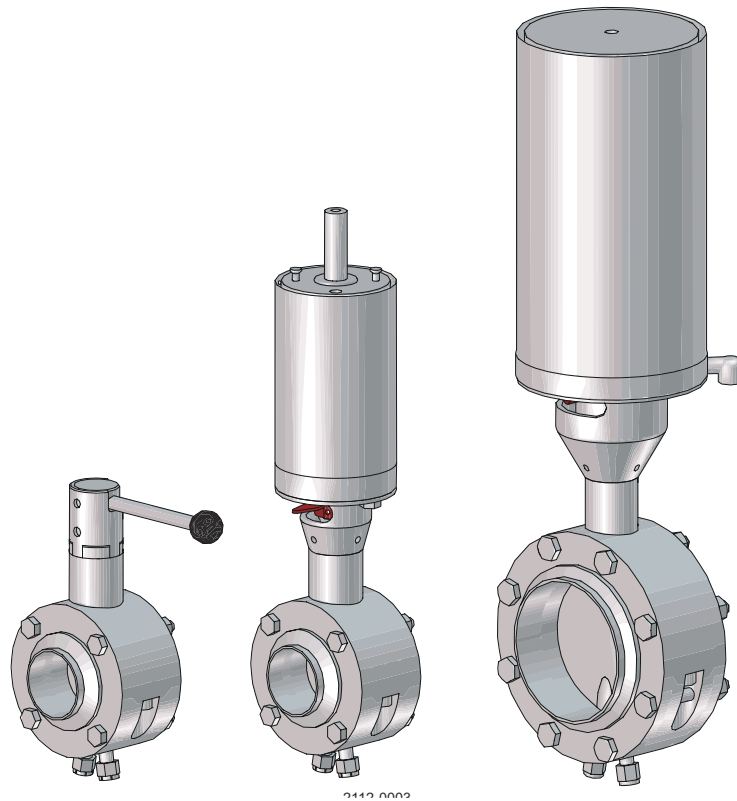


Alfa Laval 누출 감지 버터플라이 밸브

버터플라이 밸브



문서 코드

200015427-2-KO

사용 설명서

발행:

Alfa Laval Kolding A/S

Albuen 31

DK-6000 Kolding, Denmark

+45 79 32 22 00

원본 지침은 영문으로 작성되었습니다.

© Alfa Laval 2025-05

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.

목차

1	안전	5
1.1	안전 표시	6
1.2	안전 주의사항	8
1.3	텍스트의 경고 표시	12
1.4	인원 요구 사항	13
1.5	재활용 정보	14
2	소개	15
3	설치	17
3.1	제품 확인/배송	17
3.2	일반적인 설치	19
3.3	용접	22
3.4	밸브에 작동장치/요크/핸들 장착(추가 옵션)	23
4	작동	25
4.1	작동	25
4.2	문제 해결	28
4.3	권장 세정 방법	29
5	유지보수	31
5.1	일반적인 유지보수	31
5.2	밸브 분해	35
5.3	밸브 조립	37
5.4	작동장치의 해체	39
5.5	작동장치의 조립부	41
6	기술 자료	43
6.1	기술 자료	43
6.2	물리적 데이터	43
6.3	중량	44
6.4	소음	44
7	교체 부품	45
7.1	예비 부품 주문	45
7.2	Alfa Laval 서비스	45
7.3	보증 - 정의	46
8	부품 리스트 및 분해도	47
8.1	도면	47
8.2	누출 감지 버터플라이 밸브	48

8.3	핸들이 있는 누출 감지 버터플라이 밸브.....	49
8.4	LKLA 작동장치 에어/스프링(NC-NO) Ø85.....	50
8.5	LKLA 작동장치 에어/스프링(NC-NO) Ø133.....	51
8.6	LKLA-T 작동장치 에어/스프링(NC-NO) Ø85.....	52
8.7	LKLA-T 작동장치 에어/스프링(NC-NO) Ø133.....	53

1 안전

사전 참고사항

 	본 사용 설명서는 제공된 Alfa Laval 제품을 사용하는 작업자 및 서비스 엔지니어를 위해 작성되었습니다. 작업자는 작업을 수행하기 전 또는 제공된 Alfa Laval 제품을 사용하기 전에 제공된 Alfa Laval 제품의 안전, 설치 및 작동 지침을 읽고 이해해야 합니다! 지침을 따르지 않으면 심각한 사고가 발생할 수 있습니다. 본 설명서에서는 제공된 Alfa Laval 제품의 허가 받는 사용 방법을 설명합니다. Alfa Laval은 장비가 다른 방식으로 사용될 경우 부상이나 손상에 대한 책임을 지지 않습니다. 이 사용 설명서는 제공된 Alfa Laval 제품의 수명 중 모든 단계에서 안전하게 작업을 수행하는 데 필요한 정보를 제공하기 위한 것입니다. 작업자는 항상 안전에 관한 장을 먼저 읽어야 합니다. 이후 작업자는 수행할 작업 또는 필요한 정보가 있는 관련 섹션으로 건너뛸 수 있습니다. 항상 기술 데이터 장을 꼼꼼히 읽으십시오. 이 자료는 공급된 Alfa Laval 제품에 대한 완전한 사용 설명서입니다.
---	---

! 참고

본 사용 설명서의 그림과 사양은 인쇄 시점에서 유효한 내용입니다. 그러나 본사의 정책은 지속적인 개선인 만큼, 본사는 사전 통지나 의무 없이 사용 설명서를 변경하거나 수정할 수 있는 권리를 보유합니다.

사용 설명서는 영어판이 원본 설명서입니다. **Alfa Laval**은 잘못된 번역에 대해 책임을 지지 않습니다. 불확실한 경우 영어판의 내용이 적용됩니다.

1.1 안전 표시

필수 조치 표시

	일반 필수 조치 표시.
	사용 설명서를 참조하십시오.
	눈 보호 장치 - 보안경을 사용하십시오.
	보호용 핸드 웨어 - 안전 장갑을 사용하십시오.
	보호 장비 - 안전모를 착용하십시오.
	시끄러운 환경에서는 귀 보호 장치 - 소음 방지 장치를 사용하십시오.
	보호 장비 - 안전화를 착용하십시오.

경고 표시

	일반 경고.
	무거운 경우 지게차 또는 기타 산업용 차량을 이용하여 운송하십시오.
	뜨거운 표면 및 화상 위험.
	절단 위험.
	부식성 물질.
	손 압착.
	부상 위험 (작동장치에 레이저 표시 있음). 스프링이 압축되어 있어 위험하므로 작동장치를 분해하려 하지 마십시오! (잠금 와이어 입구가 차단됨).
	부상 위험 (작동장치에 레이저 표시 있음). 하중을 받는 스프링은 위험하므로 작동장치를 자르려고 하지 마십시오! (잠금 와이어 입구가 차단됨).
	부상 위험(작동장치에 라벨 표시). 하중을 받는 스프링은 위험하므로 작동장치를 자르려고 하지 마십시오! (잠금 와이어 입구가 잠겨 있음)!

1.2 안전 주의사항

사용 설명서의 모든 경고사항은 이 페이지에 요약되어 있습니다. 아래 지침에 각별히 유의해야만 심각한 신체적 부상 및/또는 제공된 **Alfa Laval** 제품의 손상을 피할 수 있습니다.

일반 사항

	예기치 않은 시동 및 전류가 흐르는 움직이는 부품과의 접촉을 방지하는 방법. 항상 전원 공급 장치 안전하게 분리합니다: 전원 공급 차단 장치 분리(꺼짐 위치)하고 잠가야 합니다.
--	---

운송 및 리프팅

 	절대 본 설명서에 수록된 것 이외의 방법으로 들어올리거나 위로 올리지 마십시오. 운반하는 동안 항상 원래 포장재나 그와 유사한 포장재를 사용하십시오. 직원은 반드시 리프팅 작업에 대한 경험이 있어야 합니다. 항상 설치 시 밸브를 분리하기 전에 모든 연결부를 분리하십시오. 항상 윤활제가 누출되지 않도록 하십시오. 운반하기 전 밸브에서 항상 액체를 빼내십시오. 항상 운반하는 동안에는 밸브를 충분히 고정시키십시오. 특별한 포장 재료가 사용 가능한 경우 반드시 사용합니다. 항상 압축 공기를 제거하십시오.
 	항상 지정된 리프팅 지점을 사용하십시오(정의된 경우). 리프팅 장비가 제공된 Alfa Laval 제품에 적합한지 확인하십시오. 항상 운반하는 동안에는 유닛이 완벽히 고정되게 하십시오. 항상 리프팅 지점이 무게 중심과 일직선이 되도록 하십시오. 필요한 경우, 리프팅 지점을 조정하십시오. 항상 적합한 운반 장치를 사용하십시오. 예: 지게차 또는 팔레트 리프터. 항상 무거운 부품에 적절한 리프팅 장비를 사용하십시오. 제공되는 경우에는 리프팅 로고를 사용하십시오. 항상 화물을 주시하고, 리프팅 작업 중에는 멀리 떨어져 계십시오.

설치

	현지 안전 규정에 따라 밸브를 작동하기 전에 해당 기관에서 설치를 검사하고 승인해야 한다고 규정하는 경우, 장비를 설치하기 전에 해당 기관에 문의하여 예상 설치에 대한 승인을 받으십시오. 항상 시동 전에 밸브를 완전히 조립하고 모든 것이 제자리에 있고 올바르게 조여져 있는지 확인하십시오.
  	밸브를 설치, 검사, 조립 또는 해체하기 전에 항상 밸브와 배관을 감압하고, 비우고, 주변 온도로 식혀야 합니다.
  	작동장치에 압축 공기가 공급되는 경우 절대 밸브에서 작업하거나 움직이는 부품을 만지지 마세요. 스프링이 압축되어 있어 위험하므로 작동장치를 분해하거나 다른 방법으로 열려고 시도하지 마십시오!

작동

	올바른 설치가 확인되지 않은 상태에서 절대로 밸브를 작동하지 마십시오. 작동 중이거나 압력이 가해진 상태에서는 절대 밸브를 분해하지 마십시오.
	뜨거울 때는 절대 밸브 또는 파이프라인을 만지지 마십시오.
	항상 세정 후에 깨끗한 물로 확실히 행구십시오. 항상 각별히 주의하여 알칼리성 용액과 산성 용액을 취급하십시오. 항상 세제, 세정제, 오일 등의 공급업체에서 제공하는 안전 데이터 시트의 지침을 따르십시오.
	작동 중에는 절대 밸브의 움직이는 부품을 만지지 마십시오. 항상 사용 후에 압축 공기를 제거하십시오.

유지보수

	제공된 Alfa Laval 제품의 작동을 최적화하고 수리 활동으로 인한 가동 중단 시간을 최소화하기 위해 유지보수에 포함되는 사항: • 제공된 Alfa Laval 제품의 검사 및 유지보수: 기술 설명서를 엄격히 준수하여 진행하십시오. • 사전 유지보수: 제공된 Alfa Laval 제품의 육안 검사 후 필요한 조정 및 마모된 부품의 주기적 교체 계획 • 수리: 구성 요소의 예기치 않은 고장은 종종 시스템이 멈추는 원인이 됩니다. 손상된 부품은 교체해야 합니다 • Alfa Laval 순정 예비 부품 재고: Alfa Laval은 예방적 유지보수를 용이하게 하고 예기치 않은 고장 발생 시 가동 중단 시간을 줄일 수 있도록 순정 예비 부품 재고를 보유하도록 권고합니다.
 	항상 사용 후에 압축 공기를 제거하십시오. 밸브를 해제하기 전에 항상 밸브와 파이프 라인의 압력을 낮추고 비운 후 주변 온도로 식혀야 합니다.
  	작동장치에 압축 공기가 공급되는 경우 절대 밸브에서 작업하거나 움직이는 부품을 만지지 마세요. 스프링이 압축되어 있어 위험하므로 작동장치를 분해하거나 다른 방법으로 열려고 시도하지 마십시오! 특히 규정된 경우가 아니면 절대 밸브를 보수할 때 밸브/작동장치에 압력을 가하지 마십시오.

보관

	Alfa Laval 권장사항: • - 공급된 Alfa Laval 제품은 원래의 포장재에 넣어 보관하십시오 • - 포트 개구부는 이물질이 유입되지 않도록 보호해야 합니다 • 직사광선이나 자외선이 비치지 않는 깨끗하고 건조한 곳에 보관하십시오 • 온도 범위 -5°C ~ +40°C (23°F ~ 104°F) • 상대 습도 60% 미만 • 부식성 물질(함유된 공기 포함)에 노출되지 않도록 하십시오.
---	---

소음

	특정 작동 조건에서 제공된 Alfa Laval 제품 및/또는 제품이 설치된 시스템은 높은 음압 레벨을 생성할 수 있습니다. 필요한 경우 현지 법규에 따라 적절한 소음 방지 조치를 취해야 합니다.
---	---

위험

	화상 위험 윤활유, 기계 부품 및 다양한 기계 표면은 뜨거울 수 있으며 화상을 입을 수 있습니다. 보호 장갑을 착용하십시오.
	부식성 위험 - 세정액, 잿물, 산은 항상 세심한 주의를 기울여야 하며 해당 액체에 대한 별도의 지침에 따라 취급해야 합니다. - 화학 세정제 및 윤활제를 사용할 때는 환기, 개인 보호 등에 관한 일반적인 규칙과 공급업체의 권장 사항을 준수하십시오.
	절단 위험 특히 스톱의 날카로운 모서리로 인해 절단 위험이 발생할 수 있습니다. 보호 장갑을 착용하십시오.
	압착 위험 밸브 오리피스 핀치 포인트에 손을 넣지 마십시오.

안전 점검

	공급된 Alfa Laval 제품의 보호 장치(셴드, 가드, 커버 또는 기타)에 대한 육안 검사는 적어도 12개월마다 수행해야 합니다. 보호 장치가 분실하거나 손상된 경우, 특히 이로 인해 안전 성능이 저하되는 경우 보호 장치를 교체해야 합니다. 보호 장치의 고정 설비는 동일하거나 그에 상응하는 유형의 고정 설비로만 교체해야 합니다. 검사 허용 기준: - 원래부터 보호 장치로 보호되는 움직이는 부품에는 접근할 수 없습니다. - 보호 장치는 단단히 고정해야 합니다. - 보호 장치의 나사를 단단히 조였는지 확인하십시오. 불허 시 절차: - 보호 장치를 수리하거나 교체합니다.
---	---

1.3 텍스트의 경고 표시

이 설명서의 안전 지침에 주의하십시오.

아래는 인명 피해 또는 제공된 **Alfa Laval** 제품이 손상될 위험이 있는 텍스트에 사용되는 4가지 등급의 경고 표시에 대한 정의입니다.



방지하지 않을 경우 사망이나 심각한 부상을 초래할 수 있는 임박한 위험 상황을 나타냅니다.



방지하지 않을 경우 사망이나 심각한 부상을 초래할 수 있는 잠재적 위험 상황을 나타냅니다.



방지하지 않을 경우 제공된 **Alfa Laval** 제품에 경미하거나 중간 정도의 손상을 초래할 수 있는 잠재적 위험 상황을 나타냅니다.



절차를 간소화하거나 명확히 하기 위해 중요한 정보를 의미합니다.

1.4 인원 요구 사항

운영자

운영자는 이 사용 설명서를 읽고 이해해야 합니다.

유지보수 담당자

유지보수 담당자는 이 사용 설명서를 읽고 이해해야 합니다. 유지보수 담당자 또는 기술자는 유지보수 작업을 안전하게 수행하는 데 필요한 분야에 숙련되어야 합니다.

연수생

연수생은 숙련된 직원의 감독 하에 작업을 수행할 수 있습니다.

일반인

일반인은 공급된 **Alfa Laval** 제품에 접근할 수 없습니다.

특수한 전문 기술자(예: 전기 기술자, 용접 기사)를 고용해야 하는 경우도 있습니다. 일부 경우에는 유사한 유형의 작업 경험이 있으며 해당 지역 규정에 따른 인증을 받은 작업자여야 할 수도 있습니다.

1.5 재활용 정보

제품 개봉

포장재는 목재, 플라스틱, 판지 상자로 구성될 수 있으며 금속 끈이 포함되는 경우도 있습니다.

	• 목재와 판지 상자는 재사용, 재활용 또는 에너지 재생 용도로 사용할 수 있습니다. • 플라스틱은 반드시 재활용하거나 허가 받은 폐기물 소각시설에서 소각해야 합니다. • 금속 끈은 반드시 소재 재활용을 위해 해당 업체로 보내야 합니다.
---	--

 **경고**

작동장치에 다음 경고 중 하나가 표시된 경우에는 작동장치를 분해하지 마십시오. 내부 스프링에 부하가 걸려 있습니다. 작동장치가 파손되면 심각한 부상을 입거나 사망에까지 이를 수 있습니다!




 **WARNING**
 SPRING UNDER LOAD
 DO NOT ATTEMPT TO CUT ACTUATOR OPEN
 REFER TO SERVICE BULLETIN

유지보수

유지보수 과정에서, Alfa Laval 제품에 공급된 오일(사용된 경우) 및 마모 부품을 교체해야 합니다.

- 오일과 모든 비금속성 마모 부품은 현지 규정에 따라 폐기해야 합니다.
- 고무와 플라스틱은 허가 받은 폐기물 소각시설에서 소각해야 합니다. 없는 경우 현지 규정에 따라 폐기해야 합니다.
- 베어링 및 기타 금속 부품은 자재 재활용을 위해 인가 취급 업체에 보내야 합니다.
- 씰 링 및 마찰 라이닝은 허가 받은 매립지에 폐기해야 합니다. 해당 지역 규정을 확인합니다.
- 모든 금속 부품은 자재 재활용을 위해 보내야 합니다.
- 마모되거나 결함이 있는 전자 부품은 자재 재활용을 위해 인가 취급 업체에 보내야 합니다.

폐기물 처리

장비 수명이 다하면 관련 현지 규정에 따라 장비를 재활용해야 합니다. 장비 자체뿐만 아니라 공정액의 유해 잔존물도 고려해야 하며 올바른 방법으로 처리해야 합니다. 궁금한 점이 있거나 현지 규정이 없는 경우에는 현지 Alfa Laval 판매 회사에 문의하시기 바랍니다.

Alfa Laval에 연락하는 방법

전 세계 문의처 정보는 웹 사이트를 통해 지속적으로 업데이트됩니다.

www.alfalaval.com을 방문하여 정보를 직접 확인하십시오.

2 소개

Alfa Laval 누출 감지 버터플라이 밸브로 제품 무결성과 공정 신뢰성을 보호하십시오. 이 혼합 방지 버터플라이 밸브는 교차 오염을 방지하고, 유제품, 식품, 음료 및 개인위생용품 산업의 위생 처리 라인에서 제품 무결성과 공정 안전을 보호합니다. 밸브 모니터링 및 제어를 위한 Alfa Laval ThinkTop 기술을 기반으로 공정 효율성, 생산성 및 안전성을 향상시킵니다.

이 페이지는 의도적으로 비워두었습니다.

3 설치

3.1 제품 확인/배송

! 참고

사용 설명서도 함께 배송됩니다.

설명서를 주의 깊게 읽어 보시기 바랍니다.

품목은 부품 목록 및 서비스 키트 절을 참조하십시오.

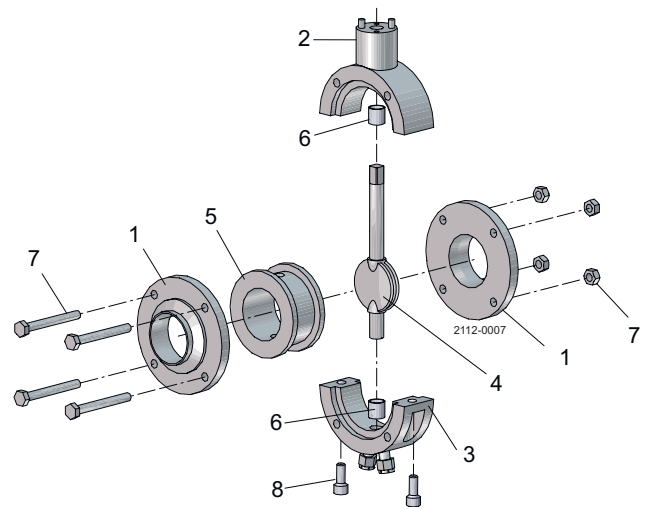
밸브는 배송 전에 사전 조립됩니다.

! 경고

Alfa Laval은 사용자의 잘못된 포장재 제거에 대해 책임을 지지 않습니다.

표준 배송:

1. 플랜지 부품
2. 상단 밸브 바디
3. 하단 밸브 바디
4. 디스크
5. 씰링
6. 플라스틱 베어링
7. 밸브 나사 세트
8. 밸브 바디 나사 세트



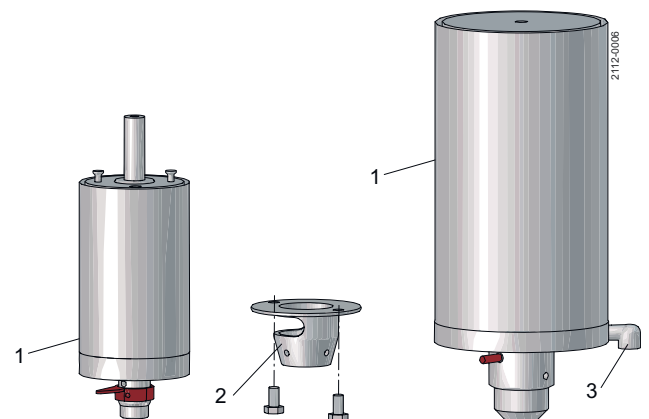
작동장치 및 브래킷 배송:

1. 커플링 및 활성화 링(Ø85mm) 또는 표시 핀(Ø133mm)이 있는 완전한 작동장치입니다.
2. 나사가 있는 요크
3. 워터 리젝터(장착되지 않은 경우).

LKLA,
Ø85 mm

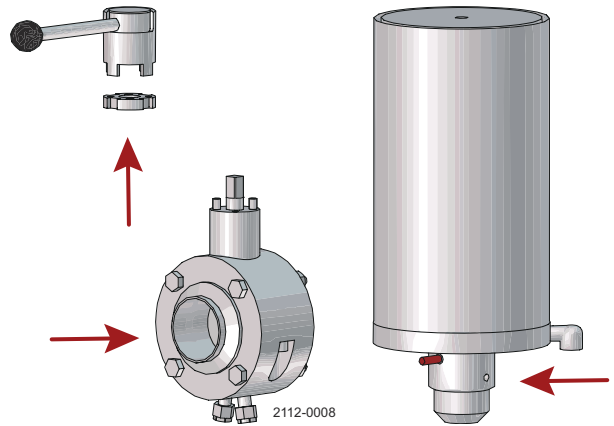
요크.
나사 포함

LKLA,
Ø133 mm



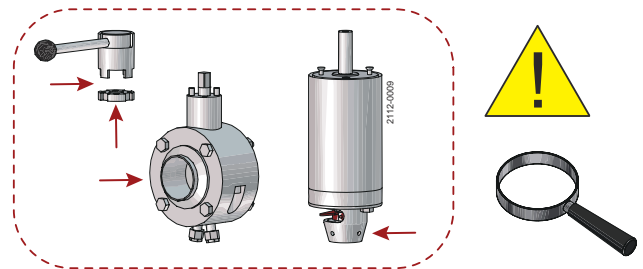
1 포장재를 제거하십시오!

- a) 밸브/밸브 부품에서 남아 있는 포장재를 제거합니다.
- b) 제공된 경우 핸들 또는 작동장치를 청소합니다.



2 점검!

- a) 운송 중에 손상되지 않았는지 눈으로 밸브/밸브 부품을 검사하십시오.
- b) 제공된 경우 핸들 또는 작동장치를 점검합니다.



경고

밸브/밸브 부품이 손상되지 않게 하십시오.
제공된 경우 핸들이나 작동장치가 손상되지 않도록 주의하십시오.

3.2 일반적인 설치

! 참고

설명서를 주의 깊게 읽어 보시기 바랍니다.

밸브에는 기본적으로 용접 마감부가 있지만 연결 부품이 함께 제공될 수도 있습니다.

NC = 통상 닫힘.

NO = 통상 열림.

항상 기술 자료를 꼼꼼히 읽으십시오.

! 경고

Alfa Laval은 사용자의 잘못된 설치에 대해 책임을 지지 않습니다.

! 경고

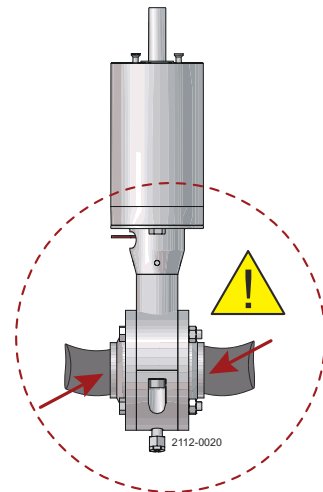
항상 사용 후에 압축 공기를 제거하십시오.

압축 공기가 작동장치에 공급될 때 **절대** 밸브 몸체와 작동장치 사이의 커플링을 만지지 마십시오.

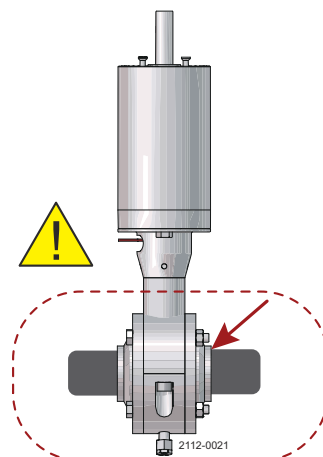
- 1 밸브에 충격을 가하지 마십시오.
다음 사항에 각별히 주의하십시오:

- 진동
- 튜브의 열팽창
- 용접 파다
- 파이프라인의 과부하

손상될 위험이 있습니다!



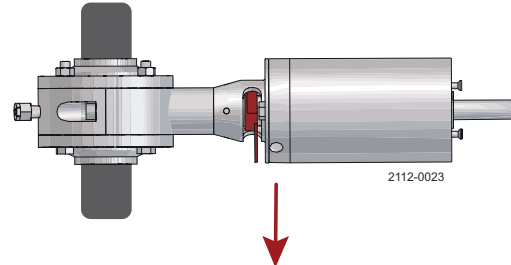
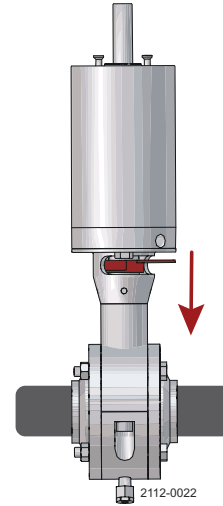
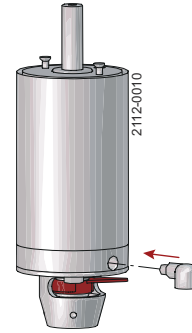
- 2 연결 부품:
연결부가 확실히 조여져 있는지 확인하십시오.
씰 링을 명심하십시오!



3 작동장치의 위치:

작동장치에 워터 리젝터를 올바르게 배치합니다. (작동장치는 어느 위치에나 설치할 수 있습니다).

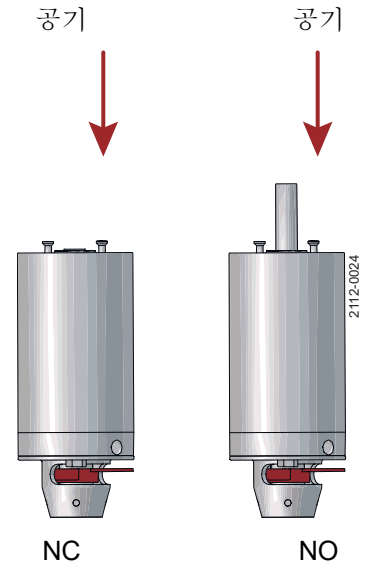
환기구를 아래쪽으로 돌리십시오!



작동장치의 공기 연결:

압축 공기를 올바르게 연결하십시오.

경고사항에 각별히 주의하십시오!

**사용 전 점검:**

밸브를 여러 번 열고 닫아 밸브 디스크가 쉘 링에서 부드럽게 움직이도록 합니다.

경고사항에 각별히 주의하십시오!

3.3 용접

! 참고

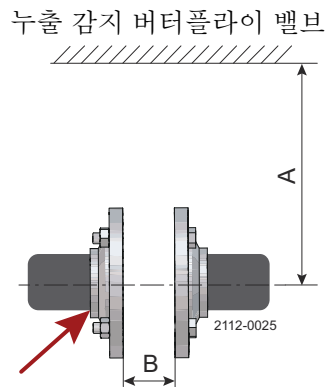
설명서를 주의 깊게 읽어 보시기 바랍니다.
 쉽게 용접할 수 있도록 밸브가 분리되어 제공됩니다.
 : ISO 튜브용.
 : DIN 튜브용.

1. 플랜지를 파이프라인에 용접합니다.
2. 작동장치와 밸브 부품을 제거할 수 있도록 최소 간격(A 및 B1)을 유지합니다.
3. 용접 후 **밸브 조립** 페이지 37에 따라 밸브를 조립합니다.

사용 전 점검

밸브를 여러 번 열고 닫으면서 밸브 디스크가 쉘 링에 대해 부드럽게 움직이는지 확인합니다.

경고사항에 각별히 주의하십시오!



mm/inch

크기	A (mm)				B ₁ (mm)
	Ø85		Ø133		
	LKLA	LKLA-T	LKLA	LKLA-T	
38 mm / 1½"	365 / 14.37	172 / 6.77 (상단 유닛 포함)	-	172 / 6.77 (상단 유닛 포함)	38 / 1.5
51 mm / 2"	365 / 14.37		-		38 / 1.5
63.5 mm / 2½"	385 / 15.16		-		38 / 1.5
76.1 mm / 3"	385 / 15.16		-		38 / 1.5
101.6 mm / 4"	-		552 / 21.73		41 / 1.61
DN40	365 / 14.37		-		38 / 1.5
DN50	365 / 14.37		-		38 / 1.5
DN65	385 / 15.16		-		38 / 1.5
DN80	400 / 15.75		-		38 / 1.5
DN100	-		552 / 21.73		41 / 1.61
DN125	-		570 / 22.44		53 / 2.09

3.4 밸브에 작동장치/요크/핸들 장착(추가 옵션)

! 참고

설명서를 주의 깊게 읽고 경고사항에 각별히 주의하십시오!

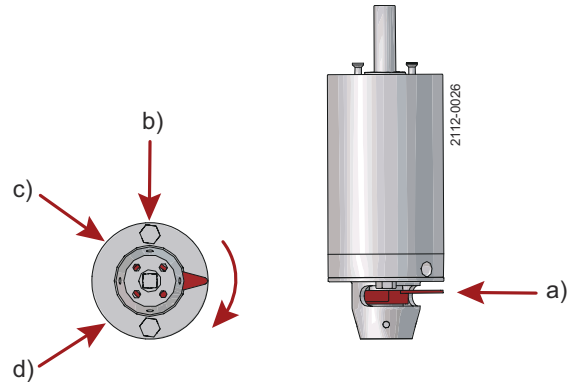
NC = 통상 닫힘.

NO = 통상 열림.

A/A = 공기/공기 활성화됨.

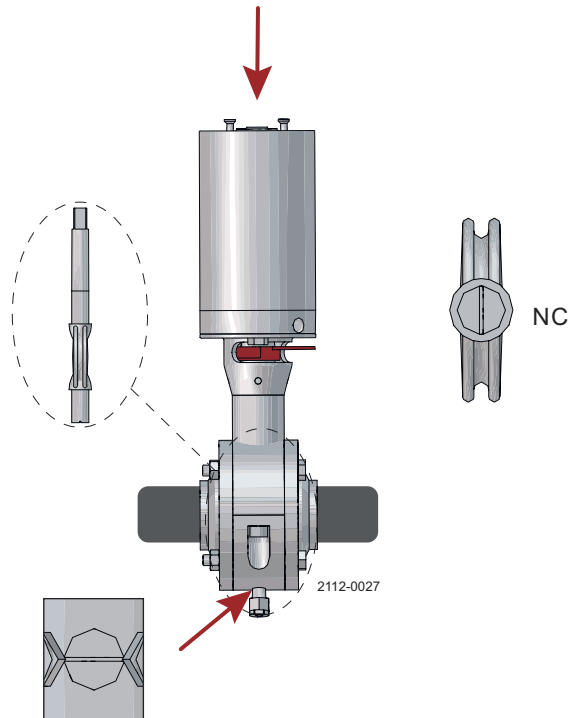
요크/표시

1. 그림과 같이 요크를 장착합니다.
2. 나사를 끼우고 조입니다.
3. 그림과 같이 활성화 링/표시 핀을 장착합니다.



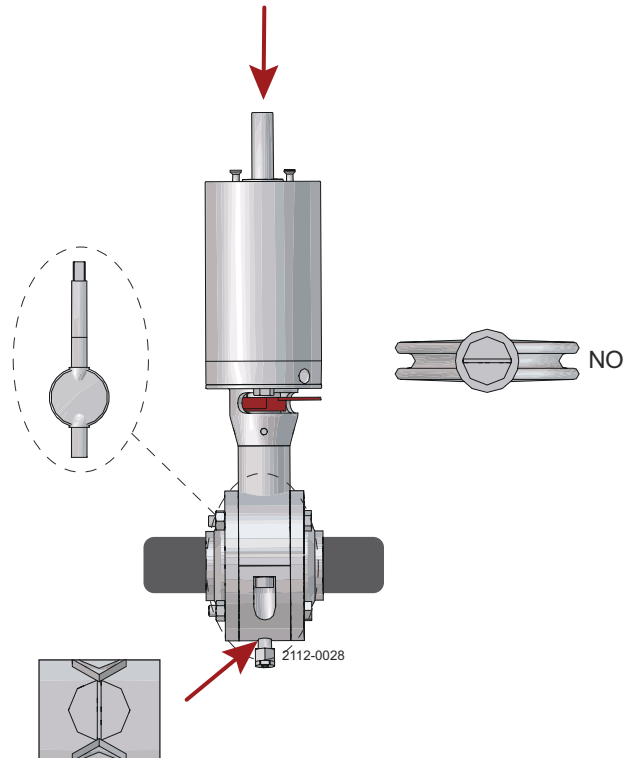
작동장치/요크 - NC

1. 디스크 스템 상단의 홈 위치를 확인하여 밸브가 닫혀 있는지 확인합니다.
2. **밸브 어셈블리, 3단계**에 따라 작동장치/요크를 장착합니다.



작동장치/요크 - NO

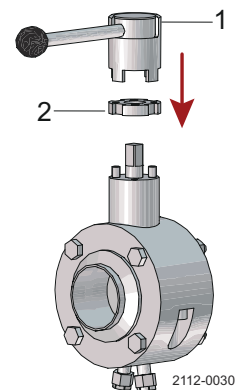
1. 디스크 스템 상단의 홈 위치를 확인하여 밸브가 열려 있는지 확인합니다.
2. **밸브 어셈블리, 3 단계**에 따라 작동장치/요크를 장착합니다.



핸들

나사가 디스크 연결부의 구멍에 들어갈 수 있도록 밸브 위에 핸들과 포지션 플레이트를 장착합니다.

1. 핸들
2. 포지션 플레이트



사용 전 점검



참고

경고사항에 각별히 주의하십시오!

밸브를 여러 차례 열고 닫아 원활하게 작동하는지 확인하십시오.

4 작동

4.1 작동

! 참고

설명서를 주의 깊게 읽고 경고사항에 각별히 주의하십시오!

밸브는 작동장치 또는 핸들을 사용하여 자동 또는 수동으로 조작합니다.

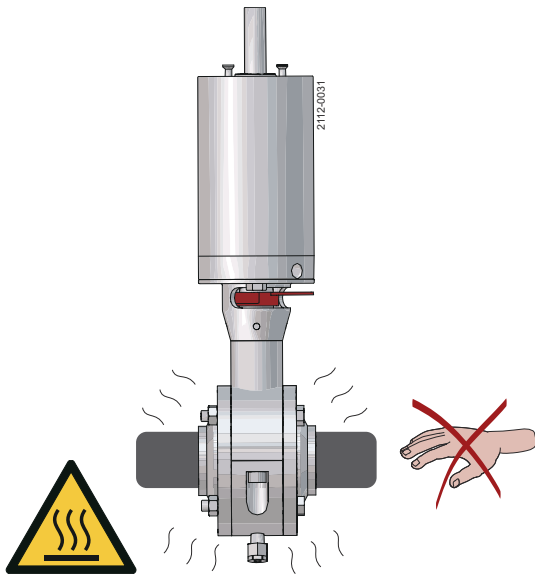
항상 기술 자료를 꼼꼼히 읽으십시오.

! 경고

Alfa Laval은 사용자의 잘못된 작동에 대해 책임을 지지 않습니다.

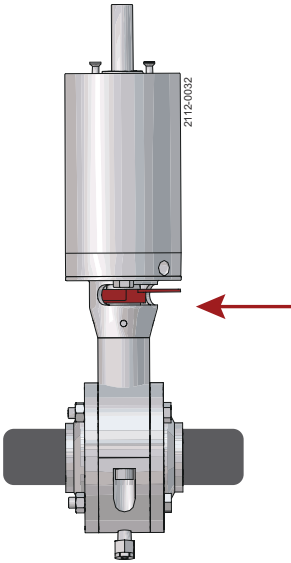
! 위험 화상의 위험

고온 용액을 처리하거나 멸균하는 경우에는 **절대** 밸브 또는 파이프라인을 만지지 마십시오.



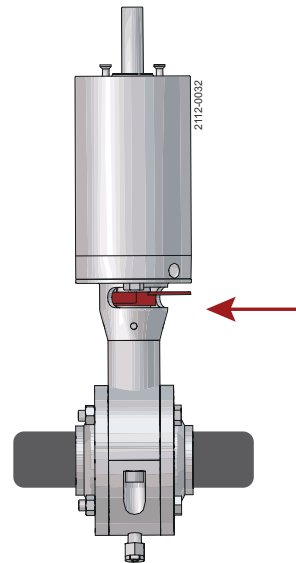


작동장치에 압축 공기가 공급되는 경우 밸브 본체와 작동장치 사이의 요크와 실린더를 절대로 만지지 마십시오.



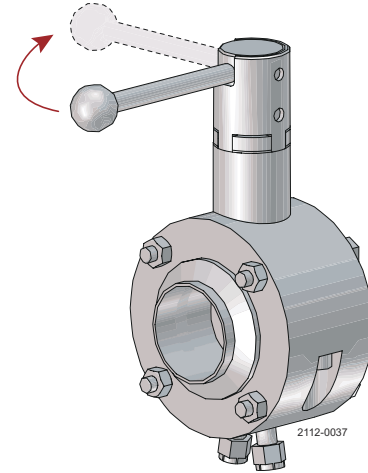
작동장치를 통한 작동

압축 공기를 이용한 자동 온/오프 작동.



표준 핸들을 통한 작동

1. 수동 켜기/끄기 작동.
2. 핸들을 돌려 바깥쪽으로 당깁니다.



4.2 문제 해결

! 참고

발생 가능한 고장에 주의하십시오.

설명서를 주의 깊게 읽어 보시기 바랍니다.

NC = 통상 닫힘.

NO = 통상 열림.

! 참고

마모된 부품을 교체하기 전에 유지보수 지침을 주의 깊게 읽어 보시기 바랍니다. - [일반적인 유지보수 페이지 31](#) 참조.

문제	원인/결과	수리
- 외부 누수 - 폐쇄 밸브에 의한 내부 누수(정상 마모)	마모된 씰 링	씰 링 교체
- 외부 누수 - 폐쇄 밸브에 의한 내부 누수(조기)	- 고압 - 고온 - 활동성 액체 - 다중 작동	- 고무 등급 변경 - 작업 조건 변경
- 열기/닫기 어려움 - 디스크 연결부 손상(높은 토크)	잘못된 씰링(부풀어 오름)	고무 등급이 다른 씰 링으로 교체
열기/닫기 어려움	- 작동장치의 90° 변위 - 잘못된 액추에이터 기능(NC, NO) - 마모된 작동장치 베어링 - 작동장치에 오염 침투	- 올바른 장착(밸브에 작동장치/요크/핸들 장착(추가 옵션) 페이지 23 참조) - NC에서 NO로 또는 그 반대로 변경 - 베어링 교체 - 작동장치 서비스

4.3 권장 세정 방법

경고 화상 위험!

멸균하는 경우 절대 제공된 제품 또는 파이프라인을 만지지 마십시오.



경고

항상 각별히 주의하여 알칼리성 용액과 산성 용액을 취급하십시오.



참고

제공 제품은 CIP(Cleaning In Place; 화학순환세정기)로 세정하도록 설계되어 있습니다.

NaOH = 가성 소다.

HNO₃ = 질산.

세정제는 반드시 현재의 규정/지침에 따라 보관/폐기해야 합니다.

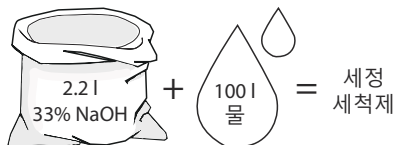
세정제 예

참고

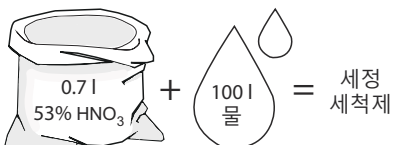
염화물이 포함되지 않은 깨끗한 물을 사용하십시오.

메트릭 시스템

1. 1% 무게의 NaOH 70°C

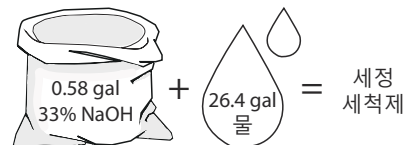
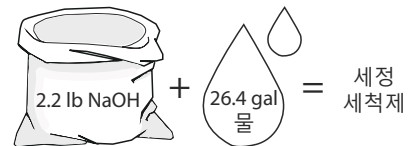


2. 0.5% 무게의 HNO₃ 70°C

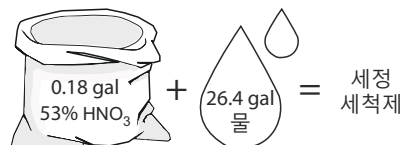


임페리얼 시스템

1. 무게의 1% NaOH 158°F



2. 무게의 0.5% HNO₃ 158°F

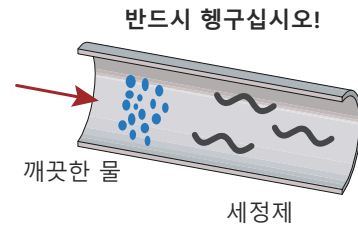


1. 세정제를 너무 많이 사용하지 마십시오. ⇒ 점진적으로 적용!
2. 세정 공정에 맞게 세정 유로를 조정하십시오.
우유 멸균/고점도 액체 ⇒ 세정수의 흐름을 늘립니다!



경고

항상 세정제 사용 후에 깨끗한 물로 확실히 행구십시오.



5 유지보수

5.1 일반적인 유지보수

! 참고

항상 기술 자료를 꼼꼼히 읽으십시오. [기술 자료](#) 페이지 43 참조.
모든 잔폐물은 반드시 현재의 규정/지침에 따라 보관/폐기해야 합니다.
설명서를 주의 깊게 읽고 경고사항에 각별히 주의하십시오!
밸브와 자동 조정기를 주의 깊게 유지 보수하십시오.
항상 예비 씰 링, 고무 씰, 부시 및 작동장치 베어링을 재고로 보유하십시오.
"머시룸" = 엔드 캡의 고정 연결부.

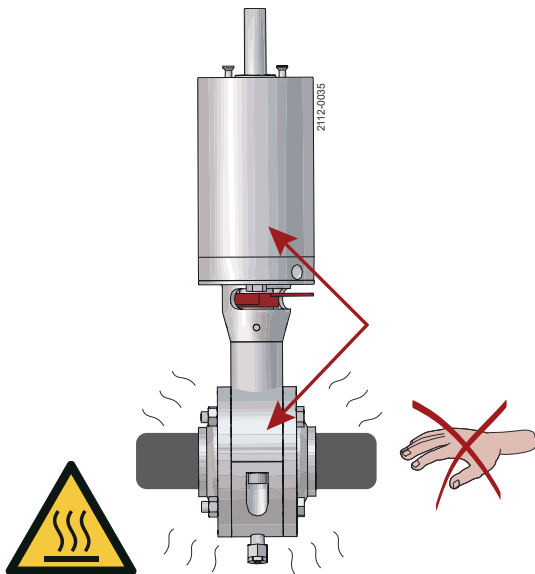
! 경고

항상 사용 후에 압축 공기를 제거하십시오.

! 위험

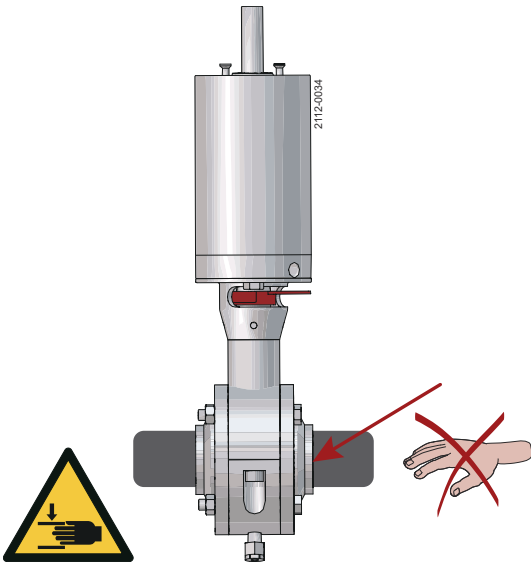
화상의 위험이 있습니다!

밸브가 뜨거운 경우에는 **절대** 밸브를 보수하지 마십시오.
절대 가압 상태에서 밸브 및 파이프라인으로부터 밸브를 보수하지 마십시오.
밸브/작동장치 수리 시 **절대** 밸브/작동장치 및 파이프라인에 압력이 가해지지 않아야 합니다.
대기압 필요!



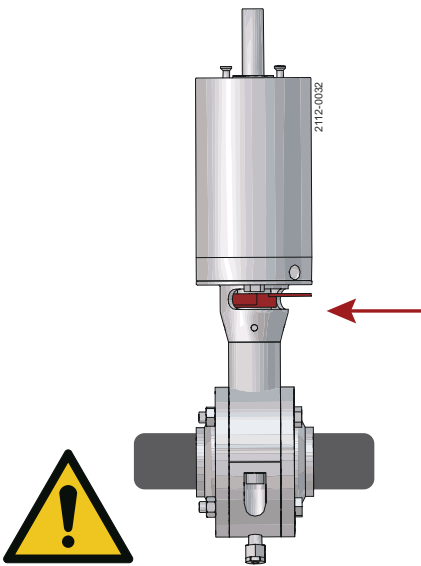
⚠ 위험 압착 위험!

절대 작동장치에 압축 공기가 들어 있는 경우 밸브 포트에 손가락을 넣지 마십시오.



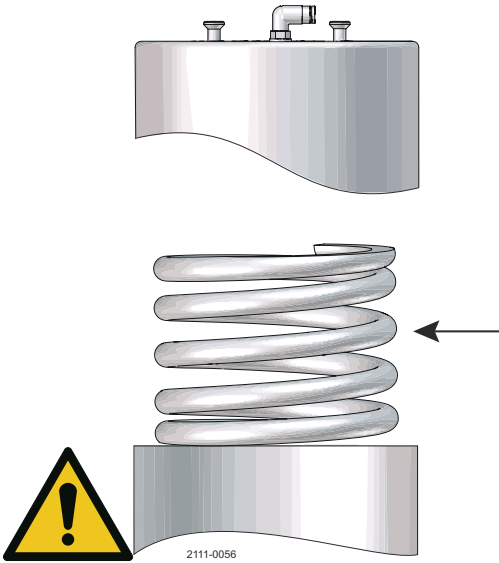
⚠ 위험

작동장치에 압축 공기가 공급되는 경우 요크와 작동장치의 구멍을 절대로 만지지 마십시오.





작동장치 크기 Ø85mm(NC/NO): 작동장치 스프링은 케이지가 없습니다.



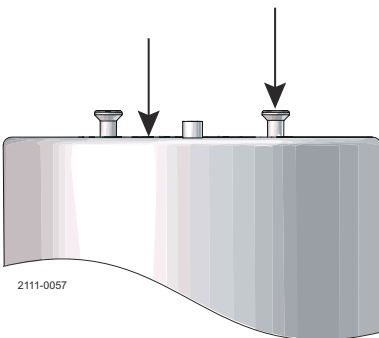
2111-0056



작동장치의 엔드 캡:

절대로 압축 공기를 사용하여 엔드 캡을 제거하지 마십시오.

작동장치에 압축 공기를 공급하기 전에 **항상** '머쉬룸'이 바깥쪽으로 향하도록 엔드 캡을 장착하고 올바른 위치에 놓아야 합니다.



2111-0057

	밸브 씰 링	밸브 부시	작동장치 고무 씰	작동장치 베어링
사전 유지보수	12개월 후 교체	밸브 씰 링을 교체할 때 교체	5년 후 교체	
누출 후 유지보수 (누출은 일반적으로 느리게 시작됨)	당일 업무 마감까지 교체	밸브 씰 링을 교체할 때 교체	가능할 때 교체	
계획 유지보수	- 누출 및 작동 여부 정기 검사 - 밸브 기록 보관 - 검사 계획을 위해 통계 자료 이용	밸브 씰 링을 교체할 때 교체	- 누출 및 작동 여부 정기 검사 - 작동장치 기록 보관 - 검사 계획을 위해 통계 자료 이용	마모 시 교체
	누수 후 교체		공기 누출 후 교체	
윤활	피팅 전(USDA-H1 승인 제품 사용) - Unisilcon L641(*) - Alfa Laval 실리콘 기반 식품 등급 윤활제 - Molycote 111(D)	없음	설치 전 - Molycote Long term 2 Plus (Δ) - Molycote 1132(Δ) (공격적 환경용)	작동장치 고무 씰 교체 시 - Molycote Long term Plus (Δ) - Molycote 1132(Δ) (공격적 환경용)

5.2 밸브 분해

! 참고

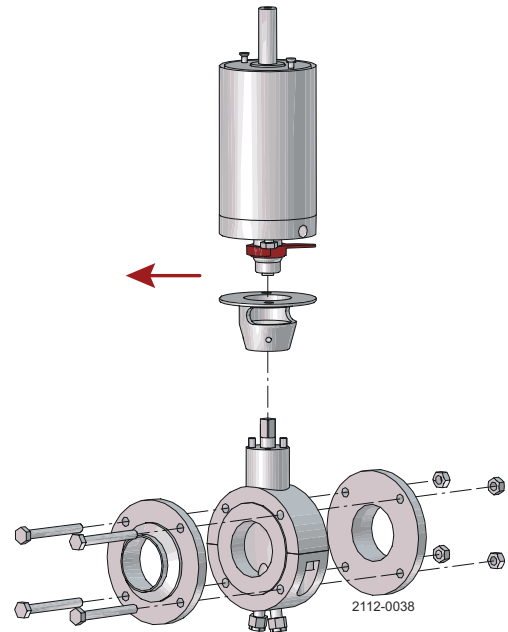
설명서를 주의 깊게 읽어 보시기 바랍니다.

이 항목은 다음을 참조: [부품 리스트 및 분해도](#) 페이지 47.

잔폐물을 올바르게 취급하십시오.

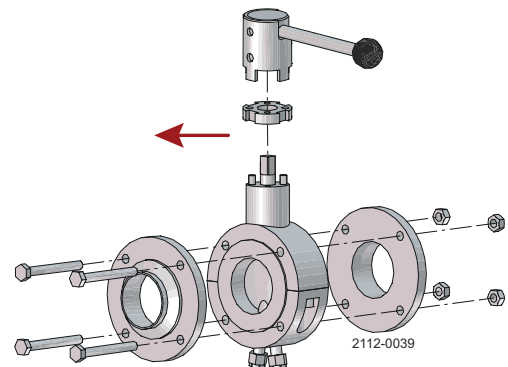
1 작동장치가 있는 밸브:

- a) 나사와 너트(6)를 제거합니다.
- b) 작동장치가 있는 요크를 제거합니다.
- c) 플랜지에서 밸브 유닛을 제거합니다.

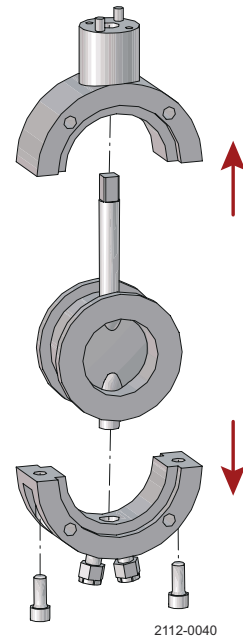


핸들이 장착된 밸브:

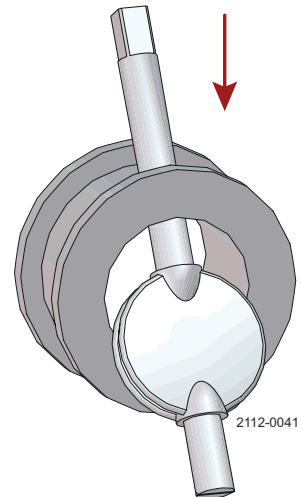
- a) 전체 핸들을 제거합니다.
- b) 나사와 너트(6)를 제거합니다.
- c) 플랜지에서 밸브 유닛을 제거합니다.



- 2
- a) 나사와 너트를 제거합니다.
 - b) 밸브 바디를 분해합니다.
 - c) 디스크와 씰링 링을 제거합니다.



- 3
- 씰 링(5)에서 밸브 디스크(2)를 제거합니다.



5.3 밸브 조립

! 참고

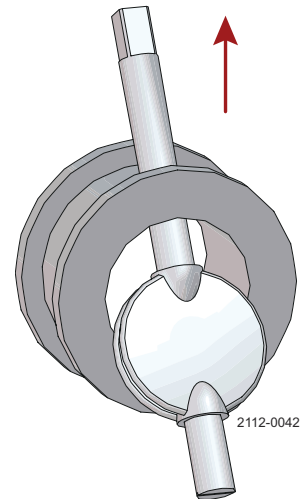
설명서를 주의 깊게 읽어 보시기 바랍니다.

이 항목은 [부품 리스트 및 분해도](#) 페이지 47 참조.

셀 링을 장착하기 전에 윤활유를 바릅니다.

부시를 장착하기 전에 디스크 스템에 윤활유를 바릅니다.

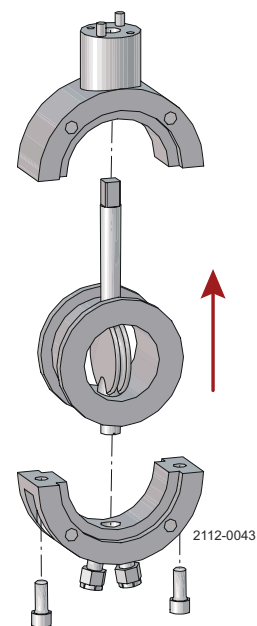
- 1
 - a) 셀링(5)의 핀 구멍에 윤활유를 바릅니다 (Silicone 및 Viton의 경우 중요).
 - b) 밸브 디스크(2)를 셀 링(5)에 끼웁니다.



- 2
 - a) 셀과 디스크를 밸브 바디에 밀어 넣습니다.
 - b) 나사를 조입니다.

! 경고

나사와 너트(6)를 조이기 전에 밸브 디스크를 돌려 밸브가 열리도록 합니다.



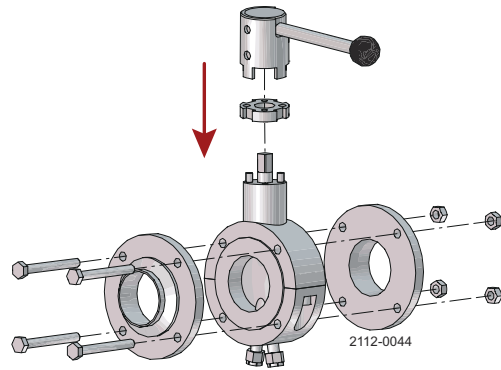
3

핸들이 장착된 밸브:

- 나사와 너트(6)를 끼우고 요구 사항에 따라 토크로 조입니다([아래 표](#) 참조).
- 디스크 연결부에 전체 핸들을 장착하고 핸들의 나사를 조입니다.

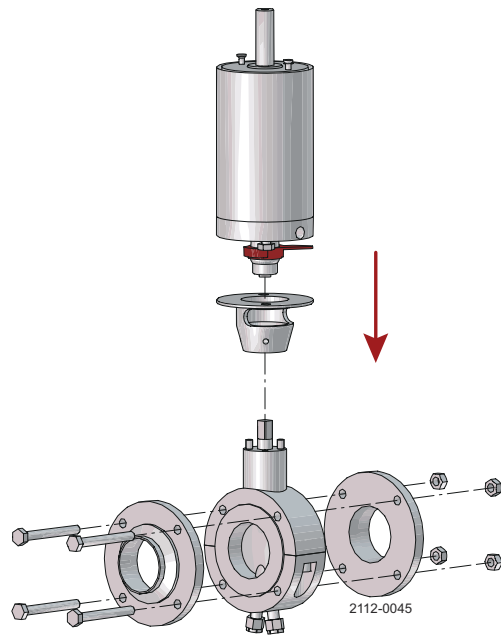
참고

볼트의 고착을 방지하려면 Molykote TP-42 Paste 또는 이와 유사한 고착 방지 윤활제로 윤활해야 합니다.



작동장치가 있는 밸브:

- 디스크 연결부가 커플링에 들어가도록 작동장치를 요크에 장착하고 요크가 상단 밸브 바디의 핀 구멍에 들어가도록 합니다([밸브에 작동장치/요크/핸들 장착\(추가 옵션\)](#) 페이지 23 참조).
- 나사와 너트(6)를 끼우고 요구 사항에 따라 토크로 조여 브래킷이 밸브에 고정되도록 합니다([아래 표](#) 참조).



4

사용 전 점검:

밸브 디스크가 쉘 링에 대해 부드럽게 움직이는지 확인합니다.

경고사항에 각별히 주의하십시오!

밸브 바디 반쪽 조립을 위한 공구/토크 값:

밸브 크기	1½"	2"	2½"	3"	4"	
	38 mm	51 mm	63.5 mm	76 mm	101.6 mm	
	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125
앨런 키	8 mm / 0.3"	8 mm / 0.3"	10 mm / 0.4"	10 mm / 0.4"	10 mm / 0.4"	10 mm / 0.4"
권장 토크	28 Nm / 21 lbf-ft	28 Nm / 21 lbf-ft	50 Nm / 37 lbf-ft	50 Nm / 37 lbf-ft	50 Nm / 37 lbf-ft	50 Nm / 37 lbf-ft

5.4 작동장치의 해체

! 참고

설명서를 주의 깊게 읽어 보시기 바랍니다.

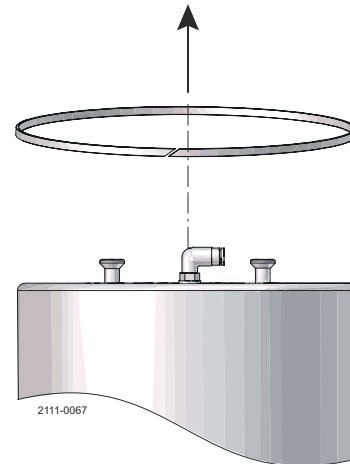
이 항목은 다음을 참조: [부품 리스트 및 분해도](#) 페이지 47.

잔폐물을 올바르게 취급하십시오.

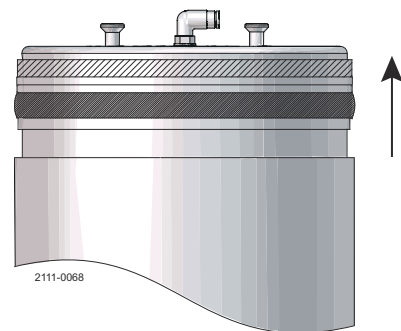
NC = 통상 닫힘.

NO = 통상 열림.

- 1 a) 엔드 캡(5)을 공기 실린더(1)에 밀어 넣습니다.
b) 리테이닝 링(6)을 분리하십시오.
프레스 또는 특수 공구(품목 번호: 9611416791)를 사용합니다.



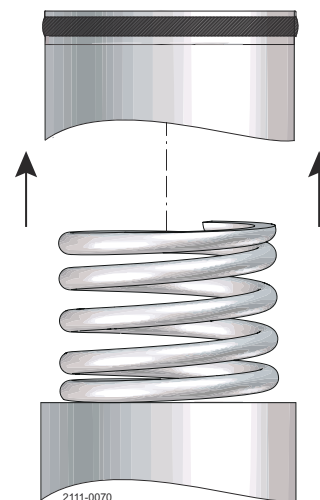
- 2 엔드 캡(5)의 압력을 조심스럽게 풀고 엔드 캡을 제거합니다.
경고사항에 각별히 주의하십시오!



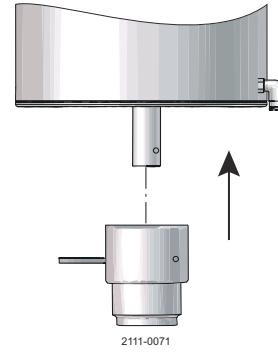
- 3 피스톤(3)과 스프링을 제거합니다.

! 참고

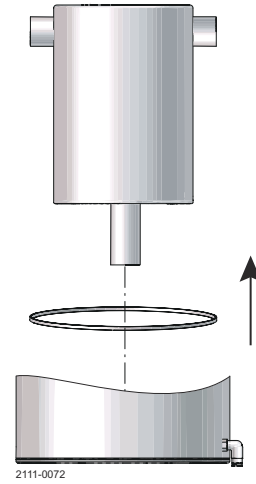
작동장치 크기 Ø133mm에는 케이지 스프링 어셈블리가 있습니다.



- 4 회전 실린더 스템(2)에서 connex 핀(16)과 커플링(17)을 제거합니다.



- 5 공기 실린더(1)에서 회전 실린더(2)와 나머지 내부 부품을 제거합니다.



5.5 작동장치의 조립부

! 참고

설명서를 주의 깊게 읽어 보시기 바랍니다.

NC = 통상 닫힘.

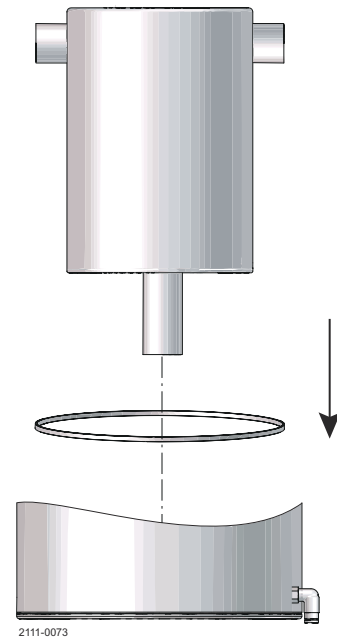
NO = 통상 열림.

이들 품목을 장착하기 전에 고무 썰을 윤활 처리하십시오.

베어링에 윤활유를 바릅니다.

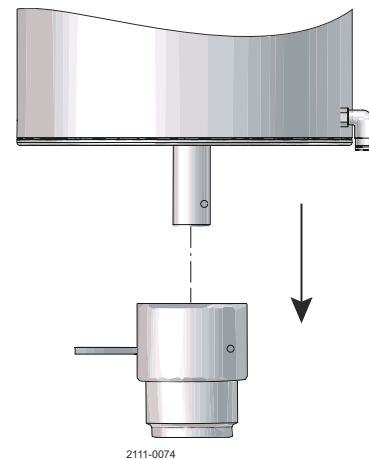
조립하기 전에 피스톤을 청소하십시오.

- 1 회전 실린더(2)를 공기 실린더(1)에 장착합니다.



- 2 회전 실린더 스템(2)에 커플링(17)을 장착하고 connex 핀(16)을 장착합니다.

connex 핀을 올바르게 장착하십시오!



- 3 회전 실린더(2)에 스프링을 끼우고 피스톤(3)을 조심스럽게 장착합니다.



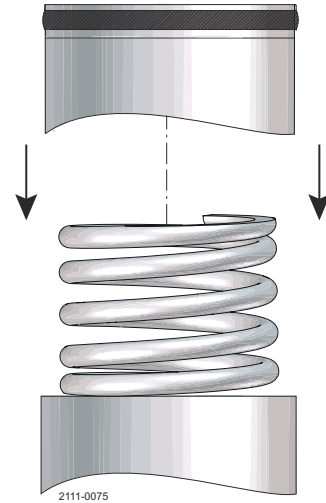
경고

피스톤을 베어링과 연관하여 올바르게 장착합니다.



참고

공기/공기 작동장치에는 스프링이 없습니다.

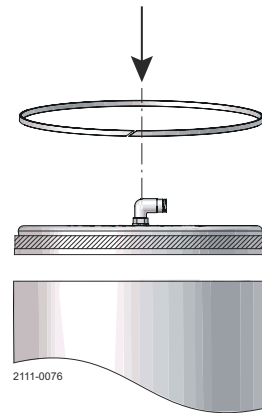


- 4 a) 엔드 캡(5)을 공기 실린더(1)에 끼우고 충분히 눌러서 고정 링(6)이 공기 실린더에 장착될 수 있도록 합니다.

- b) 엔드캡의 압력을 해제합니다.

경고사항에 각별히 주의하십시오!

프레스 또는 특수 공구(품목 번호: 9611416791)를 사용합니다.



- 5 사용 전 점검:

- a) 작동장치에 압축 공기를 공급하십시오.
b) 작동장치를 여러 번 활성화하여 원활하게 작동하는지 확인합니다.

경고사항에 각별히 주의하십시오!

6 기술 자료

! 참고

설치, 운영 및 유지보수 시 기술 데이터를 준수해야 합니다.
모든 직원에게 기술 데이터에 대한 정보를 제공해야 합니다.

6.1 기술 자료

밸브		
최대 제품 압력:	1000 kPa / 145 psi / 10 bar	
최소 제품 압력:	완전 진공 상태.	
온도 범위:	-10°C ~ + 95°C / 14°F ~ 203°F(EPDM)	
작동장치		
최고 기압:	600 kPa / 87 psi / 6 bar	
최소 기압, NC 및 NO:	400 kPa / 60 psi / 4 bar	
온도 범위:	-25°C ~ +90°C / 15°F ~ 195°F	
공기 소비량(여유 공기 리터):	Ø85 mm / Ø3.35"	0.24 x p (bar)
	Ø133 mm / Ø5.24"	0.95 x p (bar)
중량:	Ø85 mm / Ø3.35"	3 kg / 6.6 lbs
	Ø133 mm / Ø5.24"	12 kg / 26.4 lbs

6.2 물리적 데이터

밸브 바디	
제품 접촉 철재 부품:	1.4401(316L)
디스크:	1.4401(316L)
기타 강철 부품:	1.4301 (304)
고무 등급:	EPDM
마감:	반광(semi bright)
내부 표면 마감:	≤ Ra 0.8 μm / 32μin
작동장치	
작동장치 몸체:	1.4307(304L)
피스톤:	경합금
씰:	NBR
스위치 하우징:	PPO
마감:	반광(semi bright)

6.3 중량

kg/lbs

크기	38 mm	51 mm	63.5 mm	76.1 mm	101.6 mm
핸들이 장착된 밸브	4.4 / 9.7	4.4 / 9.7	4.4 / 9.7	5.7 / 12.67	10.7 / 23.6
밸브 및 LKLA/LKLA-T ø85	7.1 / 15.65	7.1 / 15.65	7.1 / 15.65	8.4 / 18.52	
밸브 및 LKLA/LKLA-T ø133					22.1 / 48.72

kg/lbs

크기	DN50	DN50	DN65	DN80	DN100	DN124
핸들이 장착된 밸브	4.4 / 9.7	4.4 / 9.7	4.4 / 9.7	5.7 / 12.67	10.7 / 23.6	11.8 / 26
밸브 및 LKLA/LKLA-T ø85	7.1 / 15.65	7.1 / 15.65	7.1 / 15.65	8.4 / 18.52		
밸브 및 LKLA/LKLA-T ø133					22.1 / 48.72	24 / 52.9

6.4 소음



배기관으로부터 옆으로 1m/3ft, 위로 1.6m/5ft의 거리에서 7bar 기압일 때 측정한 밸브 작동장치의 소음 레벨은 소음 댐퍼가 없을 때 약 77dB(A)이며, 댐퍼가 있을 때는 72dB(A)입니다.

7 교체 부품

교부된 모든 알파 라발 제품에 대해 예비 부품 리스트를 제공할 수 있습니다.

이 예비 부품 리스트에는 기계의 가장 일반적인 마모 부품이 다양하게 포함되어 있습니다. 언급되지 않은 부품이 필요한 경우 현지 Alfa Laval 판매 회사에게 문의하십시오.

예비 부품 카탈로그 참조: <https://hygienicfluidhandling-catalogue.alfalaval.com>.

항상 Alfa Laval 순정 예비 부품을 사용하십시오. Alfa Laval 제품은 Alfa Laval 순정 예비 부품을 사용하는 경우에만 보증됩니다.

7.1 예비 부품 주문

예비 부품을 주문할 때는 항상 다음 사항을 기재하십시오.

1. 일련 번호 (있는 경우)
2. 품목 번호/예비 부품 번호(있는 경우)
3. 용량 또는 기타 관련 식별 정보

7.2 Alfa Laval 서비스

Alfa Laval은 전 세계 모든 주요 국가에서 사무소를 설치하고 있습니다.

Alfa Laval 장비에 대한 질문이나 예비 부품에 대한 요구 사항이 있는 경우에는 현지 Alfa Laval 판매 회사에 문의하시기 바랍니다.

7.3 보증 - 정의



의도된 사용 규칙은 절대적입니다. 제공된 Alfa Laval 제품의 사용은 사용 의도의 준수와 함께 제공된 기술 데이터를 준수하는 경우에만 허용됩니다.

Alfa Laval Kolding A/S와 합의된 용도 외의 다른 용도로 사용할 경우 책임과 보증이 배제됩니다.

Alfa Laval Kolding A/S에서 명시적으로 허가하지 않는 한 제공된 Alfa Laval 제품의 수정이나 변경은 허용되지 않습니다.



책임 및 보증 제외:

- 사용 설명서의 조언과 지침을 무시한 경우
- 제공된 Alfa Laval 제품의 잘못된 작동 또는 불충분한 유지보수의 경우
- Alfa Laval Kolding A/S의 사전 서면 동의 없이 제공된 Alfa Laval 제품의 기능을 변경하는 경우
- 제공된 Alfa Laval 제품을 권한이 없는 사람이 개조한 경우
- 적절한 안전 규정에 주의하지 않고 제공된 Alfa Laval 제품을 사용하는 경우, ([안전](#) 페이지 5 참조)
- 보호 장비를 사용하지 않고 용기 공정/보조 장비를 정지시키지 않은 경우
- 제공된 Alfa Laval 제품 및 보조 부품이 적절하게 유지관리되지 않은 경우(규정된 교체 부품의 장착을 포함하여 간격을 두고 실행해야 함)

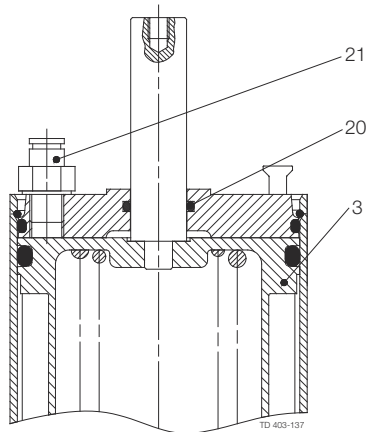
부품을 교환할 때는 제조업체에서 출시한 정품 교체 부품만 사용하십시오.

8 부품 리스트 및 분해도

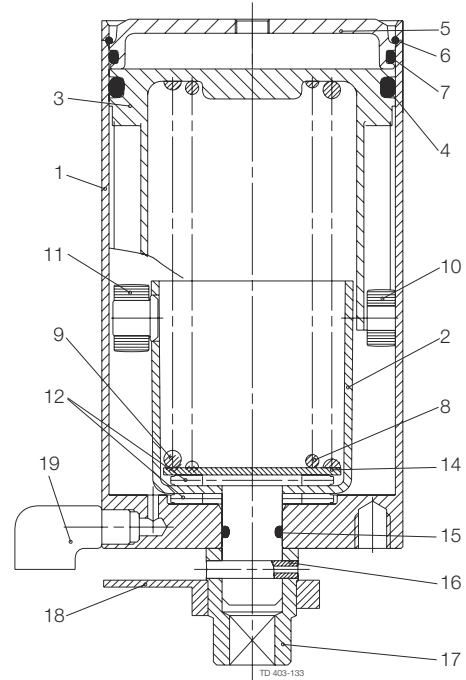
8.1 도면

LKLA 및 LKLA-T 작동장치 Ø85 mm

LKLA-T (NC-NO)

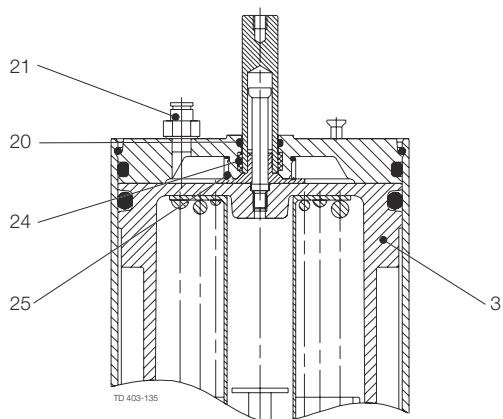


LKLA (NC-NO)

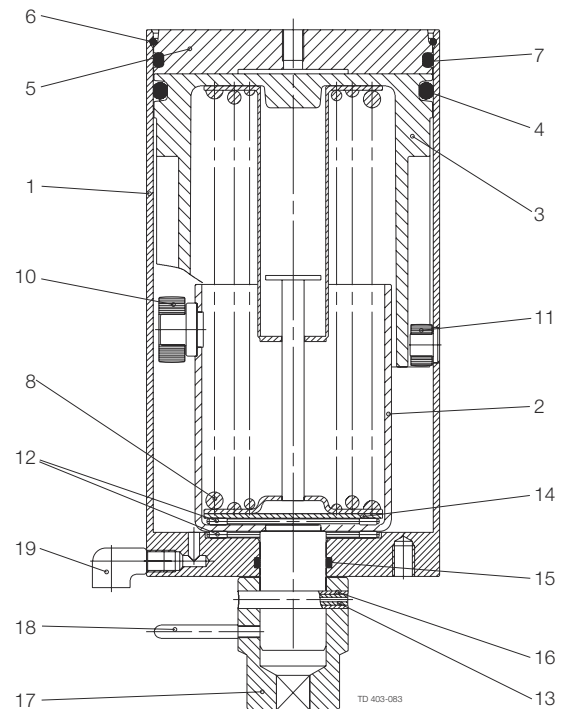


LKLA 및 LKLA-T 작동장치 Ø133 mm

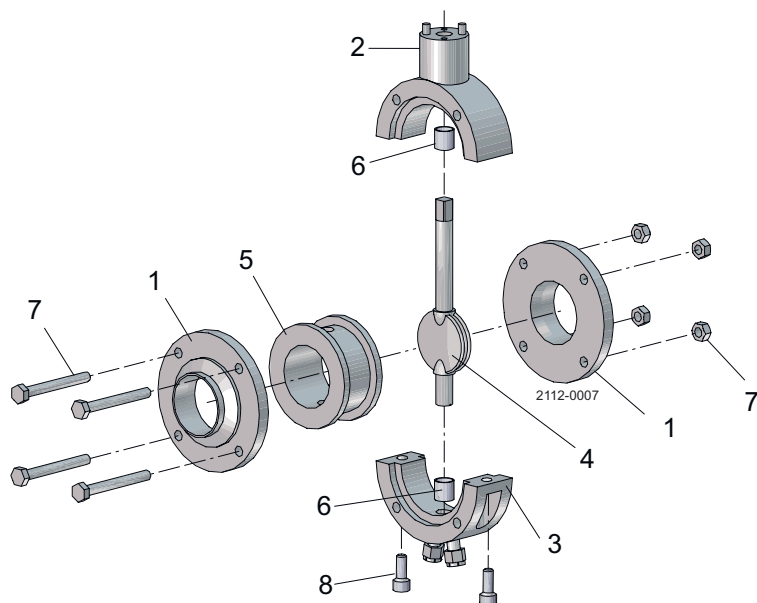
LKLA-T (NC-NO)



LKLA (NC-NO)



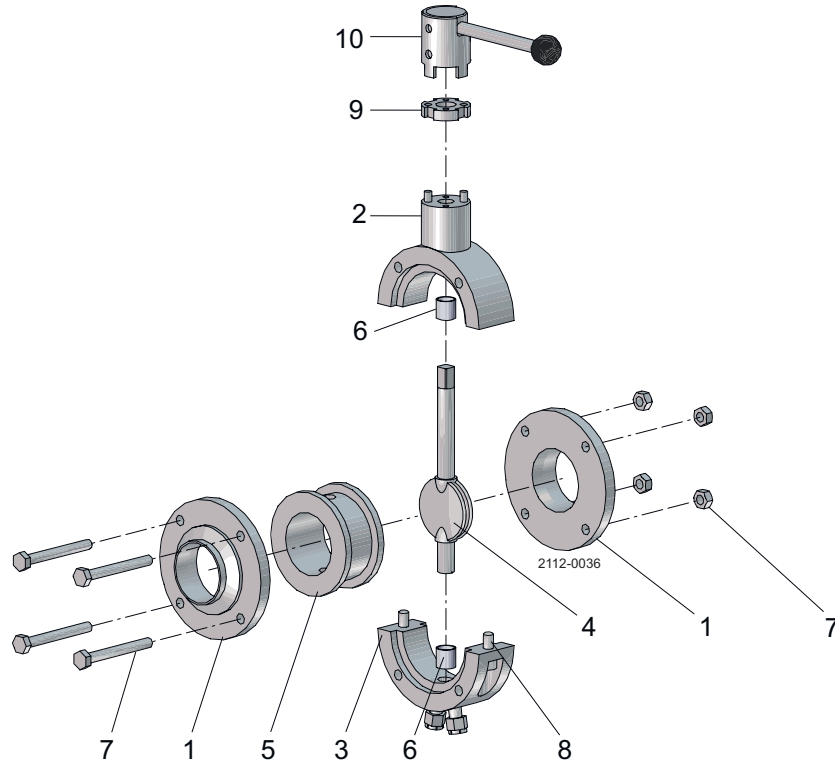
8.2 누출 감지 버터플라이 밸브



위치	수량	명칭
1	2	플랜지 부품
2	1	상단 밸브 바디
3	1	하단 밸브 바디
4	1	디스크

위치	수량	명칭
5	1	샤프트
6	2	플라스틱 베어링
7	4	밸브 나사 세트
8	2	밸브 바디 나사 세트

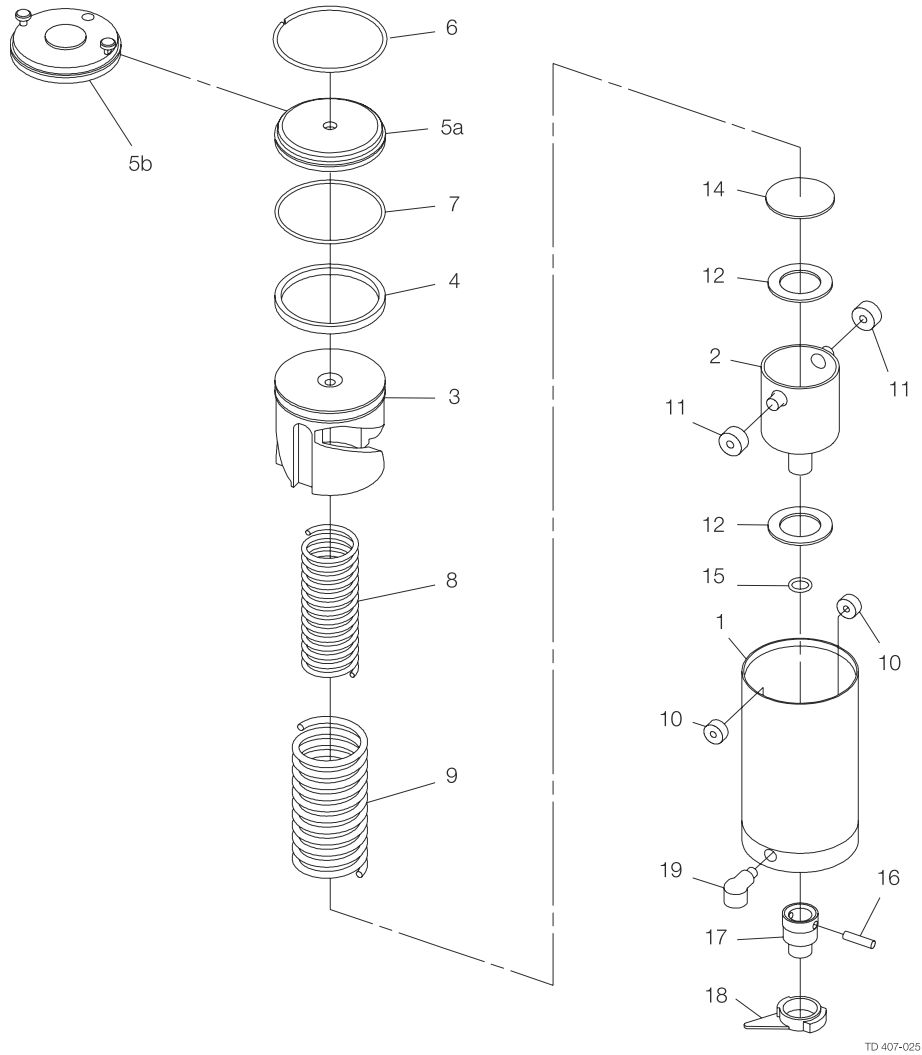
8.3 핸들이 있는 누출 감지 버터플라이 밸브



위치	수량	명칭
1	2	플랜지 부품
2	1	상단 밸브 바디
3	1	하단 밸브 바디
4	1	디스크
5	1	샤프트

위치	수량	명칭
6	2	플라스틱 베어링
7	4	밸브 나사 세트
8	2	밸브 바디 나사 세트
9	1	포지션 플레이트
10	1	핸들

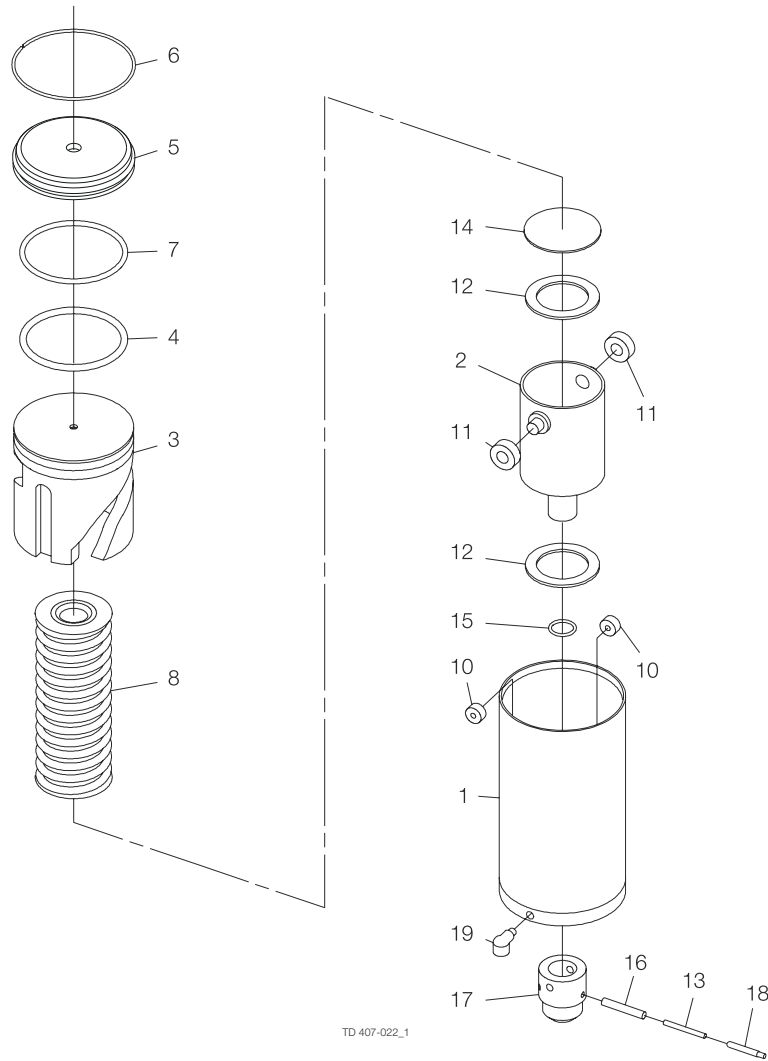
8.4 LKLA 작동장치 에어/스프링(NC-NO) Ø85



위치	수량	명칭
1	1	공기 실린더
2	1	회전 실린더
3	1	피스톤
4	1	O-링
5a	1	엔드 캡
5b	1	엔드 캡, Mark III
6	1	리테이닝 링
7	1	O-링
8	1	내부 스프링
9	1	외부 스프링

위치	수량	명칭
10	2	니들 베어링
11	2	니들 베어링
12	2	스러스트 베어링
14	1	스러스트 플레이
15	1	O-링
16	1	Connex 핀
17	1	커플링
18	1	활성화 링, 나사가 포함된 Noryl
19	1	워터 리젝터(기간 8310-)

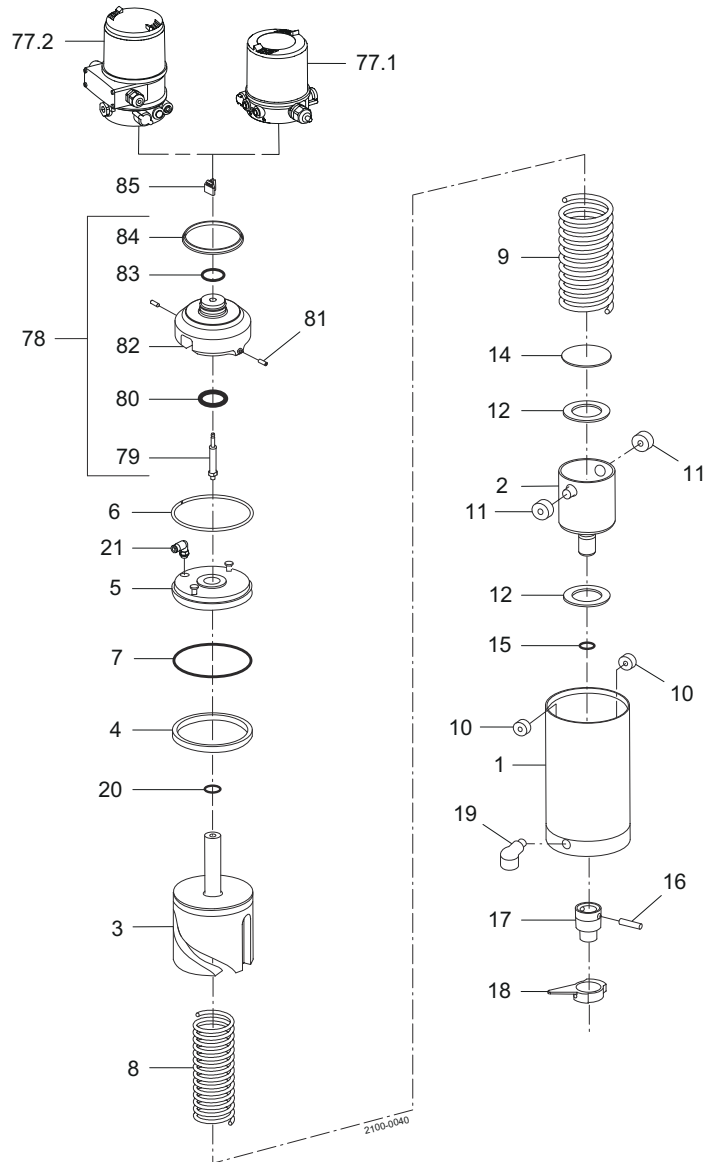
8.5 LKLA 작동장치 에어/스프링(NC-NO) Ø133



위치	수량	명칭
1	1	공기 실린더
2	1	회전 실린더
3	1	피스톤
4	1	O-링
5	1	엔드 캡
6	1	리테이닝 링
7	1	O-링
8	1	스프링 조립부
10	2	니들 베어링
11	2	니들 베어링

위치	수량	명칭
12	2	스러스트 베어링
13	1	Connex 핀
14	1	스러스트 플레이
15	1	O-링
16	1	Connex 핀
17	1	커플링
18	1	계기 핀
19	1	용수 추출기
21	1	에어 피팅

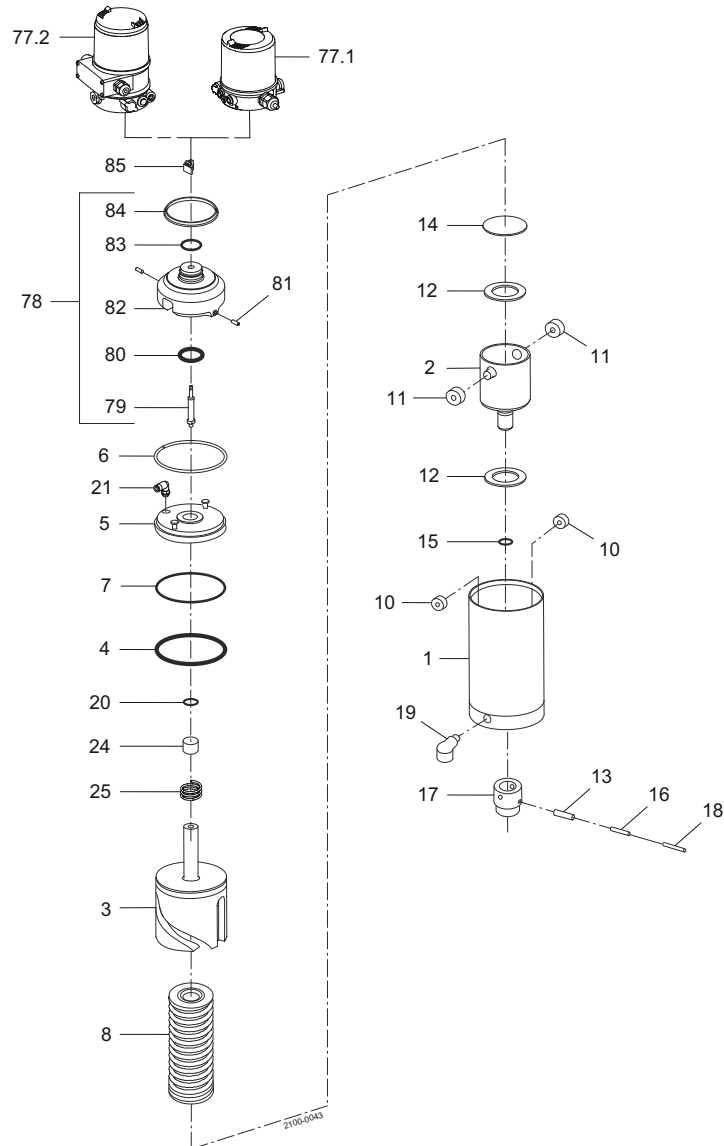
8.6 LKLA-T 작동장치 에어/스프링(NC-NO) Ø85



위치	수량	명칭
1	1	공기 실린더
2	1	회전 실린더
3	1	피스톤
4	1	O-링
5	1	엔드 캡
6	1	리테이닝 링
7	1	O-링
8	1	내부 스프링
9	1	외부 스프링
10	2	니들 베어링

위치	수량	명칭
11	2	니들 베어링
12	2	스러스트 베어링
14	1	스러스트 플레이
15	1	O-링
16	1	Connex 핀
17	1	커플링
18	1	나사가 있는 활성화 링
19	1	워터 리젝터(기간 8310-)
20	1	O-링
21	1	에어 피팅

8.7 LKLA-T 작동장치 에어/스프링(NC-NO) Ø133



위치	수량	명칭
1	1	공기 실린더
2	1	회전 실린더
3	1	피스톤
4	1	O-링
5	1	엔드 캡
6	1	리테이닝 링
7	1	O-링
8	1	스프링 조립부
10	2	니들 베어링
11	2	니들 베어링
12	2	슬러스트 베어링

위치	수량	명칭
13	1	Connex 핀
14	1	슬러스트 플레이
15	1	O-링
16	1	Connex 핀
17	1	커플링
18	1	계기 핀
19	1	위터 리젝터(기간 8310-)
20	1	O-링
21	1	에어 피팅
24	1	가이드 링
25	1	스프링