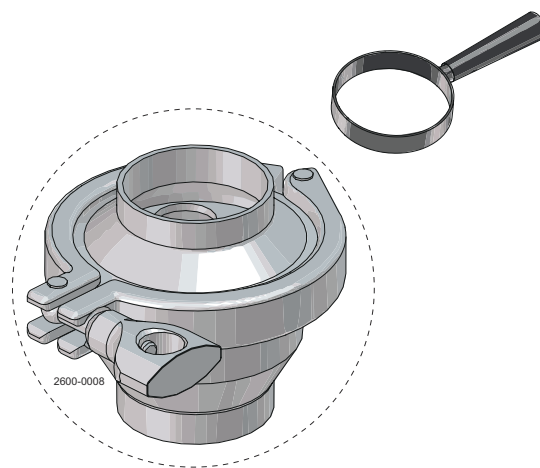
損傷の危険！



接続金具

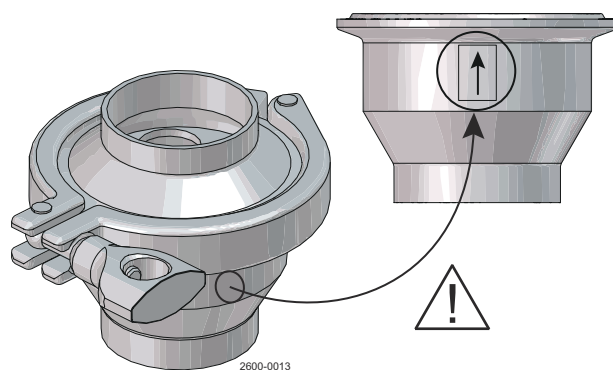
バルブに接続部が同梱されている場合は、接続部がしっかり締め付けられているか確認してください。

シーリングを忘れずに！



3.3 溶接

- ①
 - a) バルブを **バルブの分解** : ページ 24 の手順に従って分解します。
 - b) アクチュエータを取り外せるように、最短距離を維持してください。
 - c) バルブ本体に表示されている流れ方向に特に注意してください - 図を参照してください。
 - d) バルブ本体の両方を溶接する場合は、軸方向に移動可能 (最低 5mm) でき、バルブ部品が分離できるようにしてください。
 - e) 溶接後、**バルブの組立て** : ページ 25 の手順 1~6 に従ってバルブを組み立てます。



このページは白紙です。

4 操作

4.1 トラブルシューティング



注意

不具合により部品を交換する前に、メンテナンス方法をよくお読みください。

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"> ガイドプレートにシールリングが磨耗しています 磨耗したプラグシールリング 	シールリングの交換。
<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 	<ul style="list-style-type: none"> ゴムの等級を変更する 運転条件を変更する
<ul style="list-style-type: none"> 妨げられた流れ 	<ul style="list-style-type: none"> 流れの方向を確認する 	<ul style="list-style-type: none"> インストールの取り消す

4.2 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。

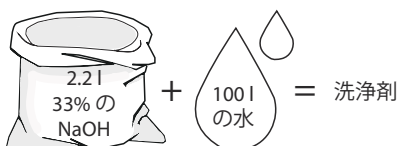
洗浄剤の例

注意

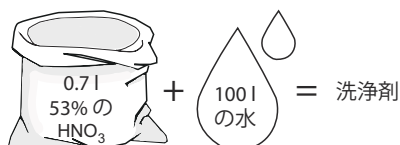
塩素を含まないきれいな水を使用してください。

メートル法

1. 重量比 1% の NaOH (70°C)



2. 重量比 0.5% の HNO₃ (70°C)

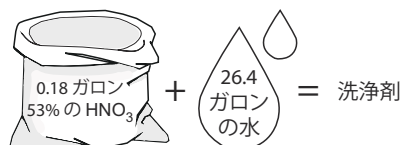


インペリアル法

1. 重量比 1% の NaOH (158°F)



2. 重量比 0.5% の HNO₃ (158°F)

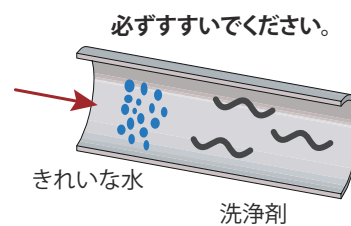


1. 洗浄液の濃度を調節する ⇒ 徐々に添加してください！
2. 洗浄流量を調節します
牛乳の殺菌/粘性液体 ⇒ クリーニング流体を増やす



注意

洗浄後は必ずよく水洗いしてください。



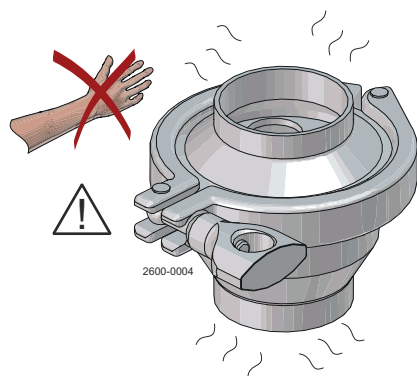
このページは白紙です。

5 メンテナンス

5.1 通常のメンテナンス



必ず、[テクニカルデータ](#)：ページ 27 をよくお読みください。
 圧力下にある支給品や配管は**絶対**に作業を行わないでください。
 バルブが熱い状態では、絶対に作業しないでください。



すべての廃棄物は、必ず現行の規制や指示に従って保管・廃棄してください。

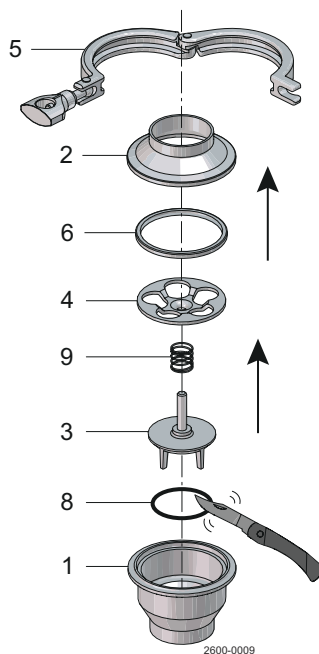
	バルブシールリング
予防メンテナンス	12 か月毎に交換する
漏れが発生した後のメンテナンス (通常、漏れは徐々に始まります)	一日の終わりに交換する
計画的なメンテナンス	<ul style="list-style-type: none"> 液漏れや円滑な操作を定期的に検査する バルブの記録を保管してください 統計情報を検査計画に活用してください 漏れが発生したら交換してください
潤滑	取り付けの前 (USDA-H1 承認済みを使用) <ul style="list-style-type: none"> Unisilcon L641(*) Paraliq(*) GTE 703 Molycote 111(D)

5.2 バルブの分解

**注意**

説明書をよくお読みください。

項目は [パーツリストと分解図](#) : ページ 31 を参照してください。



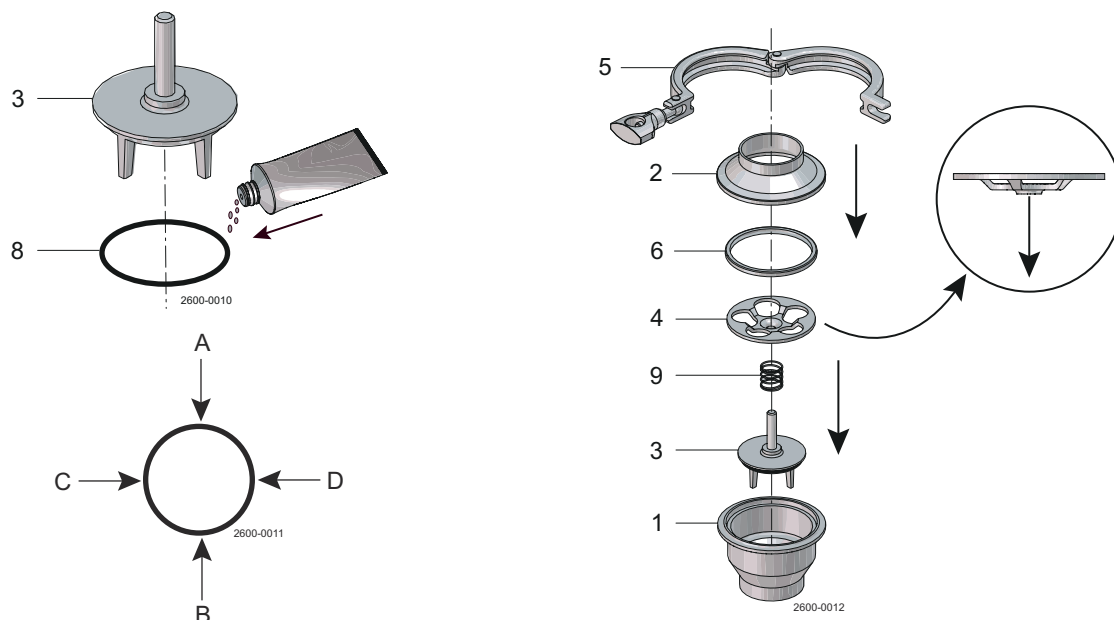
- ① クランプネジの 1 本を緩めて取り外します。クランプを取り外します。
- ② 溶接ライナーを取り外します。
- ③ シールリングでガイドプレートを取り外してください。
- ④ ガイドプレートからシールリングを取り外します。
- ⑤ スプリングとバルブコーンを取り外してください。
- ⑥ シールリングを切断してバルブコーンからシールリングを取り外します。

5.3 バルブの組立て

！ 注意

説明書をよくお読みください。

項目は [パーツリストと分解図](#) : ページ 31 を参照してください。



- ①
 - a) シールリングをバルブコーンに挿入します。組み立てる前に O リングに注油してください。
 - b) ガasketを 90°間隔で 4 点押します (A~B、C~D - 図面を参照)。
 - c) 最初の箇所から等間隔に、新たに 4 点を押し込みます。
 - d) シールリングが完全に挿入されるまで、同じ手順を繰り返します。
- ② ガイドプレートにシールリングを取り付けます。
- ③ バルブ本体にバルブコーンとスプリングを挿入します。
- ④ バルブ本体の方に向いた「へこみ」が付いたマウントガイドプレート。
- ⑤ マウント溶接ライナー。
- ⑥ クランプを取り付けてネジを締め付けます (最大トルク 10 Nm)。

このページは白紙です。

6 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。

6.1 LKC-2

6.1.1 テクニカルデータ

温度

最高温度： 140°F ~ 284°F (EPDM)

最低温度： -10°C ~ 14 C

圧力

製品最大圧力： 1000 kPa / 145 psi (10 bar)

製品最小圧力： 真空

6.1.2 物理データ

材質

接液金属部分： 1.4301 (304) / 1.4404 (316L)

外面仕上げ： 光沢仕上げ (機械加工 Ra 1.6 / < 63 µin)

内面仕上げ： Ra < 0.8 µm / < 63 µin

接液部シール材： EPDM ゴム

6.2 LKC UltraPure

6.2.1 テクニカルデータ

圧力

製品最大圧力： 1000 kPa / 145 psi (10 bar)

製品最小圧力： 真空

! 注意

垂直配管に取り付けたバルブを開く時に必要な差圧は、約 **6 kPa / 0.87 kPa (0.06 bar)** です。

表面規範 (接液金属部品)

内部： Ra < 0.8 µm / < 32 µin

ASME BPE 表記: SF3

外部: Ra < 0.8 µm / < 32 µin

内部： Ra < 0.5 µm / < 20 µin

ASME BPE 表記: SF1

外部: Ra < 0.8 µm / < 32 µin

6.2.2 物理データ

材質

接液金属部品：	1.4404 (316L) EN 10088 または同等 (AISI 316L) 規格に準拠
その他金属部品	1.4301 (304) AISI 304 準拠
スプリング：	電解研磨

エラストマー

接液部エラストマー：	EPDM FDA および USP クラス VI 準拠 温度：-10°C ~ 140°C / 14°F ~ 284°F
接液部エラストマー：	FPM FDA 準拠 温度：-10°C ~ 180°C / 14°F ~ 356°F

接続

溶接端：	適合チューブおよび継手：ISO 2037 / シリーズ A/DIN ISO または DIN 準拠
クランプエンド：	適合チューブおよび継手：ISO 2037 / シリーズ A/DIN ISO または DIN 準拠

6.3 重量

サイズ	25 mm	38 mm	51 mm	63.5 mm	76.1 mm	101.6 mm	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100
kg	0.5	0.7	0.8	1.8	2.4	5.9	0.5	0.7	0.7	1.0	1.8	2.4	5.9
ポンド	1.10	1.54	1.76	3.97	5.29	13.01	1.10	1.54	1.54	2.20	3.97	5.29	13.01

7 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。

7.1 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

7.2 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。

7.3 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。



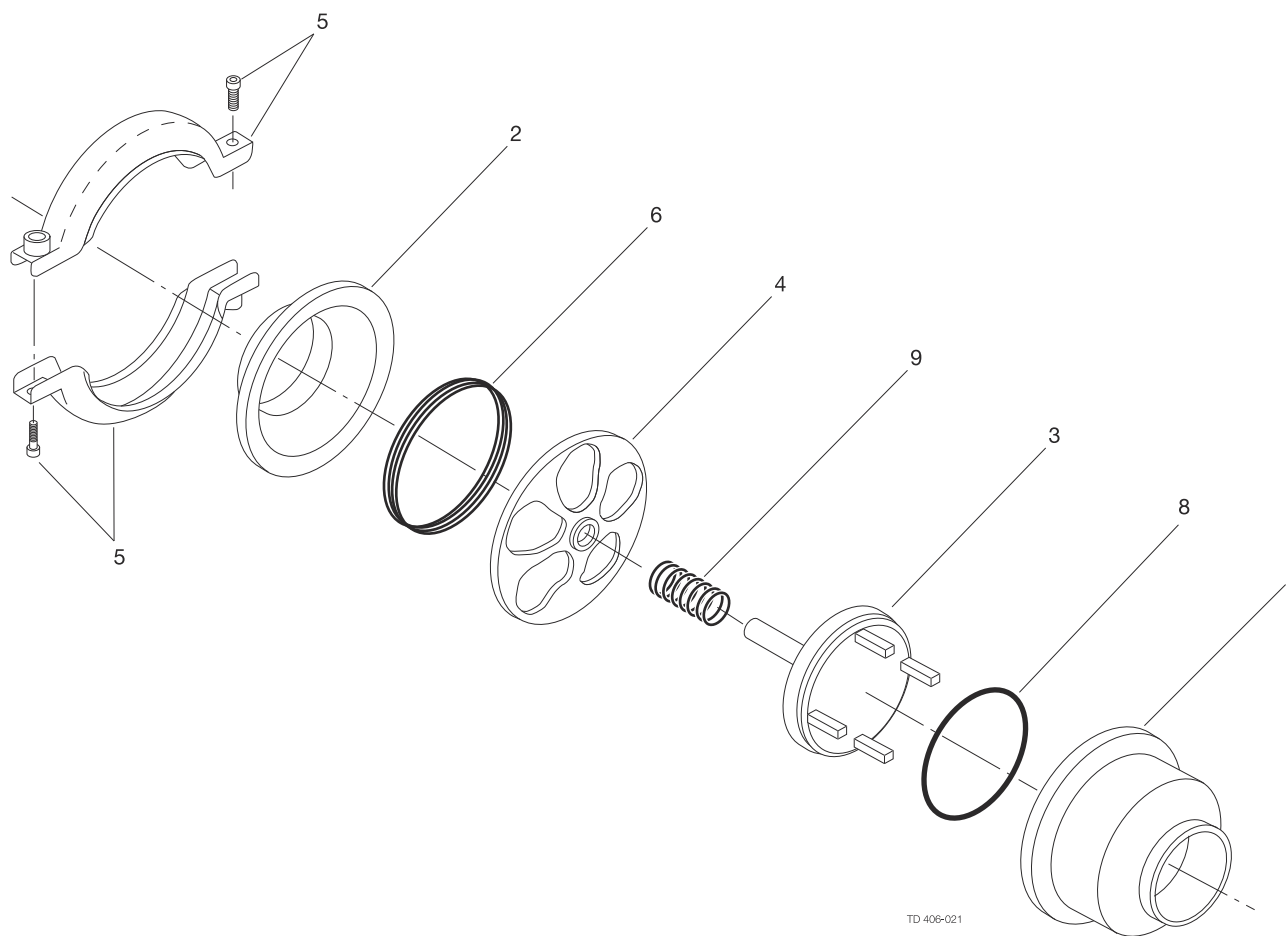
賠償責任と保証の除外ケース：

- 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 5 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。

8 パーツリストと分解図

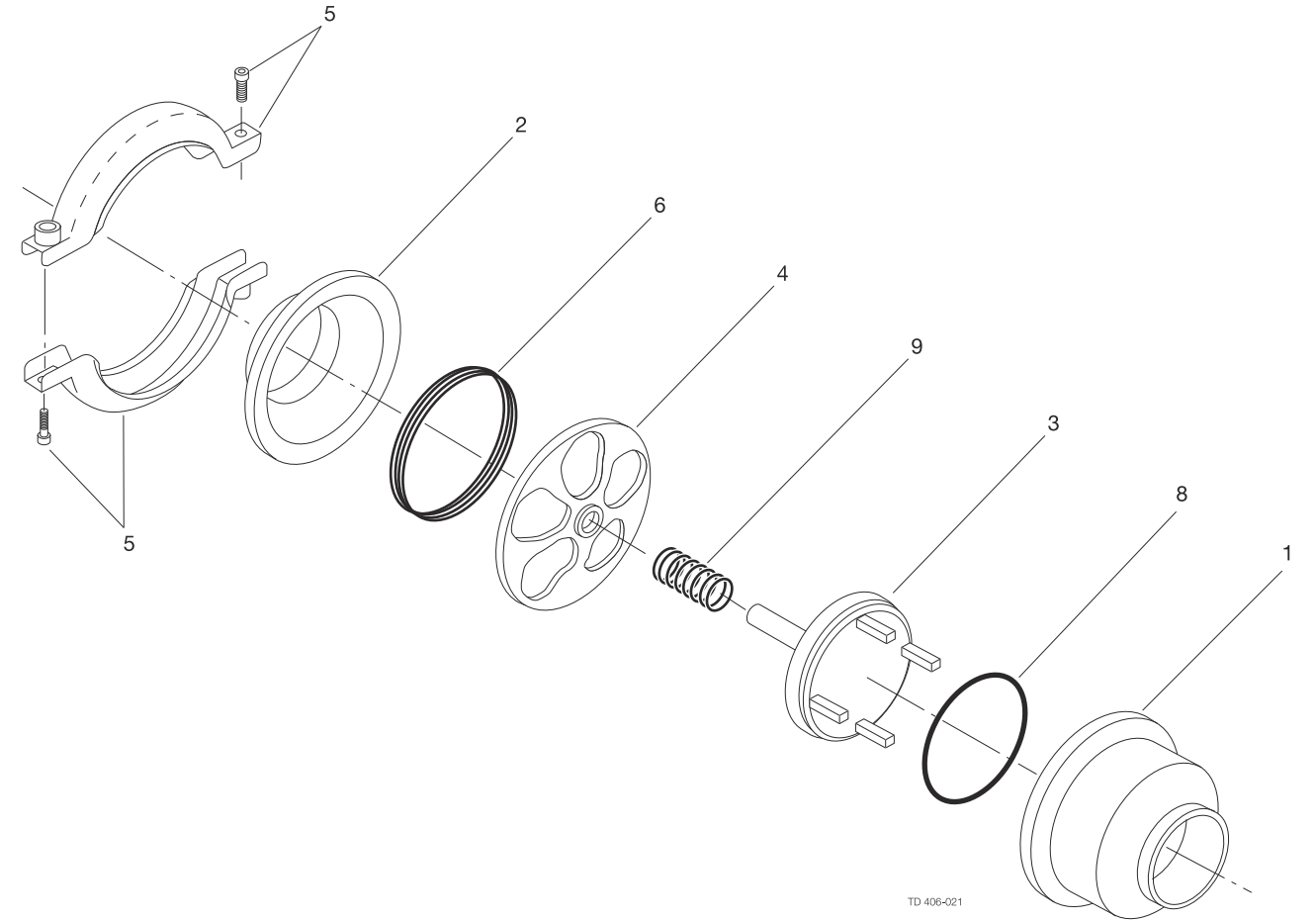
8.1 部品リストと展開図 – LKC-2、ISO および LKC UltraPure



位置	数量	名称
1	1	バルブ本体
2	1	溶接ライナー
2.1	1	溶接ライナー
3	1	コーン弁
4	1	ガイドプレート

位置	数量	名称
5	1	クランプリング
6	1	シールリング
8	1	O-リング
9	1	スプリング

8.2 部品リストと展開図－LKC-2、ISO および LKC UltraPure



位置	数量	名称
1	1	バルブ本体
2	1	溶接ライナー
2.1	1	溶接ライナー
3	1	コーン弁
4	1	ガイドプレート

位置	数量	名称
5	1	クランプリング
6	1	シールリング
8	1	O-リング
9	1	スプリング