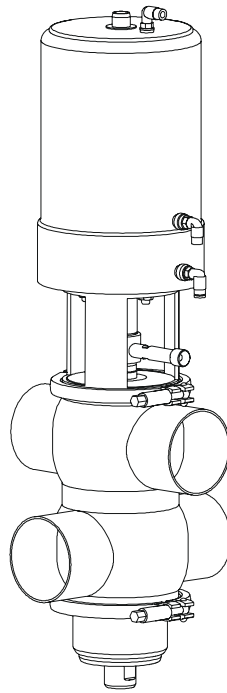


# Alfa Laval Unique Mixproof

이중 시트 밸브



TD 449-006\_1

문서 코드

200008009-2-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 2025-09

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	적합성 선언.....	5
1.1	EU 적합성 선언.....	5
1.2	UK Declaration of Conformity.....	6
2	안전.....	7
2.1	안전 표시.....	8
2.2	안전 주의사항.....	10
2.3	텍스트의 경고 표시.....	14
2.4	인원 요구 사항.....	15
2.5	재활용 정보.....	16
3	설치.....	17
3.1	제품 개봉/중간 보관.....	17
3.2	일반 정보.....	20
3.3	용접.....	23
4	작동.....	27
4.1	문제 해결.....	28
4.2	권장 세정 방법.....	29
4.3	세정.....	30
5	유지보수.....	33
5.1	일반적인 유지보수.....	33
5.2	밸브 분해.....	36
5.3	하단 플러그, 방사형 실의 교체.....	39
5.4	상단 플러그, 축 실의 교체.....	41
5.5	밸브 조립.....	43
5.6	작동장치의 해체.....	47
5.7	작동장치의 조립부.....	49
6	기술 자료.....	51
7	교체 부품.....	53
7.1	예비 부품 주문.....	53
7.2	Alfa Laval 서비스.....	53
7.3	보증 - 정의.....	54
8	예비 부품 및 분해도.....	55
8.1	4가지 구성 예.....	55
8.2	작동장치.....	56
8.3	플러그 설치 개요.....	58

8.3.1	플러그 설치 1.....	59
8.3.2	플러그 설치 2.....	61
8.3.3	플러그 설치 3.....	63
8.3.4	플러그 설치 4.....	65
8.3.5	플러그 설치 5.....	67
8.3.6	플러그 설치 6.....	69
8.3.7	플러그 설치 7.....	71
8.3.8	플러그 설치 8.....	73
8.3.9	플러그 설치 9.....	75
8.3.10	플러그 설치 10.....	77
8.3.11	플러그 설치 11.....	79
8.3.12	플러그 설치 12.....	81
8.3.13	플러그 설치 13.....	83
8.3.14	플러그 설치 14.....	85
8.3.15	플러그 설치 15.....	87
8.3.16	플러그 설치 16.....	89
8.4	밸브 몸체.....	91
8.5	축 및 방사형 설치 도구.....	92

# 1 적합성 선언

## 1.1 EU 적합성 선언

지정 업체

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

회사 이름, 주소 및 전화번호

은(는) 이로써 다음과 같이 선언합니다

밸브

지정

Unique std.

유형

일련번호 1181354 ~ 9999999

일련번호 AAB000000001~AAB999999999

일련번호 100700000001 ~ 1007999999999

다음 규정(수정 조항 포함)을 준수한다고 선언합니다.

- 기계류 지침 2006/42/EC
- 밸브는 압력 설비 지시 2014/68/EC에 적합하며, 다음 평가 절차 모듈 A를 준수합니다. ≥DN125의 직경은 유체 그룹 1에 사용할 수 없습니다.

본 문서의 서명자는 공인된 기술 파일 편찬자입니다.

위생 유체 처리 사업부 부사장  
제품 관리 책임자

직책

Mikkel Nordkvist

이름



Kolding, Denmark

장소

2025-01-16

날짜(YYYY-MM-DD)

서명

DoC 개정 01\_012025 / 본 적합성 선언은 다음 날짜의 적합성 선언을 대체함 2022-10-01



## 1.2 UK Declaration of Conformity

지정 업체

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

회사 이름, 주소 및 전화번호

은(는) 이로써 다음과 같이 선언합니다

밸브

지정

Unique std.

유형

일련번호 1181354 ~ 9999999

일련번호 AAB000000001~AAB999999999

일련번호 100700000001 ~ 1007999999999

다음 규정(수정 조항 포함)을 준수한다고 선언합니다.

- The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
- The Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016

다음을 대신하여 서명함: Alfa Laval Kolding A/S.

위생 유체 처리 사업부 부사장

제품 관리 책임자

직책

Mikkel Nordkvist

이름

Kolding, Denmark

장소

2025-01-16

날짜(YYYY-MM-DD)



서명

DoC 개정 01\_012025



## 2 안전

### 사전 참고사항

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

#### 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.



## 2.1 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.

	<p>부식성 물질.</p>
	<p>손 압착.</p>

## 2.2 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

	<p>예기치 않은 시동 및 전류가 흐르는 움직이는 부품과의 접촉을 방지하는 방법.</p> <p><b>항상</b> 전원공급장치를 안전하게 분리하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>전원 공급 분리 장치를 반드시 분리하고(꺼짐 위치) 잠긴 상태로 두어야 합니다.</li> </ul>
---	--

### 운송 및 리프팅

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


설치

	<p>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.</p> <p><b>항상</b> 사용 후에 압축 공기를 제거하십시오.</p> <p><b>항상</b> 시동 전에 밸브를 완전히 조립하고 모든 것이 제자리에 있고 올바르게 조여져 있는지 확인하십시오.</p>
	<p><b>절대</b> 작동장치에 압축 공기가 들어 있는 경우 클립 조립부나 작동장치 피스톤을 만지지 마십시오.</p> <p>밸브를 설치, 검사, 조립 또는 해체하기 전에 <b>항상</b> 밸브와 배관을 감압하고, 비우고, 주변 온도로 식혀야 합니다.</p> <p><b>절대</b> 작동장치에 압축 공기가 들어 있는 경우 밸브 포트에 손가락을 넣지 마십시오.</p>
	<p>작동장치에 압축 공기가 공급되는 경우 <b>절대</b> 밸브에서 작업하거나 움직이는 부품을 만지지 마세요.</p>


작동

	<p>항상 <b>기술 자료</b>를 꼼꼼히 읽으십시오.</p> <p>올바른 설치가 확인되지 않은 상태에서 <b>절대로</b> 밸브를 작동하지 마십시오.</p> <p><b>절대</b> 공기 연결부(AC1, AC3)에 동시에 압력을 가하지 마십시오. 이 경우 두 밸브 플러그가 모두 들러 올라가 혼합이 발생할 수 있습니다.</p> <p><b>절대</b> 누수 배출구를 교축하지 마십시오.</p> <p><b>절대</b> CIP 배출구(제공된 경우)를 교축하지 마십시오.</p>
	<p>뜨거울 때는 <b>절대</b> 밸브 또는 파이프라인을 만지지 마십시오.</p> <p>고온 용액을 처리하거나 멸균하는 경우에는 <b>절대</b> 밸브 또는 파이프라인을 만지지 마십시오.</p>
	<p><b>항상</b> 세정 후에 깨끗한 물로 확실히 헹구십시오.</p> <p><b>항상</b> 각별히 주의하여 알칼리성 용액과 산성 용액을 취급하십시오.</p> <p><b>항상</b> 세제, 세정제, 오일 등의 공급업체에서 제공하는 안전 데이터 시트의 지침을 따르십시오.</p>
	<p>작동 중에는 <b>절대</b> 밸브의 움직이는 부품을 만지지 마십시오.</p> <p>작동 중이거나 압력이 가해진 상태에서는 <b>절대</b> 밸브를 분해하지 마십시오.</p> <p><b>항상</b> 사용 후에 압축 공기를 제거하십시오.</p> <p><b>절대</b> 작동장치에 압축 공기가 들어 있는 경우 클립 조립부나 작동장치 피스톤을 만지지 마십시오.</p> <p><b>절대</b> 작동장치에 압축 공기가 들어 있는 경우 움직이는 부품을 만지지 마십시오.</p>


유지보수

	<p>제공된 Alfa Laval 제품의 작동을 최적화하고 수리 활동으로 인한 가동 중단 시간을 최소화하기 위해 유지보수에 포함되는 사항:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 제공된 Alfa Laval 제품의 검사 및 유지보수: 기술 설명서를 엄격히 준수하여 진행하십시오.</li> <li>• <b>사전 유지보수:</b> 제공된 Alfa Laval 제품의 육안 검사 후 필요한 조정 및 마모된 부품의 주기적 교체 계획</li> <li>• <b>수리:</b> 구성 요소의 예기치 않은 고장은 종종 시스템이 멈추는 원인이 됩니다. 손상된 부품은 교체해야 합니다</li> <li>• <b>Alfa Laval 순정 예비 부품 재고:</b> Alfa Laval은 예방적 유지보수를 용이하게 하고 예기치 않은 고장 발생 시 가동 중단 시간을 줄일 수 있도록 순정 예비 부품 재고를 보유하도록 권고합니다.</li> </ul> <p>항상 쉴을 올바르게 장착하십시오. 항상 보수 전에 CIP 연결부(제공된 경우)를 분리하십시오.</p>
 	<p>항상 사용 후에 압축 공기를 제거하십시오.</p> <p>밸브를 해제하기 전에 <b>항상</b> 밸브와 파이프 라인의 압력을 낮추고 비운 후 주변 온도로 식혀야 합니다.</p> <p><b>절대</b> 작동장치에 압축 공기가 들어 있는 경우 밸브 포트에 손가락을 넣지 마십시오.</p> <p><b>절대</b> 작동장치에 압축 공기가 들어 있는 경우 클립 조립부나 작동장치 피스톤을 만지지 마십시오.</p> <p>밸브가 뜨거운 경우에는 <b>절대</b> 밸브를 보수하지 마십시오.</p>
	<p>작동장치에 압축 공기가 공급되는 경우 <b>절대</b> 밸브에서 작업하거나 움직이는 부품을 만지지 마세요.</p> <p><b>특히</b> 규정된 경우를 제외하고는 <b>절대</b> 가압 상태에서 밸브 및 파이프라인으로부터 밸브를 보수하지 마십시오.</p>


보관


	<p><b>Alfa Laval 권장사항:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• - 공급된 Alfa Laval 제품은 원래의 포장재에 넣어 보관하십시오</li> <li>• - 포트 개구부는 이물질이 유입되지 않도록 보호해야 합니다</li> <li>• - 나장(스테인리스 아님)에는 오일/그리스를 얇게 발라야 합니다</li> <li>• 직사광선이나 자외선이 비치지 않는 깨끗하고 건조한 곳에 보관하십시오</li> <li>• 온도 범위 -5°C ~ +40°C(23°F ~ 104°F)</li> <li>• 상대 습도 60% 미만</li> <li>• 부식성 물질(함유된 공기 포함)에 노출되지 않도록 하십시오.</li> </ul>
---	---


소음


	<p>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.</p>
---	---

위험


	<p><b>화상 위험</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>윤활유, 기계 부품 및 다양한 기계 표면은 뜨거울 수 있으며 화상을 입을 수 있습니다. 보호 장갑을 착용하십시오.</li> </ul>
---	---

	<p><b>부식성 위험</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>세정액, 젓물, 산은 항상 세심한 주의를 기울여야 하며 해당 액체에 대한 별도의 지침에 따라 취급해야 합니다.</li> <li>화학 세정제 및 윤활제를 사용할 때는 환기, 개인 보호 등에 관한 일반적인 규칙과 공급업체의 권장 사항을 준수하십시오.</li> </ul>
---	--

	<p><b>절단 위험</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>특히 보울 디스크와 스톱의 날카로운 모서리로 인해 절단 위험이 발생할 수 있습니다. 보호 장갑을 착용하십시오.</li> </ul>
--	---

	<p><b>압착 위험</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>벨브 오리피스 핀치 포인트에 손을 넣지 마십시오.</li> </ul>
---	---





안전 점검

	<p>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.</p> <p><b>검사 허용 기준:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 원래부터 보호 장치로 보호되는 움직이는 부품에는 접근할 수 없습니다</li> <li>• 보호 장치는 단단히 고정해야 합니다</li> <li>• 보호 장치의 나사를 단단히 조였는지 확인하십시오</li> </ul> <p><b>불허 시 절차:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 보호 장치를 수리하거나 교체합니다</li> </ul>
---	--

2.3 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.

 <b>위험</b>	<p>방지하지 않을 경우 사망이나 심각한 부상을 초래할 수 있는 임박한 위험 상황을 나타냅니다.</p>
 <b>경고</b>	<p>방지하지 않을 경우 사망이나 심각한 부상을 초래할 수 있는 잠재적 위험 상황을 나타냅니다.</p>
 <b>경고</b>	<p>방지하지 않을 경우 제공된 Alfa Laval 제품에 경미하거나 중간 정도의 손상을 초래할 수 있는 잠재적 위험 상황을 나타냅니다.</p>
 <b>참고</b>	<p>절차를 간소화하거나 명확히 하기 위해 중요한 정보를 의미합니다.</p>

## 2.4 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.

## 2.5 재활용 정보

### 제품 개봉

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

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 목재와 판지 상자는 재사용, 재활용 또는 에너지 재생 용도로 사용할 수 있습니다.</li> <li>• 플라스틱은 반드시 재활용하거나 허가 받은 폐기물 소각시설에서 소각해야 합니다.</li> <li>• 금속 끈은 반드시 소재 재활용을 위해 해당 업체로 보내야 합니다.</li> </ul>
---	--

### 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.com](http://www.alfalaval.com)을 방문하여 정보를 직접 확인하십시오.

### 3 설치

#### 3.1 제품 개봉/중간 보관

**! 참고**

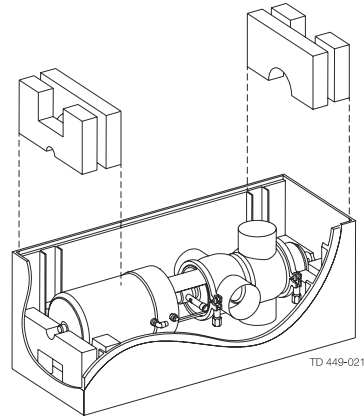
사용 설명서도 함께 배송됩니다.  
 설명서를 주의 깊게 읽어 보시기 바랍니다.  
 설치 후에 제공된 경고 라벨을 밸브에 부착해 잘 보이도록 하십시오.  
**Alfa Laval은 사용자의 잘못된 포장재 제거에 대해 책임을 지지 않습니다.**

다음 품목이 배송되었는지 확인하십시오:

1. 전체 밸브
2. 배송 안내서
3. 경고 라벨

**1**

상단 지지대를 제거하십시오.

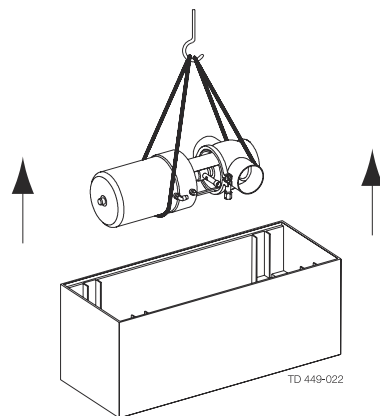


**2**

밸브를 들어 올리십시오.

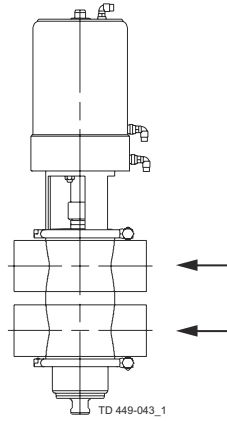
**! 참고**

박스에 인쇄된 밸브의 무게를 확인하십시오.



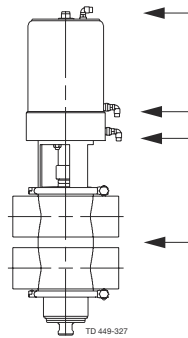
3

밸브 포트에서 포장재를 모두 제거하십시오.



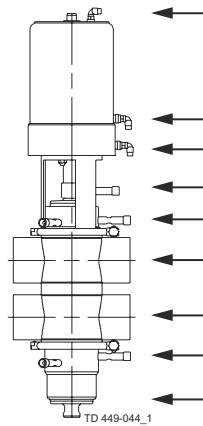
4

밸브가 운송 중에 손상되지 않았는지 육안으로 검사합니다.



5

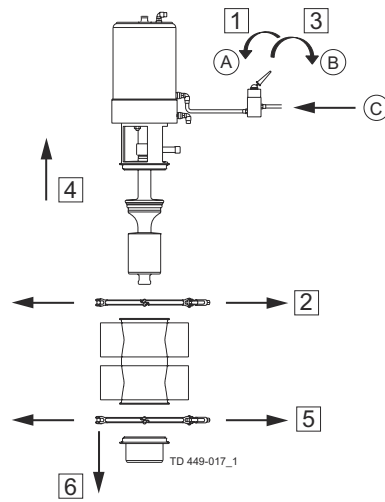
공기 연결부, 누수 배출구, 밸브 포트, CIP 연결부(제공된 경우)를 손상시키지 마십시오.



6

그림 1~6에 따라 분해하십시오(밸브 분해 페이지 36 참조).

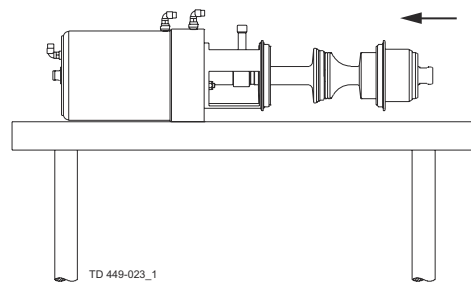
1. 압축 공기를 공급하십시오
2. 상단 클램프를 제거하십시오
3. 압축 공기를 배출하십시오
4. 플러그가 있는 작동장치를 들어 올리십시오
5. 하단 클램프를 제거하십시오
6. 하단 씰링 부품을 제거하십시오.



A = 켜짐      B = 꺼짐      C = 공기

7

밸브에 씰링 부품을 장착하십시오.

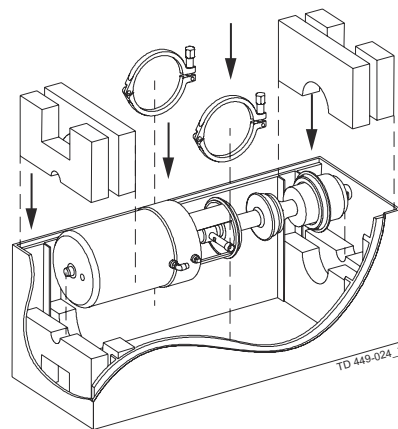


8

1. 박스에 작동장치 부품을 놓으십시오
2. 지지대를 추가하십시오
3. 박스를 닫아 보관하십시오

**권고!**

중간 보관 전에 밸브 몸체와 박스에 동일한 숫자를 표기하십시오.



### 3.2 일반 정보

**참고**

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

**항상** 기술 자료를 꼼꼼히 읽으십시오. **기술 자료** 페이지 51 참조.

**항상** 사용 후에 압축 공기를 제거하십시오

**절대** 작동장치에 압축 공기가 들어 있는 경우 클립 조립부나 작동장치 피스톤을 만지지 마십시오(경고 라벨 참조).

제공된 경고 라벨을 밸브에 부착해 잘 보이도록 하십시오.

Alfa Laval은 사용자의 잘못된 설치에 대해 책임을 지지 않습니다.

**항상** 밸브를 수직으로 설치하십시오.

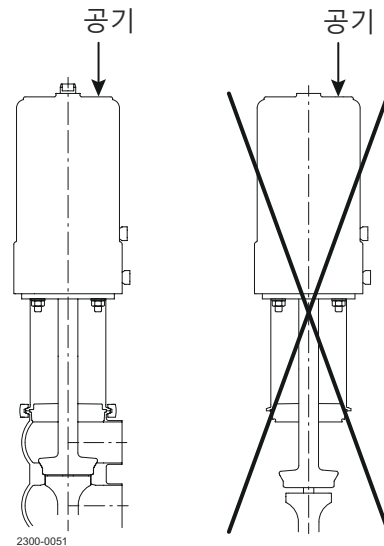
누수 배출구는 아래로 향하게 해야 합니다!

**참고 EHDG**

EHDG 승인 밸브의 경우, "쉽게 세척할 수 있는 파이프 커플링 및 프로세스 연결"에 따라 연결부를 사용하십시오.

**경고**

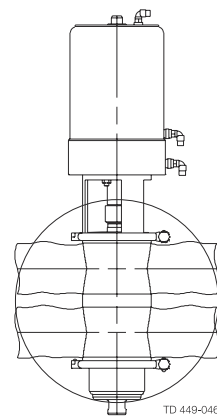
작동장치 유형 3(Ø120mm)의 경우 밸브 하우징에 조립된 상태에서 하단 시트 푸시 기능을 할 수 있습니다. 밸브 하우징에 장착되지 않은 상태에서 시트 푸시를 활성화하면 작동장치가 손상될 수 있습니다.



2300-0051

밀봉 부위의 변형과 밸브의 오작동(누수 또는 잘못된 표시)을 유발할 수 있으므로 밸브에 힘을 가하지 않아야 합니다.

- 진동
- 튜브의 열팽창
- 용접 과다
- 파이프라인의 과부하
- 최적의 배수를 위해 밸브를 수직으로 설치하십시오.

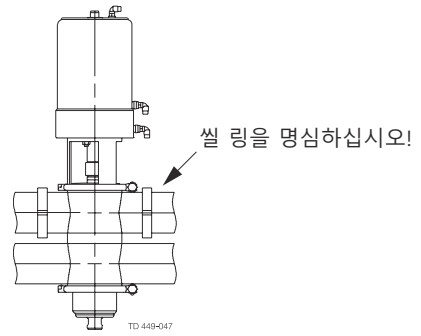


TD 449-046

손상될 위험이 있습니다!

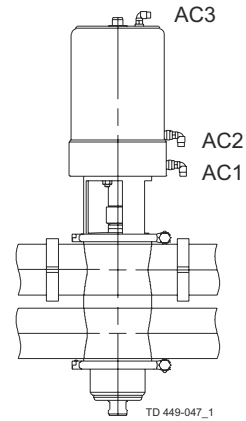
연결 부품:

- 연결부가 확실히 조여져 있는지 확인하십시오



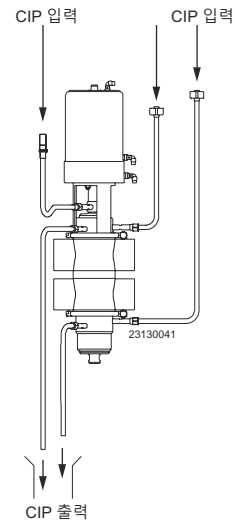
공기 연결부: R 1/8"(BSP)

- AC1: 상단 시트의 세정
- AC2: 개방 밸브
- AC3: 하단 시트의 세정



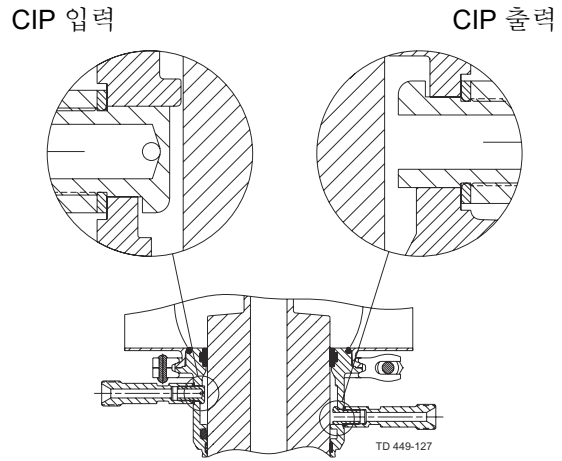
CIP 연결부(선택 사양):

1. 권장 세정 방법 페이지 29에서 세정에 대한 설명을 참조하십시오.
2. CIP를 올바르게 연결하십시오.



R 3/8"(BSP), 외부 나사

CIP 인입부를 소형 인입부 노즐에 연결하여 세정 챔버 내에서 압력이 축적되지 않도록 하십시오.



노즐 모서리를 씰링 부품의 홈에 맞추십시오.

### 3.3 용접

**참고**

기본적으로 밸브에는 용접 마감부가 있습니다.

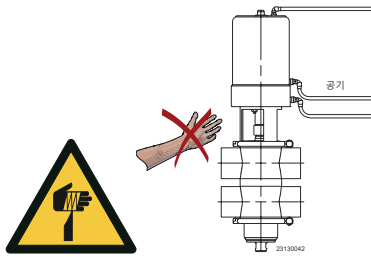
EHEDG 승인 밸브의 경우, "쉽게 세척할 수 있는 파이프 커플링 및 프로세스 연결"에 따라 연결부를 사용하십시오.

주의하여 용접하고 압력을 가하지 않도록 용접하여 씰링 부품에서 변형이 발생되지 않도록 하십시오.

용접 후에 작동이 잘 되는지 밸브를 점검하십시오.

**경고**

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



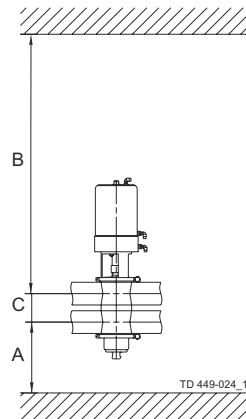
1

밸브 분해 페이지 36에 따라 밸브를 분해하십시오.

2

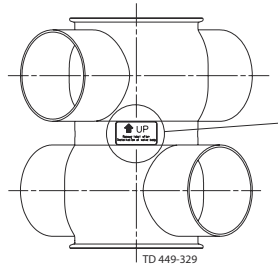
최소 간격을 유지하여 내부 밸브 부품이 있는 작동장치를 분리하십시오. 이 절의 뒷부분을 참조하십시오!

발을 다치지 않도록 Alfa Laval에서는 밸브 아래에 120mm(4.7")의 거리를 남겨두는 것을 권장합니다(특정한 내장 조건 참조).



3

밸브 몸체를 올바르게 회전하십시오(원뿔형 밸브 시트를 위쪽으로 향하게 함).



위로 밸브 몸체 설치 후 라벨 제거

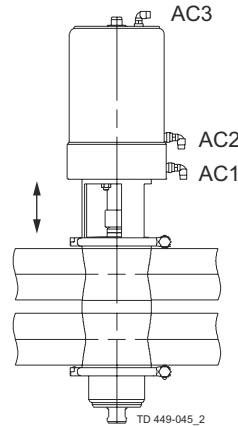
4

용접 후에 **밸브 조립** 페이지 43에 따라 밸브를 조립하십시오.

5

사용 전 점검:

1. 압축 공기를 AC1, AC2, AC3에 각각 공급하십시오.
2. 밸브를 여러 차례 동작시켜 원활하게 작동하는지 확인하십시오.



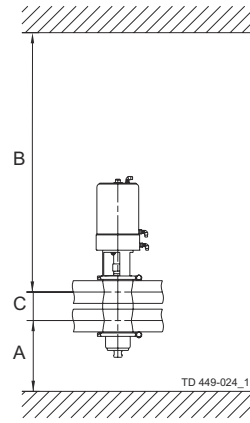
작동!

**!** 참고

ThinkTop®을 장착한 경우 180mm(7,1")를 B 측정에 추가하십시오.

**표 1**

1. 작동장치 및 내부 밸브 부품을 분리하지 않고 하단 씰링 부품을 분리할 수 있습니다.
2. 작동장치 및 내부 밸브 부품을 밸브 몸체에서 들어 올릴 수 있습니다.



**표 2**

1. 작동장치 및 내부 부품을 분리한 경우에만 하단 씰링 부품을 분해할 수 있습니다.

표 1:

(모든 측정값은 mm) (1mm = 0.0394")

ISO						DIN						
크기	DN/OD	DN/OD	DN/OD	DN/OD	DN/OD	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN
	38	51	63.5	76.1	101.6	40	50	65	80	100	125	150
<b>A</b>												
Basic/SeatClean	160	200	250	250	290	160	200	240	220	280	320	305
PMO		195	225	245	279							
<b>A</b>												
HighClean/UltraClean	200	265	300	300	360	200	265	290	270	350	390	375
PMO		265	300	320	349							
<b>B</b>												
Basic	700	760	909	909	1148	700	760	909	909	1148	1350	1370
SeatClean	700	760	880	880	1050	700	760	880	880	1050	1250	1270
PMO		765	885	900	1050							
<b>B</b>												
HighClean/UltraClean	810	870	1020	1020	1250	810	870	1020	1020	1250	1400	1420
PMO		877	1047	1060	1250							
<b>C</b> <sup>1</sup>	60.8	73.8	86.3	98.9	123.6	64	76	92	107	126	151	176

<sup>1</sup> 측정값 C는 항상 C = ½ ID 상단 + ½ ID 하단 + 26mm(1")의 공식으로 계산할 수 있습니다.

표 2:

ISO						DIN						
크기	DN/OD	DN/OD	DN/OD	DN/OD	DN/OD	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN
	38	51	63.5	76.1	101.6	40	50	65	80	100	125	150
<b>A</b>												
Basic/SeatClean	120	140	170	170	200	120	140	170	160	200	250	235
PMO		135	145	165	189							
<b>A</b>												
HighClean/UltraClean	170	190	220	220	270	170	190	220	210	270	320	305
PMO		190	220	240	259							

이 페이지는 의도적으로 비워두었습니다.

## 4 작동

### ! 참고

항상 기술 자료를 꼼꼼히 읽으십시오. **기술 자료** 페이지 51 참조.

밸브는 제공되기 전에 조정 및 테스트를 마쳤습니다.

발생 가능한 결함에 주의하십시오.

### ! 경고

항상 사용 후에 압축 공기를 제거하십시오.

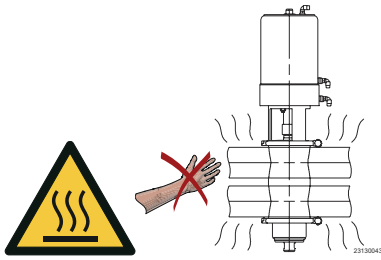
**절대** 작동장치에 압축 공기가 들어 있는 경우 클립 조립부나 작동장치 피스톤을 만지지 마십시오(경고 라벨 참조).

**절대** 공기 연결부(AC1, AC3)에 동시에 압력을 가하지 마십시오. 이 경우 두 밸브 플러그가 모두 들러 올라가 혼합이 발생할 수 있습니다.

Alfa Laval은 사용자의 잘못된 작동에 대해 책임을 지지 않습니다.

### ! 경고

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



### 4.1 문제 해결

**! 참고**

마모된 부품을 교체하기 전에 유지보수 지침을 주의 깊게 읽어 보시기 바랍니다.

문제	원인/결과	수리
씰링 부품(79) 및 하단 플러그(75) 사이의 누출	마모된/제품에 영향을 주는 O-링/립 씰(76/77/78)	<ul style="list-style-type: none"> <li>O-링/립 씰 교체</li> <li>고무 등급 변경</li> <li>올바르게 윤활 처리</li> </ul>
누수 배출구에서의 누출	<ul style="list-style-type: none"> <li>밸브 시트 및 플러그 씰(56/74) 사이의 입자</li> <li>마모된/제품에 영향을 주는 플러그 씰 링(56/74)</li> <li>올바르게 조립되지 않은 플러그</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>입자 제거</li> <li>플러그 씰 점검</li> <li>플러그 씰 교체</li> <li>고무 등급 변경</li> <li>플러그 조립, <a href="#">밸브 조립</a> 페이지 43에서 3단계 참조</li> </ul>
씰링 부품(48)/상단 플러그(55)에서 누출	마모된/제품에 영향을 주는 O-링/립 씰(크기 38/39/46/49)	<ul style="list-style-type: none"> <li>O-링/립 씰 교체</li> <li>고무 등급 변경</li> <li>세정 및 필요한 경우 가이드 링(45) 교체</li> </ul>
클램프(64)에서의 누출	<ul style="list-style-type: none"> <li>지나치게 노후된/제품에 영향을 주는 O-링(76 및 47) (그리고 52, 밸브 몸체가 클램프 고정된 경우)</li> <li>클램프(64) 느슨함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O-링 교체</li> <li>고무 등급 변경</li> <li>클램프 고정</li> </ul>
CIP 누출	마모된 O-링(40/67/71)	O-링 교체
스핀들 클램프(43)에서의 누출	손상된 O-링(39) 마모된/제품에 영향을 주는 립 씰(57) 또는 스프레이 노즐(58)	<ul style="list-style-type: none"> <li>O-링 교체</li> <li>플러그 씰 교체</li> <li>고무 등급 변경</li> </ul>
닫힌 위치로 돌아오지 않는 하단 플러그	<ul style="list-style-type: none"> <li>잘못된 고무 등급</li> <li>잘못 장착된 개스킷</li> <li>잘못 장착됨(제2.3절 참조)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>고무 등급 변경</li> <li>새로운 개스킷을 올바르게 고정</li> <li>올바른 설치</li> </ul>
플러그가 균일하지 않은 움직임으로 돌아옴(미끄럼/고착 효과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>잘못된 고무 등급</li> <li>잘못 장착된 개스킷</li> <li>잘못 장착됨(제2.3절 참조)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>고무 등급 변경</li> <li>새로운 개스킷을 올바르게 고정</li> <li>올바른 설치</li> </ul>

## 4.2 권장 세정 방법

### ! 참고

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

NaOH = 가성 소다.

HNO<sub>3</sub> = 질산.

세정제는 반드시 현재의 규정/지침에 따라 보관/폐기해야 합니다.

CIP에 권장되는 최소 속도: 1.5m/sec.

### ! 경고

멸균하는 경우 **절대** 제공된 제품 또는 파이프라인을 만지지 마십시오.

**항상** 각별히 주의하여 알칼리성 용액과 산성 용액을 취급하십시오.

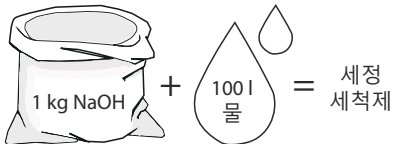


### 세정제 예

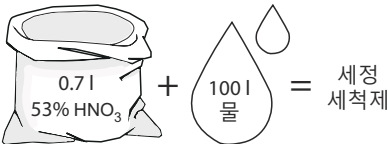
염화물이 포함되지 않은 깨끗한 물을 사용하십시오

#### 메트릭 시스템

1. 1% 무게의 NaOH 70°C

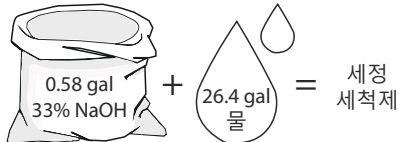
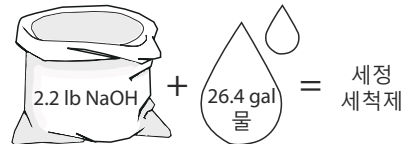


2. 0.5% 무게의 HNO<sub>3</sub> 70°C

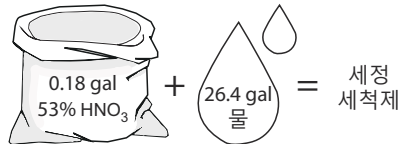


#### 임페리얼 시스템

1. 무게의 1% NaOH 158°F



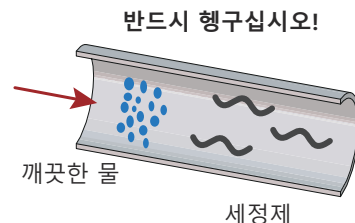
2. 무게의 0.5% HNO<sub>3</sub> 158°F



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

### ! 경고

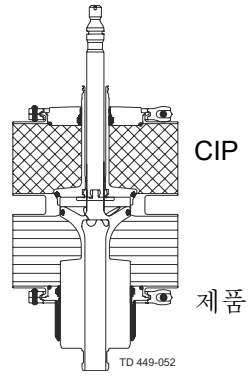
**항상** 세정제 사용 후에 깨끗한 물로 확실히 헹구십시오.



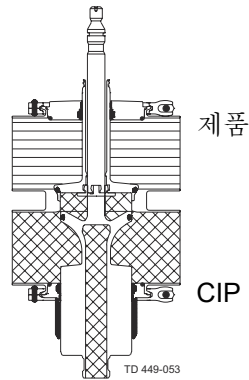
### 4.3 세정

시트-세척 주기:

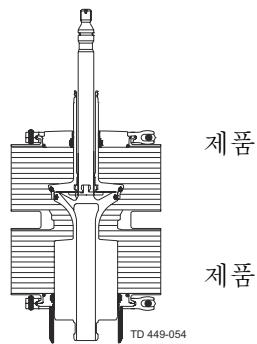
1. 폐쇄 밸브



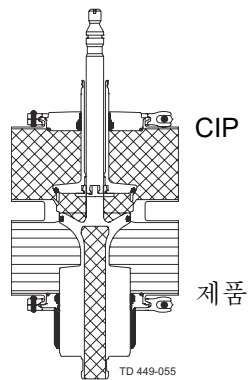
2. 하단 라인을 통해 세정



3. 개방 밸브

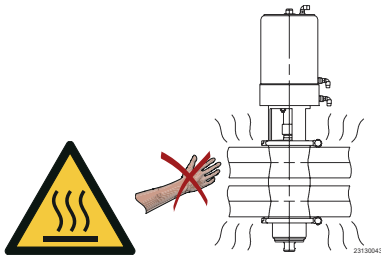


4. 상단 라인을 통해 세정



**경고**

멸균 시 절대 밸브 또는 파이프라인을 만지지 마십시오.

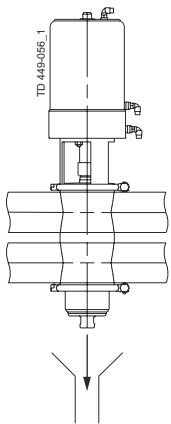


**경고**

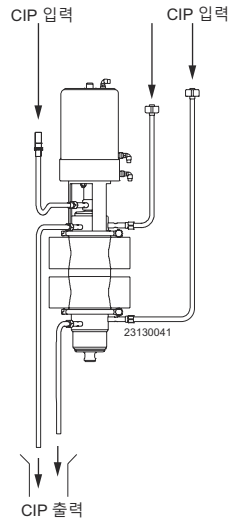
절대 누수 배출구를 교축하지 마십시오.

절대 CIP 배출구(제공된 경우)를 교축하지 마십시오.

(과압력으로 인해 혼합 위험이 있음).



누수/CIP 출력



CIP 출력

**현지 세정 과정 중의 밸브 공압 작동**

세정 주기 내에 각 밸브 시트를 들어야 합니다. 시트의 리프트 지속시간은 10초를 초과할 수 없습니다. 이런 공압 기능은 다음과 같이 포함됩니다.

1. 상단 밸브 시트 리프트 (상단 밸브 세정 과정 중에 발생)
2. 하단 밸브 시트 푸시 (하단 밸브 세정 과정 중에 발생)

다음 표는 이러한 기능과 21psi(1.5 bar) CIP 압력하의 추천 지속 시간을 요약합니다. CIP 순서의 각 단계 사이에서 시트가 리프트되거나 푸시되는 것을 권장합니다.

CIP 이벤트 @ 밸브당 길이	밸브 기능	ThinkTop 솔레노이드 밸브 번호	ThinkTop 솔레노이드 밸브 모드	PLC 타이머 시트 리프트/푸시 시간 <sup>1</sup>	버스트 시트 세정 시간 <sup>2</sup>	각 CIP 단계의 리프트/푸시 횟수 <sup>3</sup>
따뜻한 예비 세척 @ 3분	상단 시트 리프트	2	통전	2초입니다.	< 1초	1-2
	하단 시트 리프트	3	통전	2초입니다.	< 1초	1-2
	누수 챔버 플러시	-	-	5초입니다.	-	1
	나선형 세정 스템/밸런서	-	-	5초입니다.	-	1
열 알칼리 세척 @ 10분	상단 시트 리프트	2	통전	2초입니다.	< 1초	1-2
	하단 시트 리프트	3	통전	2초입니다.	< 1초	1-2
	누수 챔버 플러시	-	-	5초입니다.	-	1
	나선형 세정 스템/밸런서	-	-	5초입니다.	-	1
콜드 포스트 워시 @ 3분	상단 시트 리프트	2	통전	2초입니다.	< 1초	1-2
	하단 시트 리프트	3	통전	2초입니다.	< 1초	1-2
	누수 챔버 플러시	-	-	5초입니다.	-	1
	나선형 세정 스템/밸런서	-	-	5초입니다.	-	1
산성화 세척 @ 3분	상단 시트 리프트	2	통전	2초입니다.	< 1초	1-2
	하단 시트 리프트	3	통전	2초입니다.	< 1초	1-2
	누수 챔버 플러시	-	-	5초입니다.	-	1
	나선형 세정 스템/밸런서	-	-	5초입니다.	-	1
콜드 최종 세척 @ 3분	상단 시트 리프트	2	통전	2초입니다.	< 1초	1-2
	하단 시트 리프트	3	통전	2초입니다.	< 1초	1-2
	누수 챔버 플러시	-	-	5초입니다.	-	1
	나선형 세정 스템/밸런서	-	-	5초입니다.	-	1

<sup>1</sup> 값은 밸브 크기, CIP 압력, 제품 유형, 지방 및 당 함량에 따라 달라집니다. PLC 타이머는 권장 값입니다.  
<sup>2</sup> 은 위치 기반 시트 리프트/푸시이며, 6bar 공기압을 기준으로 한 값입니다. 피드백 신호가 높으며 최소 2초입니다.  
<sup>3</sup> 값은 충분한 CIP 액체 압력, 제품 유형, 지방 및 당 함량에 따라 달라집니다

**제품 안전을 보장하기 위해 청결성 검증이 필수 사항입니다.**

압축 공기로 인한 변화는 일반적으로 다음과 같습니다.

- 긴 공기 공급 호스
- 공기 공급 호스의 작은 내경
- 압축 공기의 제한적인 가용성

# 5 유지보수

## 5.1 일반적인 유지보수

**! 참고**

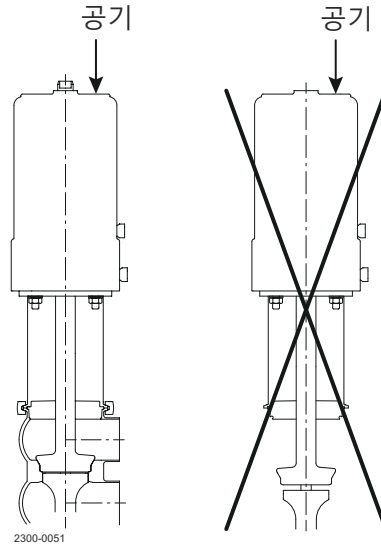
- 항상 기술 자료를 꼼꼼히 읽으십시오. *기술 자료* 페이지 51 참조.
- 항상 실을 올바르게 장착하십시오(혼합 위험이 있음).
- 항상 사용 후에 압축 공기를 제거하십시오.
- 항상 보수 전에 CIP 연결부(제공된 경우)를 분리하십시오.
- 항상 Alfa Laval 정품 부품을 사용하고, 예비 고무 실과 가이드 링을 여분으로 확보해 두십시오.

밸브는 내부 누출로 인해 제품이 혼합되지 않도록 설계되었습니다. 밸브에서의 내부 누출은 외부에서 육안으로 확인할 수 있습니다.

- 밸브/작동장치를 정기적으로 유지보수하십시오.
- 보수 후에 작동이 잘 되는지 밸브를 점검하십시오.
- 모든 잔폐물은 반드시 현재의 규정/지침에 따라 보관/폐기해야 합니다.

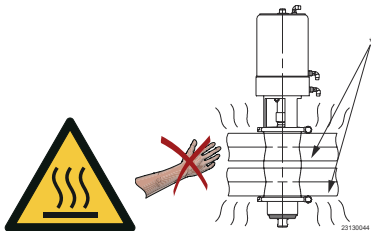
**! 경고**

작동장치 유형 3(Ø120mm)의 경우 밸브 하우징에 조립된 상태에서만 하단 시트 푸시 기능을 할 수 있습니다. 밸브 하우징에 장착되지 않은 상태에서 시트 푸시를 활성화하면 작동장치가 손상될 수 있습니다.



**! 경고**

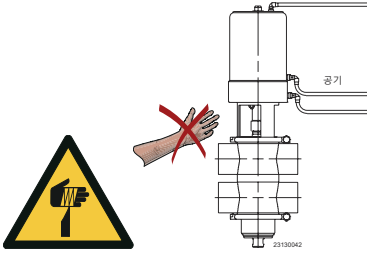
- 밸브가 뜨거운 경우에는 **절대** 밸브를 보수하지 마십시오.
- 절대** 가압 상태에서 밸브/작동장치의 밸브를 수리하지 마십시오.
- \* = 대기압 압력 필수!**



**경고**

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

절대 작동장치에 압축 공기가 들어 있는 경우 클립 조립부나 작동장치 피스톤을 만지지 마십시오(경고 라벨 참조).



	밸브 고무 씬	밸브 플러그 씬	밸브 가이드 링
사전 유지보수	1 12개월 후에 교체 <sup>2</sup>	1 12개월 후에 교체 <sup>2</sup>	필요한 경우 교체
누출 후 유지보수(누출은 일반적으로 서서히 시작됨)	생산 주기 후 교체	생산 주기 후 교체	
계획 유지보수	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 누출 및 작동 여부 정기 검사</li> <li>• 밸브 기록 보관</li> <li>• 검사 계획을 위해 통계 자료 이용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 누출 및 작동 여부 정기 검사</li> <li>• 밸브 기록 보관</li> <li>• 검사 계획을 위해 통계 자료 이용</li> </ul>	필요한 경우 교체
운할	조립 시 Alfa Laval 실리콘 기반 식품 등급 윤활제 USDA H1 승인 그리스 <sup>3</sup>	조립 시 Alfa Laval 실리콘 기반 식품 등급 윤활제 USDA H1 승인 그리스 <sup>3</sup>	없음

<sup>1</sup> 사용 조건에 따라

<sup>2</sup> Alfa Laval에 문의하십시오.

<sup>3</sup> 모든 제품 습식 씬.

**참고**

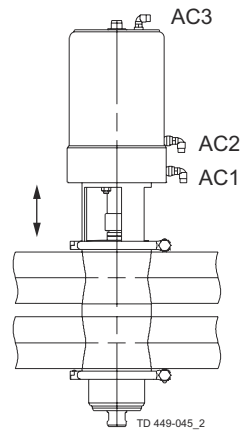
밸브 플러그 부품의 나사산에 Alfa Laval 윤활유 또는 이와 유사한 윤활유로 윤활하십시오.

**작동장치의 수리:**

- 작동장치는 유지보수가 필요 없지만 수리가 가능합니다.
- 수리가 필요한 경우 모든 작동장치 고무 씬을 교체하는 것이 좋습니다.
- Alfa Laval 윤활제로 씬을 윤활하십시오.
- 위치 1과 29에 블랙이 남지 않도록 Alfa Laval은 이 두 포지션에 Alfa Laval 윤활제를 추천합니다.

**사용 전 점검**

1. 압축 공기를 AC1, AC2, AC3에 각각 공급하십시오.
2. 밸브를 여러 차례 작동시켜 원활하게 작동하는지 확인하십시오.



**작동!**

## 5.2 밸브 분해

### ! 참고

잔폐물을 올바르게 취급하십시오.

항상 Alfa Laval 순정 예비 부품을 사용하십시오. 필요한 경우 씬을 교체하십시오.

1

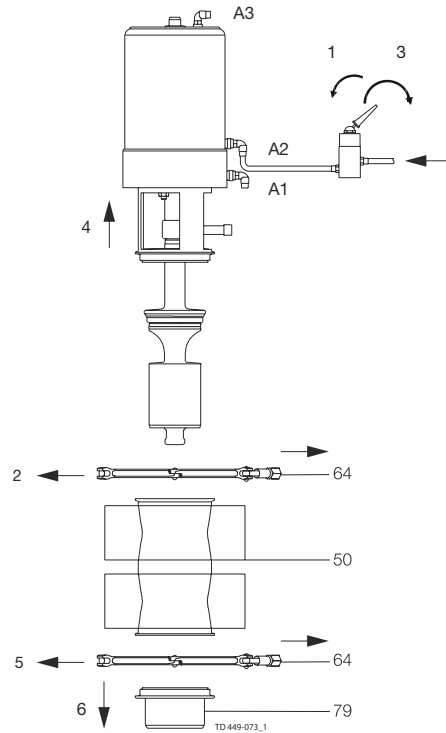
그림에 따라 밸브를 분해하십시오.

1. AC2에 압축 공기를 공급하십시오
2. 상단 클램프(64)를 풀어서 분리하십시오
3. 압축 공기를 배출하십시오
4. 밸브 몸체(50)에서 내부 밸브 부품과 함께 작동장치를 들어 올리십시오
5. 하단 클램프(64)를 풀어서 분리하십시오
6. 하단 씬링 부품(79)을 분리하십시오

#### 선택 사양:

밸브 몸체가 클램프 고정된 경우: 클램프를 풀어서 분리하고, 상단(51) 및 하단(53) 밸브 몸체를 분리하십시오. O링(52)을 당겨 빼내십시오.

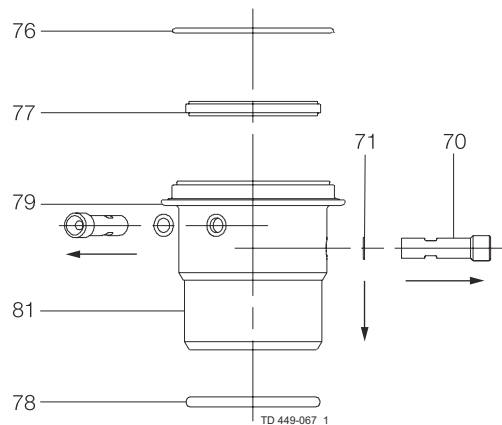
압축 공기를 배출하십시오.



2

하단 씬링 부품 분해:

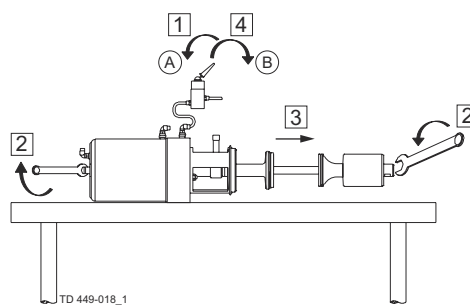
1. O-링(76) 및 립 씬(77)을 분리하십시오.
2. O-링(78)을 분리하십시오.
3. 플러싱 튜브(70)의 나사를 분리하십시오.
4. O-링(71) 및 노즐(72 + 73)을 분리하십시오.



3

a) 공기 연결부 AC1이 있는 경우 압축 공기를 공급하고 절차 3A를 수행하십시오.

1. AC1에 압축 공기를 공급하십시오.
2. 상단 스템(1)을 잡은 상태로 하단 플러그(75)를 푸십시오.
3. 플러그를 분리하십시오.
4. 압축 공기를 배출하십시오.



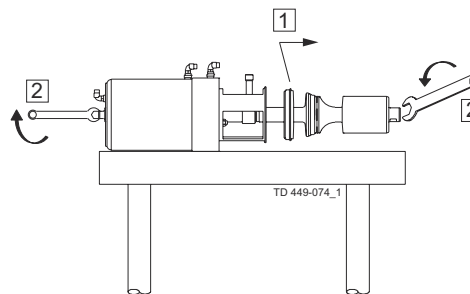
상단 시트 리프트가 있는 경우

A) 켜짐

B) 꺼짐

b) 공기 연결부 AC1이 없는 경우 절차 3B를 수행하십시오.

1. 중간 부품(37)이 없는 상태로 상단 쉘링 부품(48)을 미십시오.
2. 상단 스템을 잡은 상태로 하단 플러그를 푸십시오.
3. 플러그(75)를 분리하십시오.
- O-링(38)을 분리하십시오.



상단 시트 리프트가 없는 경우

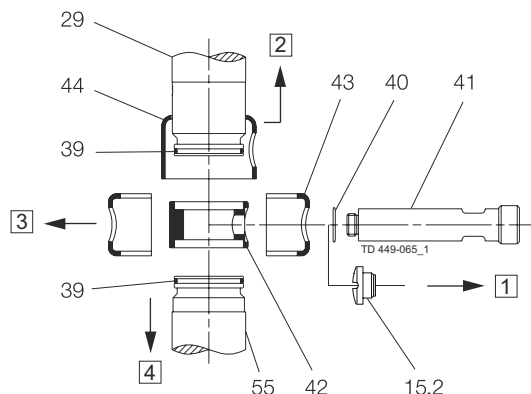
참고

셸 링(74)을 교체하려면 *하단 플러그, 방사형 셸의 교체* 페이지 39 항목을 참조하십시오.

4

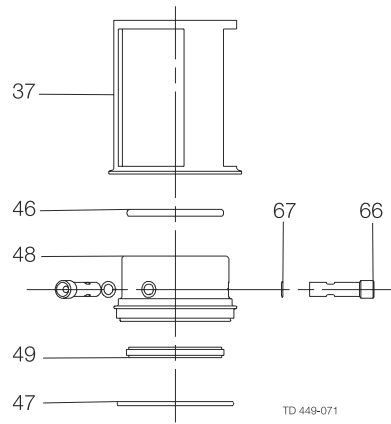
그림에 따라 커플링 시스템과 상단 플러그를 제거하십시오.

1. 플러싱 튜브(41)의 나사(또는 CIP가 없는 경우 플러그(15))를 분리하십시오. O-링(40)을 분리하십시오.
2. 잠금장치(44)를 피스톤 로드(29) 위로 잡아 당기십시오.
3. 스펀들 라이너(42)에서 클램프(43)를 잡아 빼십시오.
4. 상단 플러그(55)를 잡아 당기십시오. 스펀들 라이너에 피스톤 로드와 상단 플러그가 없도록 하십시오. 누수 챔버에 대한 외부 CIP인 경우: O-링(39)을 분리하십시오.



5

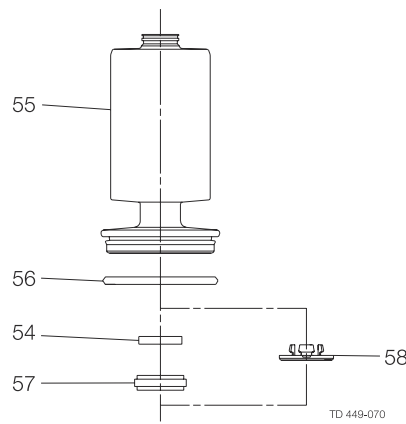
1. 제공되는 경우 플러싱 튜브(66)의 나사를 분리하고 O-링(67) 및 노즐(68 + 69)을 분리하십시오.
2. 중간 부품(37)에서 상단 씰링 부품(48)을 잡아 빼십시오.
3. O-링(47), 립 씰(49), O-링(46)을 상단 씰링 부품에서 잡아 빼십시오.



6

립 씰(57)(벨브에 Spiral-Clean이 제공된 경우 스프레이 노즐(58))을 분리하십시오.

씰 링(56)의 분리 및 교체는 [하단 플러그, 방사형 씰의 교체](#) 페이지 39 항목을 참조하십시오.



### 5.3 하단 플러그, 방사형 씰의 교체

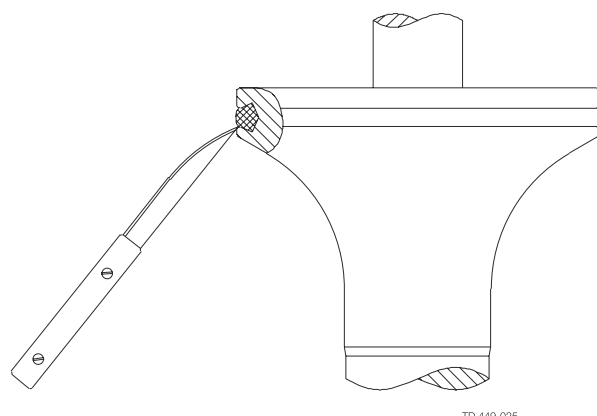
**! 참고**

잔폐물을 올바르게 취급하십시오.

항상 Alfa Laval 순정 예비 부품을 사용하십시오. 필요한 경우 씰을 교체하십시오.

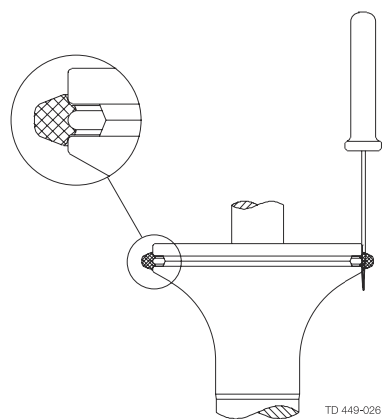
1

칼, 스크류드라이버 또는 그와 유사한 공구를 사용하여 기존의 씰 링(74)을 절단하여 분리하십시오. 플러그가 굽히지 않도록 주의하십시오.



2

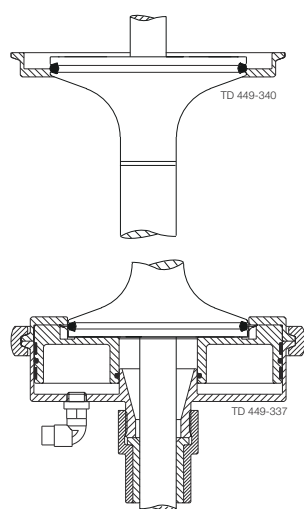
1. 도면에서 표시된 대로 씰 링을 사전 장착하십시오.
2. 원주 주위로 회전시켜 개스킷을 그림에 표시된 대로 고정하십시오.
3. 사전 장착 전에 허용되는 세제 또는 윤활유로 씰링을 주의하여 윤활 처리하십시오.



3

하단 공구 부품을 배치하십시오.

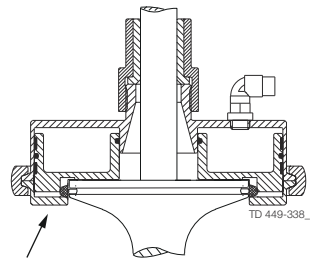
품목 번호				
DN/OD	DN/OD	DN/OD	DN/OD	DIN
38/4051/50	63.5/657 6.1/80	#2101.6/ 100	#1101.6/ 100	125150
시트 Ø53.3	시트 Ø81.3	시트 Ø100.3	시트 Ø115.3	시트 Ø115.3
9613426 001	9613426 002	9613426 003	9613426 004	9613426 004



방사형 씰링 공구, 하단 플러그

4

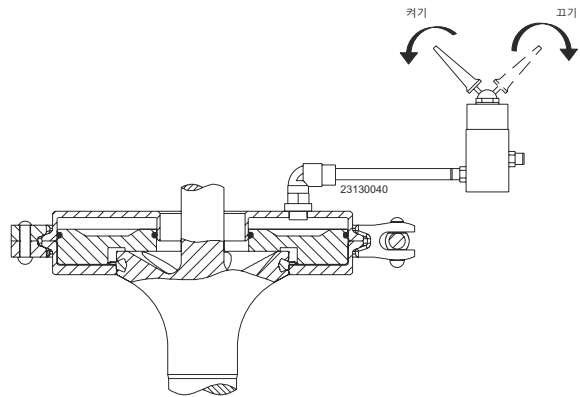
1. 피스톤을 포함하는 상단 공구 부품을 배치 하십시오.
2. 2개의 공구 부품을 함께 클램프 고정하십시오.



공구에는 품목 번호가 표시되어 있습니다.

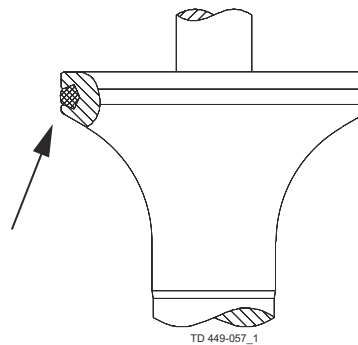
5

1. 압축 공기를 공급하십시오.
2. 압축 공기를 배출하십시오.
3. 공구 부품을 분리하십시오.



6

홈에서 꼬이지 않도록 실을 점검하고, 4개의 돌출된 지점을 스크류드라이버로 누르십시오!



## 5.4 상단 플러그, 축 썰의 교체

### ! 참고

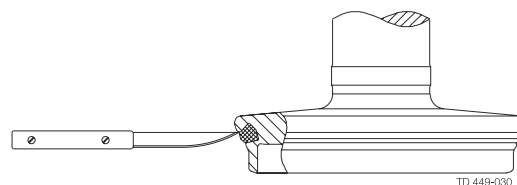
잔폐물을 올바르게 취급하십시오.

항상 Alfa Laval 순정 예비 부품을 사용하십시오. 필요한 경우 썰을 교체하십시오.

1

칼, 드라이버 또는 그와 유사한 공구를 사용하여 기존의 썰 링(56)을 분리하십시오.

플러그가 굽히지 않도록 주의하십시오.



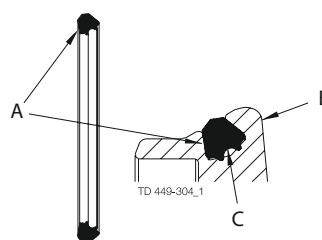
2

도면에서 표시된 대로 썰 링을 사전 장착하십시오.

A = 썰링에서 평평한 부분

B = 밸런스드 플러그

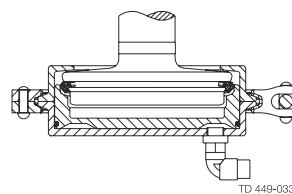
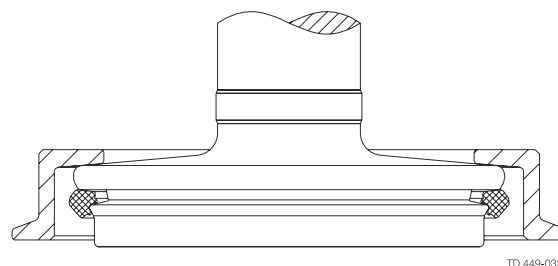
C = 썰링 뒤로 윤활 처리하지 말 것



3

공구 부품 1를 배치하십시오.

품목 번호			
시트 ø53.3	시트 ø81.3	시트 ø100.3	시트 ø115.3
961305 0501	961305 0502	961305 0508	961305 0503

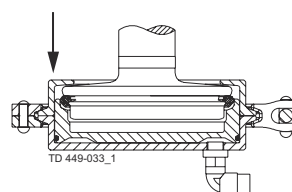


축 썰링 공구, 상단 플러그

4

1. 피스톤을 포함하는 공구 부품 2를 배치하십시오.

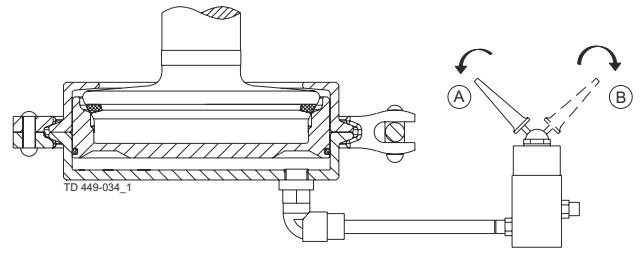
2. 2개의 공구 부품을 함께 클램프로 고정하십시오.



공구에는 품목 번호가 표시되어 있음

5

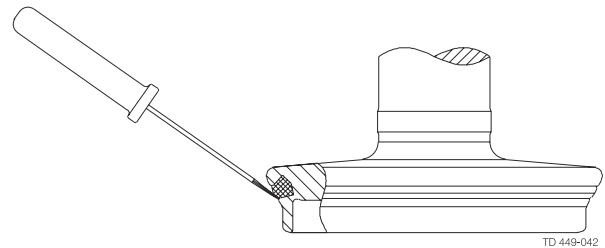
1. 압축 공기를 공급하십시오
2. 압축 공기를 배출하십시오
3. 플러그에 대해 공구를 45° 회전시키십시오.
4. 압축 공기를 공급하십시오
5. 압축 공기를 배출시키고 공구를 분리하십시오.



A = 켜짐  
B = 꺼짐

6

1. 쉘을 점검하십시오.
2. 원주 주위의 3개의 다른 위치에서 공기를 배출시키십시오.



## 5.5 밸브 조립

### ! 참고

잔폐물을 올바르게 취급하십시오.

항상 Alfa Laval 순정 예비 부품을 사용하십시오. 필요한 경우 씬을 교체하십시오.

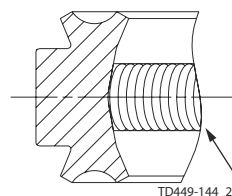
1

1. 상단 씬링 부품(48)에 O-링(47)을 장착하고(꼬이지 않도록 할 것), 립 씬(49), O-링(46)을 장착하십시오(Alfa Laval 윤활제로 윤활 처리).

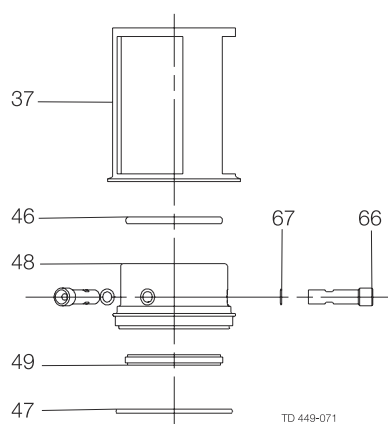
### ! 참고

O-링은 홈으로 가볍게 밀어 넣어야 합니다.

2. 중간 부품(37)에 상단 씬링 부품을 장착하십시오.
3. O-링(67)을 배치하고 플러싱 튜브(66)를 장착하십시오. 노즐(68 + 69)을 홈에 맞추십시오.



Alfa Laval 식품 등급 윤활유로 윤활하십시오



2

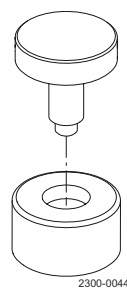
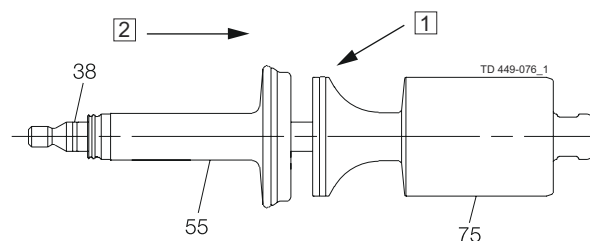
1. 상단 플러그(밸브에 SpiralClean이 있는 경우 스프레이 노즐)에 립 씬(57)을 배치하고, 하단 플러그에 O-링(38)을 배치하십시오.
2. 립 씬을 통해 하단 플러그(75)를 상단 플러그(55)로 빠르게 밀어 넣으십시오.

O-링(38)이 있는 하단 플러그(75)가 립 씬을 통과할 때 립이 손상되지 않도록 하십시오.

### ! 참고

밸브 크기 DN/OD 38 &/ DN40 & DN/OD51 & DN50의 경우:

립 씬(57)은 특수 공구를 선택하여 장착할 수 있습니다. Alfa Laval에 연락하십시오.

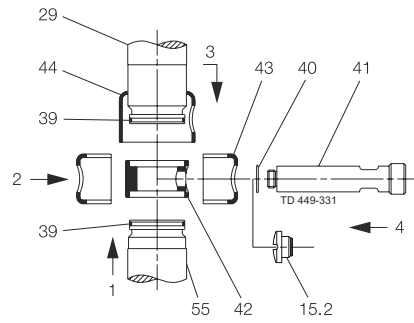


립씬용 품목 #8010017878의 장착 공구

3

설명(1~4)에 따라 커플링 시스템과 상단 플러그를 배치하십시오.

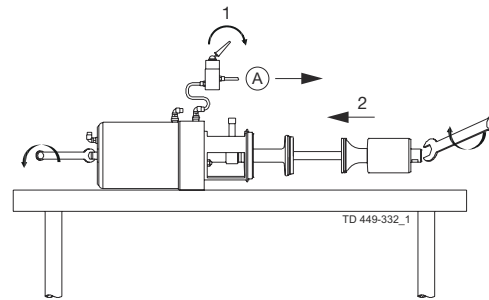
1. 잠금장치(44)를 피스톤 로드(29) 위로 미십시오
2. 누수 챔버에 대한 외부 CIP인 경우: O-링(39)을 배치하십시오
3. 피스톤 로드 위에 스핀들 라이너(42)를 배치하십시오. 상단 플러그(55)를 장착하십시오
4. 스핀들 라이너(42)에 클램프(43)를 장착하십시오
5. 잠금장치(44)를 장착하십시오
6. O-링(40)을 장착하십시오. 플러싱 튜브(41) (또는 CIP가 없는 경우 플러그(15))를 장착하십시오.



4

상단 및 하단 플러그 부품을 장착할 경우 권장 토크값.

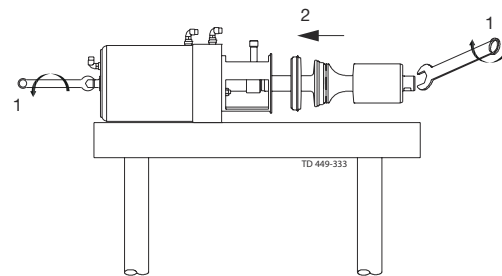
치수	토크(Nm)/(lbf-ft)
38mm/DN 40	
51mm/DN 50	5/(3.7)
기타	20/(14.8)



1 = 끼임

A = 공기

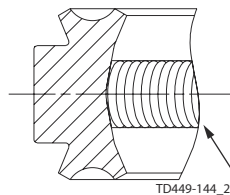
상단 시트 리프트가 있는 경우



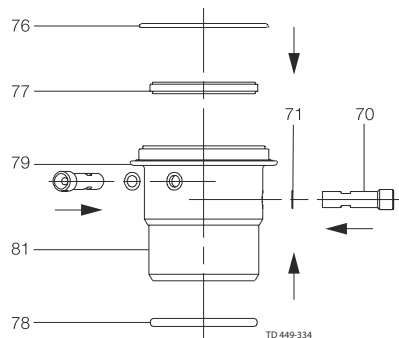
상단 시트 리프트가 없는 경우

5

1. O-링(71)을 배치하고 노즐(72 + 73) 및 플러싱 튜브(70)(있는 경우)를 장착하십시오.
2. O-링(78)을 배치하고, 립 셸(77) 및 O-링(76)을 장착하고(O-링이 끼이지 않도록 할 것), 부드럽게 홈으로 밀어 넣으십시오 (Alfa Laval 윤활제로 윤활 처리).



Alfa Laval 윤활제로 윤활하십시오



6

**경고**

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

항상 압축 공기를 공급한 후에 밸브를 분리하십시오.

밸브 몸체가 클램프 고정된 경우:

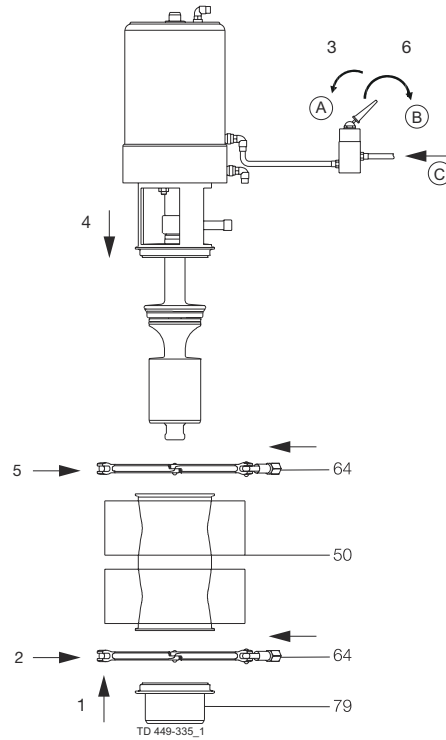
먼저 O-링(52)을 배치하고 상단(51) 및 하단(53) 밸브 몸체를 장착하십시오. 클램프(64)를 장착하고 조이십시오.

그림(1~6)에 따라 밸브를 다시 조립하십시오.

1. 하단 씰링 부품(79)을 장착하십시오
2. 하단 클램프(64)를 장착하고 조이십시오.
3. 압축 공기를 공급하고 밸브 몸체(50)에 내부 밸브 부품과 함께 작동장치를 장착하십시오.
4. 상단 클램프(64)를 장착하고 조이십시오. 클램프 및 클램프 너트의 그리스 처리가 권장됨! (클램프 너트에 대한 최대 토크: **10Nm/7.4 lbf-ft**)
5. 압축 공기를 배출하십시오

**참고**

압축 공기를 공급한 후에 밸브를 분리하십시오.



- A = 켜짐
- B = 꺼짐
- C = 공기

## 5.6 작동장치의 해체

### ! 참고

잔폐물을 올바르게 취급하십시오.

**항상 Alfa Laval 순정 예비 부품을 사용하십시오.** 필요한 경우 씬을 교체하십시오.

작동장치는 유지보수가 필요 없지만 수리가 가능합니다.

**밸브 분해** 페이지 36 항목의 지침에 따라 밸브를 분해하십시오.

작동장치를 수리할 준비가 되었습니다. 이 페이지의 단계에 따라 해체할 때 그림을 참조하십시오.

1

1. 너트(36) 및 와셔(35)를 분리하십시오.
2. 작동장치에서 중간 부품(37)을 잡아 당기십시오.
3. 커버 디스크(25)를 분리하십시오.
4. 리테이닝 링(24)을 분리하십시오.

2

1. 피스톤 로드(29), 바닥(21), 하단 피스톤(30)을 분리하십시오.
2. 부품 3개를 분리하십시오.
3. 바닥으로부터 O-링(20, 22 및 23)을 분리하고 하단 피스톤으로부터 O-링(33 및 31)과 가이드 링(32)을 분리하며 피스톤 로드로부터 O-링(28)을 분리하십시오.
4. 스프링 조립부(14)를 분리하십시오.

3

1. 내부 스템(27), 메인 피스톤(17) 및 거리 스페이서(11)(있는 경우)를 분리하십시오. 가이드 링(18) 및 O-링(19)을 분리하십시오.
2. 스프링 조립부(10)를 분리하십시오.

4

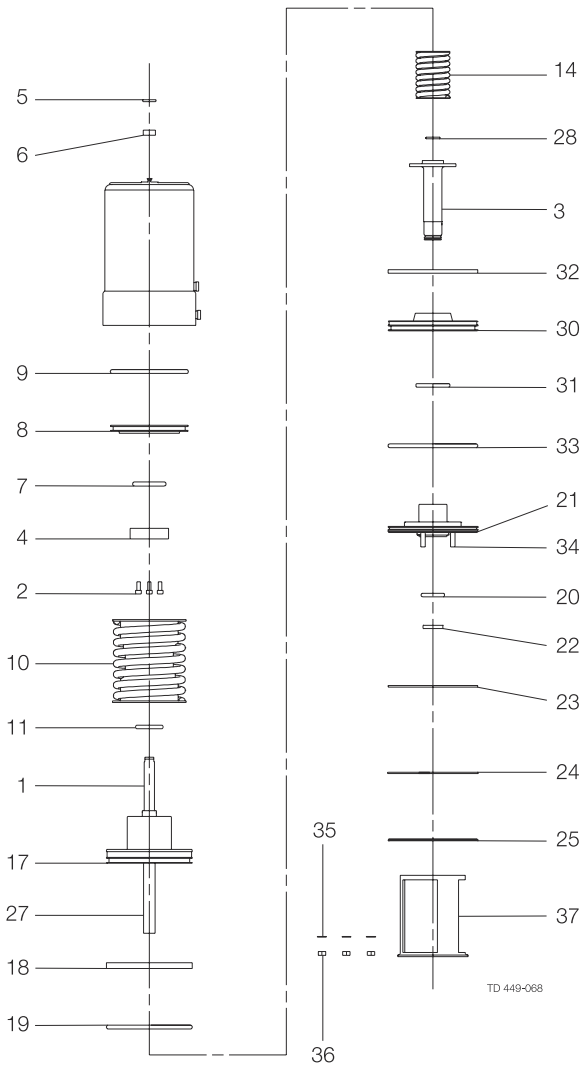
1. 나사(2)를 분리하십시오(접착되어 있음!).
2. 스톱(4)을 분리하십시오.
3. 상단 피스톤(8)을 분리하십시오. O-링(7 및 9)을 분리하십시오.

### ! 참고

작동장치 3에는 없습니다.

5

1. O-링(5) 및 가이드 링(6)을 분리하십시오.



## 5.7 작동장치의 조립부

### ! 참고

잔폐물을 올바르게 취급하십시오.

**항상 Alfa Laval** 순정 예비 부품을 사용하십시오. 필요한 경우 썰을 교체하십시오.

이 페이지의 단계에 따라 재조립할 때 그림을 참조하십시오.

작동장치는 유지보수가 필요 없지만 수리가 가능합니다.

- 1 가이드 링(6) 및 O-링(5)을 장착하십시오.

### ! 참고

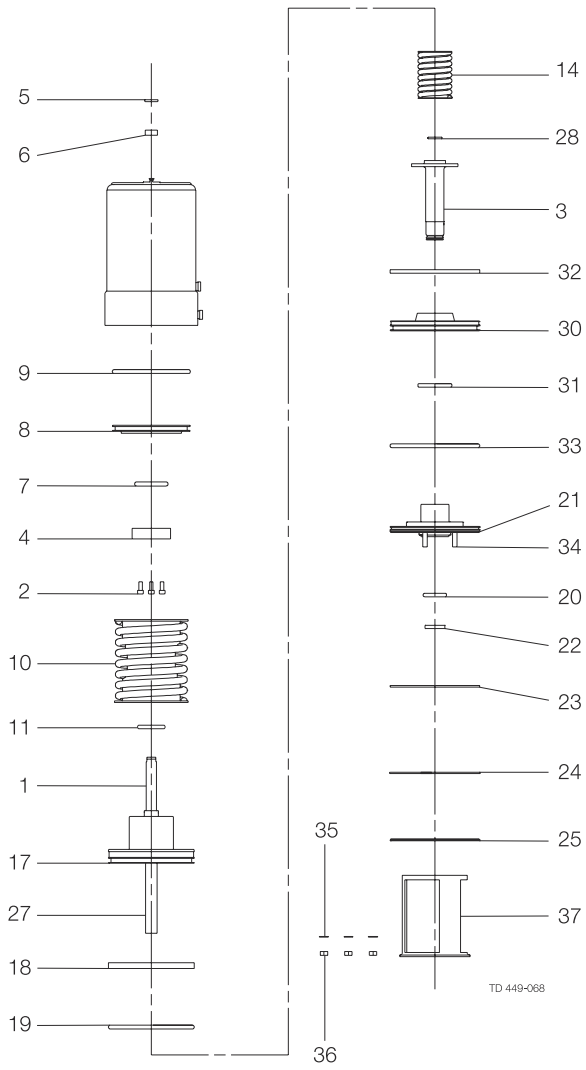
작동장치 3에는 없습니다.

- 2 O-링(7 및 9)을 장착하십시오.
- 3 상단 피스톤(8)을 배치하십시오.
- 4 스톱(4)을 장착하십시오.
- 5 나사(2)를 조이십시오. (접착제로 고정)

- 2
  - 1 스프링 조립부(10)를 배치하십시오.
  - 2 O-링(19) 및 가이드 링(18)을 장착하십시오.
  - 3 거리 스페이서(11), 메인 피스톤(17) 및 내부 스템(27)을 장착하십시오.

- 3
  - 1 스프링 조립부(14)를 장착하십시오.
  - 2 피스톤에서 O-링(28)을 장착하고 하단 피스톤에서 O-링(33 및 31) 과 가이드 링(32)을 장착하며 바닥에서 O-링(20, 22 및 23)을 장착하십시오.
  - 3 피스톤 로드(29), 하단 피스톤(30) 및 바닥(21)에 장착하십시오.
  - 4 부품 3개를 장착하십시오.

- 4
  - 1 리테이닝 링(24)을 장착하십시오.
  - 2 커버 디스크(25)를 장착하십시오.
  - 3 작동장치에 중간 부품(37)을 장착하십시오.
  - 4 너트(36) 및 와셔(35)를 고정하고 조이십시오.



## 6 기술 자료

### ! 참고

설치, 작동 및 유지보수를 하는 동안 기술 자료를 준수하는 것이 중요합니다.  
기술 자료에 관해 해당 직원에게 알려 주십시오.

데이터	
최대 제품 압력:	1000kPa(10bar)(145psi)
최소 제품 압력:	완전 진공 상태.
SpiralClean의 권장 최소 압력:	2bar(29psi)
온도 범위:	-5°C~+125°C(23°F~257°F) (고무 품질에 따라 다름)
기압:	최대 800 kPa (8 bar) (116 psi)
2014/68/EC에 따른 제품	범주 I, 유체 그룹 1
	DN ≥ 125 유체 그룹 2

재질	
제품 접촉 철재 부품:	내산 강재 AISI 316L
기타 강철 부품:	스테인리스강 AISI 304
제품 접촉 부품:	EPDM, HNBR, NBR 또는 FPM
기타 썰:	CIP 썰: EPDM
작동장치 썰:	NBR
표면 마감:	내부/외부 무광(블라스트드) Ra < 1.6 (64μ") 내부 브라이트(버니쉬) Ra < 0.8 (32μ") 내부/외부 브라이트(내부 버니쉬) < 0.8 (32μ")

### ! 참고

Ra 값은 내부 표면에만 적용됩니다.

### 중량(kg)

크기	DN/OD					DN						
	38	51	63.5	76.1	101.6	40	50	65	80	100	125	150
중량(kg) - Basic	13.5	15	24	24	34	13.5	15	24	24	34	44	45
중량(kg) - SeatClean	13.5	15	24	24	34	13.5	15	24	24	34	47	48
중량(kg) - High-/UltraClean	14.5	16	27	27	38	14.5	16	27	27	38	51	52

### 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.

아래는 Unique PMO 버전에 대한 표 값입니다. PD 시트를 참조하십시오.

크기 ISO/DIN/Sch.5	DN/OD					DN						
	38	51	63.5	76.1	101.6	40	50	65	80	100	125	150
Kv 값 상단 시트 리프트 [m³/h]	1.5	1.5	2.5	2.5	3.1	1.5	1.5	2.5	2.5	3.1	3.7	3.7
Kv 값 하단 시트 리프트 [m³/h]	0.9	0.9	1.9	1.9	2.5	0.9	0.9	1.9	1.9	2.5	3.1	3.1
공기 소모 상단 시트 리프트 [n 리터]¹	0.2	0.2	0.4	0.4	0.62	0.2	0.2	0.4	0.4	0.62	0.62	0.62
공기 소모 하단 시트 리프트 [n 리터]¹	1.1	1.1	0.13	0.13	0.21	1.1	1.1	0.13	0.13	0.21	0.21	0.21
공기 소모 주 이동 [n 리터]¹	0.86	0.86	1.63	1.63	2.79	0.86	0.86	1.62	1.62	2.79	2.79	2.79
Kv-값 - SpiralClean 스핀들 CIP [m³/h]	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
Kv-값 - SpiralClean 누수 챔버의 외부 CIP [m³/h]	0.25	0.25	0.29	0.29	0.29	0.25	0.25	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29

¹ [n 리터] = 대기압에서의 부피.

시트 리프트 동안 CIP 흐름을 계산하는 공식(용수와 비슷한 점도와 밀도를 가진 액체의 경우):

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

$$Q = CIP - \text{흐름}(m^3/h)$$

Kv = 위 테이블의 Kv 값

$$\Delta p = CIP \text{ 압력}(bar)$$

$$Cv = 1.163 \times Kv \text{ gpm}$$

$$1bar = 14.5psi$$

## 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.



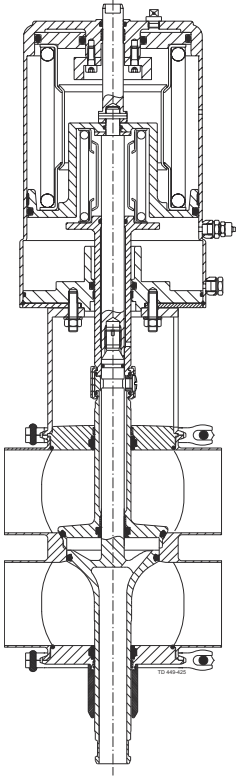
#### 책임 및 보증 제외:

- 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 7 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)

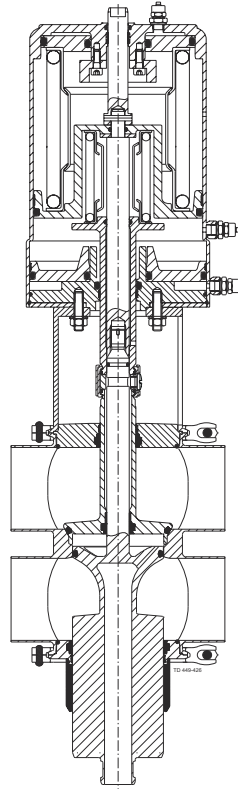
부품을 교환할 때는 제조업체에서 출시한 정품 교체 부품만 사용하십시오.

# 8 예비 부품 및 분해도

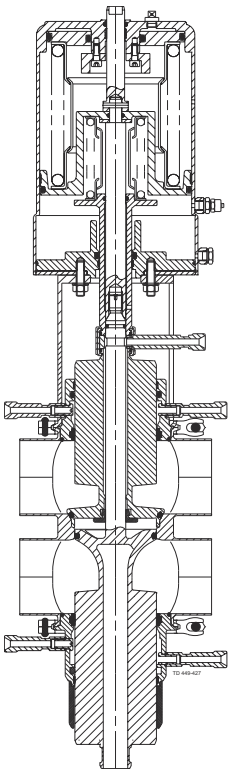
## 8.1 4가지 구성 예



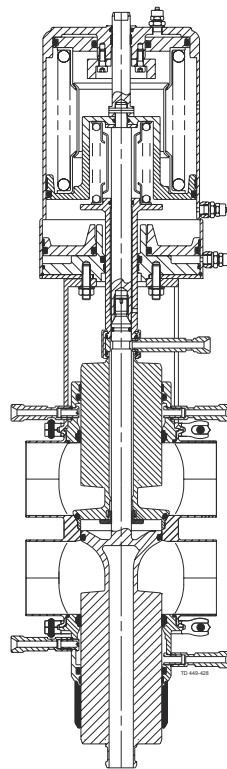
**Basic**



**SeatClean**

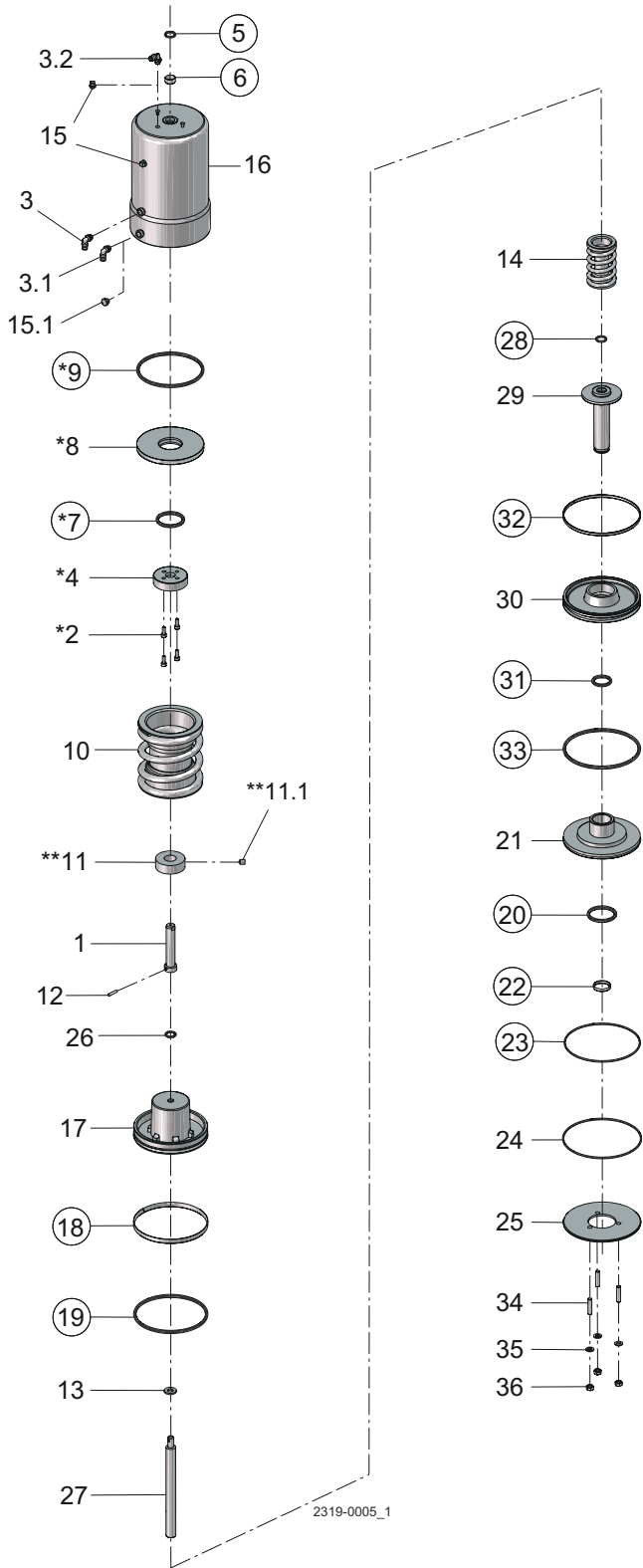


**HighClean**



**UltraClean**

## 8.2 작동장치



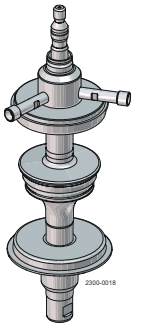
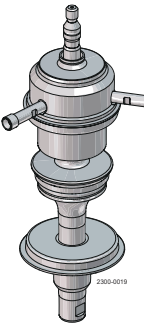
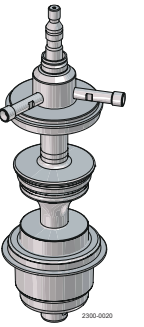
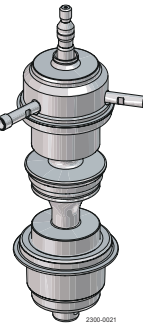
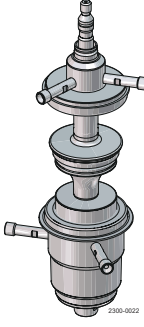
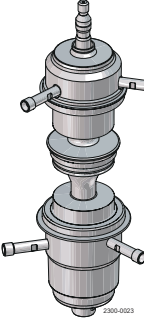
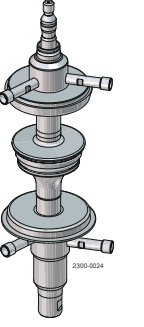
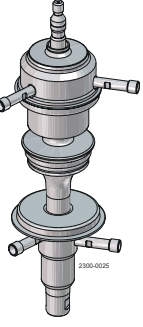
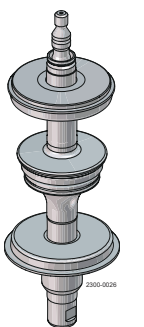
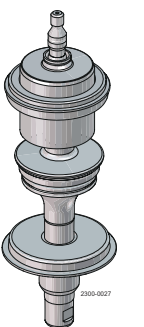
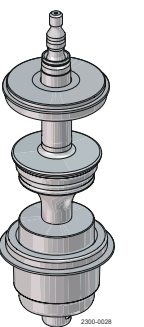
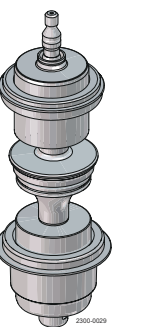
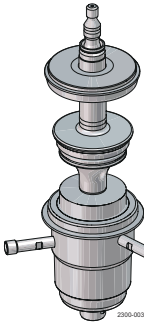
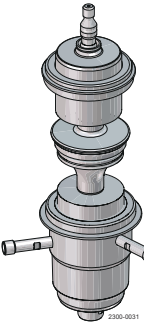
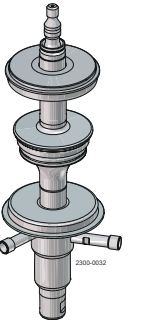
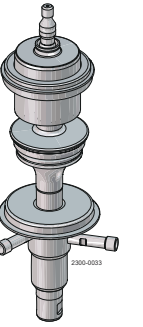
○ = 작동장치 서비스 키트

\* = 작동장치 1½" - 2"에는 사용되지 않음

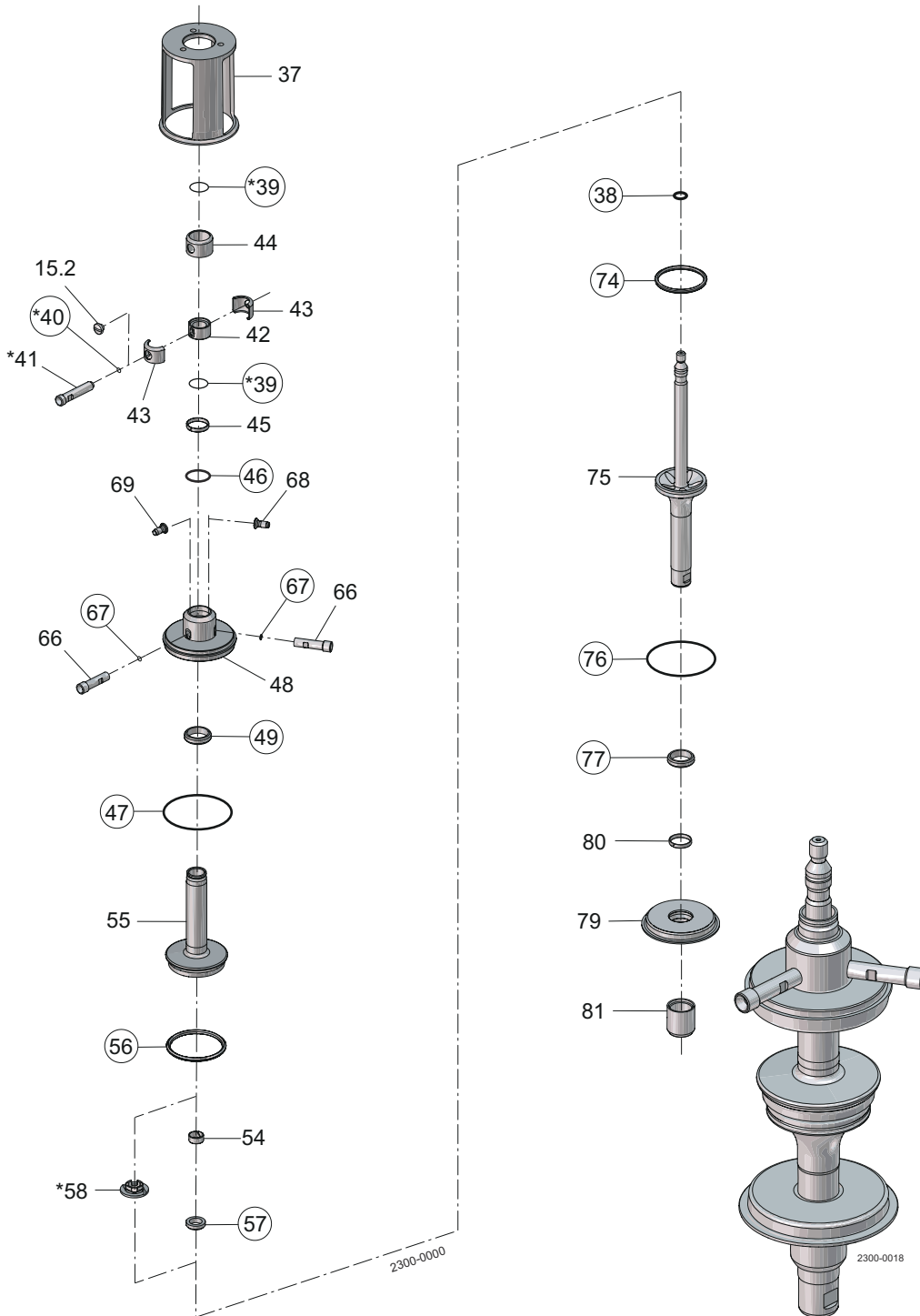
\*\* = 작동장치 2½", 3", 4" 및 6"에는 사용되지 않음

위치	수량	명칭	위치	수량	명칭
1	1	상단 스템	18	1	가이드 링, Turcite
2	4	나사	19	1	O-링, NBR
3	1	에어 피팅	20	1	O-링, NBR
3.1	1	에어 피팅	21	1	바닥
3.2	1	에어 피팅	22	1	가이드 링, Turcite
4	1	상단 피스톤에 대한 스톱	23	1	O-링, NBR
5	1	O-링, NBR	24	1	리테이닝 링
6	1	가이드 링, Turcite	25	1	커버 디스크
7	1	O-링, NBR	26	1	O-링, NBR
8	1	상단 피스톤	27	1	내부 스템
9	1	O-링, NBR	28	1	O-링
10	1	스프링 조립부	29	1	피스톤 로드
11	1	거리 스페이서	30	1	하단 피스톤
11.1	1	나사	31	1	O-링, NBR
12	1	핀	32	1	가이드 링, Turcite
13	1	와셔	33	1	O-링, NBR
14	1	스프링 조립부	34	3	볼트
15	1	플러그	35	3	와셔
15.1	1	플러그	36	3	너트
17	1	메인 피스톤			

### 8.3 플러그 설치 개요

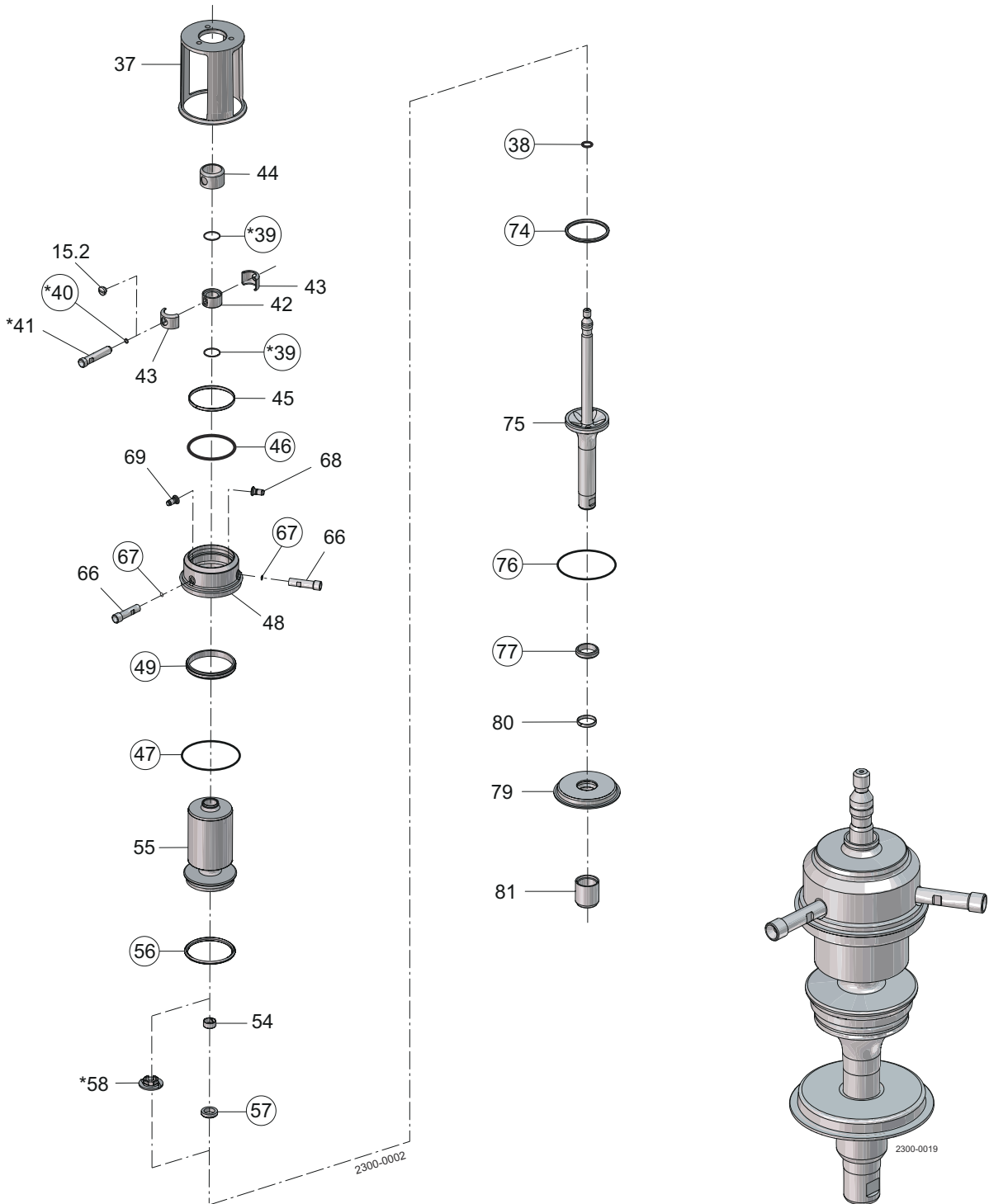
<p>플러그 설치 1</p>  <p>상단: CIP OD 스펀들이 장착된 언밸런스드 하단: 언밸런스드 참조: XREF</p>	<p>플러그 설치 2</p>  <p>상단: CIP OD 밸런서가 장착된 언밸런스드 하단: 언밸런스드 참조: XREF</p>	<p>플러그 설치 3</p>  <p>상단: CIP OD 스펀들이 장착된 언밸런스드 하단: 밸런스드(하부의 파란색) 참조: XREF</p>	<p>플러그 설치 4</p>  <p>상단: CIP OD 밸런서가 장착된 언밸런스드 하단: 밸런스드(하부의 파란색) 참조: XREF</p>
<p>플러그 설치 5</p>  <p>상단: CIP OD 스펀들이 장착된 언밸런스드 하단: CIP OD 밸런서(하부의 파란색)가 장착된 언밸런스드 참조: XREF</p>	<p>플러그 설치 6</p>  <p>상단: CIP OD 스펀들이 장착된 밸런스드 하단: CIP OD 밸런서(하부의 파란색)가 장착된 언밸런스드 참조: XREF</p>	<p>플러그 설치 7</p>  <p>상단: CIP OD 스펀들이 장착된 언밸런스드 하단: CIP OD 스펀들이 장착된 언밸런스드 참조: XREF</p>	<p>플러그 설치 8</p>  <p>상단: CIP OD 밸런서가 장착된 언밸런스드 하단: CIP OD 스펀들이 장착된 언밸런스드 참조: XREF</p>
<p>플러그 설치 9</p>  <p>상단: 언밸런스드 하단: 언밸런스드 참조: XREF</p>	<p>플러그 설치 10</p>  <p>상단: 밸런스드 하단: 언밸런스드 참조: XREF</p>	<p>플러그 설치 11</p>  <p>상단: 언밸런스드 하단: 밸런스드(하부의 파란색) 참조: XREF</p>	<p>플러그 설치 12</p>  <p>상단: 밸런스드 하단: 밸런스드(하부의 파란색) 참조: XREF</p>
<p>플러그 설치 13</p>  <p>상단: 언밸런스드 하단: CIP OD 스펀들이 장착된 밸런스드 참조: XREF</p>	<p>플러그 설치 14</p>  <p>상단: 밸런스드 하단: CIP OD 스펀들이 장착된 밸런스드(파란색 하단) 참조: XREF</p>	<p>플러그 설치 15</p>  <p>상단: 언밸런스드 하단: CIP OD 스펀들이 장착된 언밸런스드 참조: XREF</p>	<p>플러그 설치 16</p>  <p>상단: 밸런스드 하단: CIP OD 스펀들이 장착된 언밸런스드 참조: XREF</p>

### 8.3.1 플러그 설치 1



위치	수량	명칭	위치	수량	명칭
15	1	플러그	55	1	상단 플러그
38	1	O-링, EPDM O-링 세트. (10개) EPDM	56	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM
39	1	O-링, EPDM	57	1	립 씰
40	2	O-링, EPDM	58	1	스프레이 노즐, PVDF
41	1	플러싱 튜브	66	2	플러싱 튜브
42	1	스핀들 라이너	67	2	O-링, EPDM
43	1	클램프	68	1	배수구
44	2	잠금장치	69	1	노즐
45	1	가이드 링, PTFE	74	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM
46	1	O-링, EPDM	75	1	하단 플러그
47	1	O-링	76	1	O-링
48	1	상단 씰링 부품	77	1	립 씰
49	1	립 씰	79	1	하단 씰링 부품
52	1	O-링	80	1	가이드 링, PTFE
54	1	가이드 링, PTFE	81	1	커버

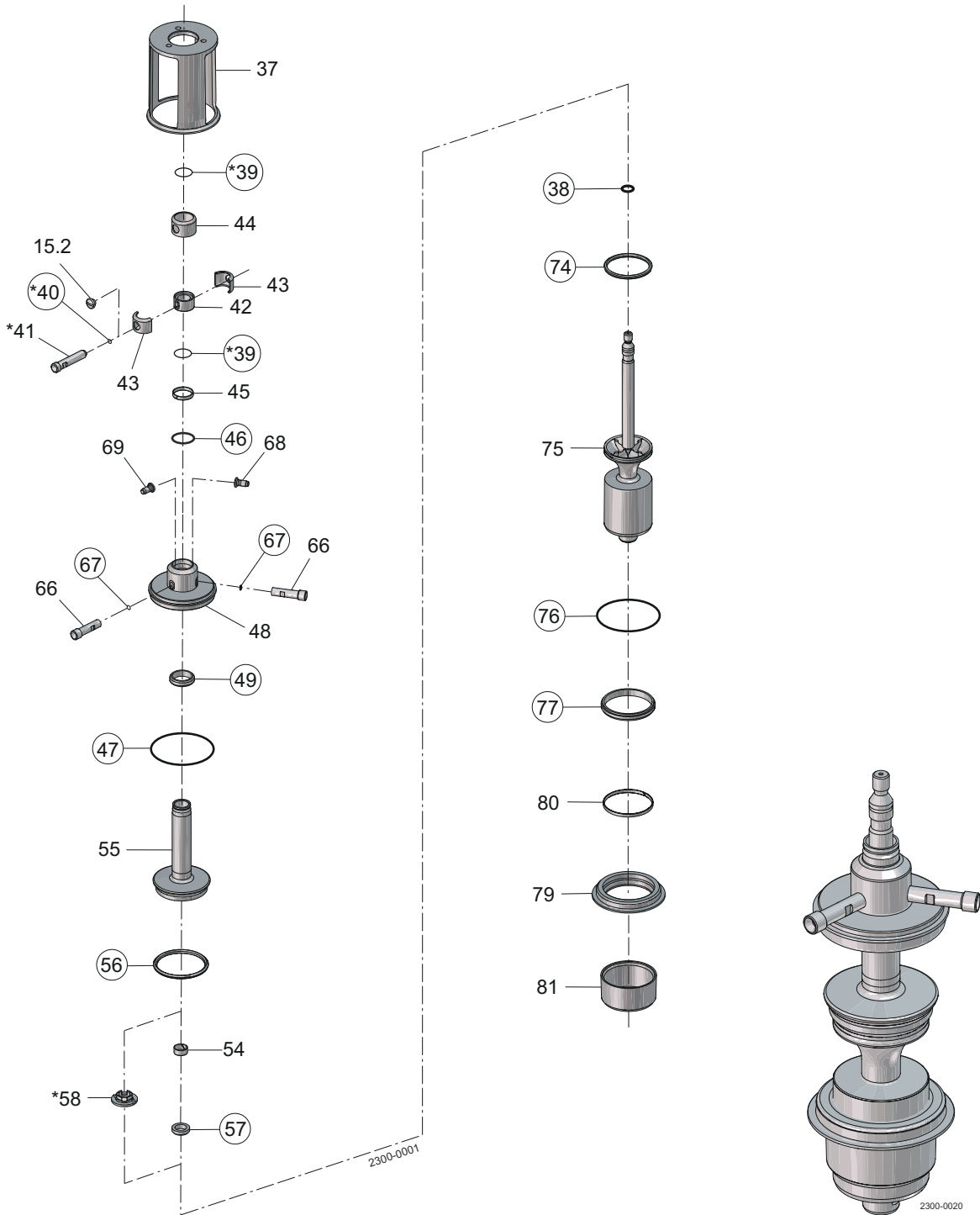
8.3.2 플러그 설치 2



○ = 마모 부품  
 \* = 누출 챔버에 SpiralClean 사용  
 Pos. 37, 밸브 몸체 페이지 91 참조.

위치	수량	명칭	위치	수량	명칭
15	1	플러그	55	1	상단 플러그
38	1	O-링, EPDM O-링 세트. (10개) EPDM	56	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM
39	1	O-링, EPDM	57	1	립 씰
40	2	O-링, EPDM	58	1	스프레이 노즐, PVDF
41	1	플러싱 튜브	66	2	플러싱 튜브
42	1	스핀들 라이너	67	2	O-링, EPDM
43	1	클램프	68	1	배수구
44	2	잠금장치	69	1	노즐
45	1	가이드 링, PTFE	74	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM
46	1	O-링, EPDM	75	1	하단 플러그
47	1	O-링	76	1	O-링
48	1	상단 씰링 부품	77	1	립 씰
49	1	립 씰	79	1	하단 씰링 부품
52	1	O-링	80	1	가이드 링, PTFE
54	1	가이드 링, PTFE	81	1	커버

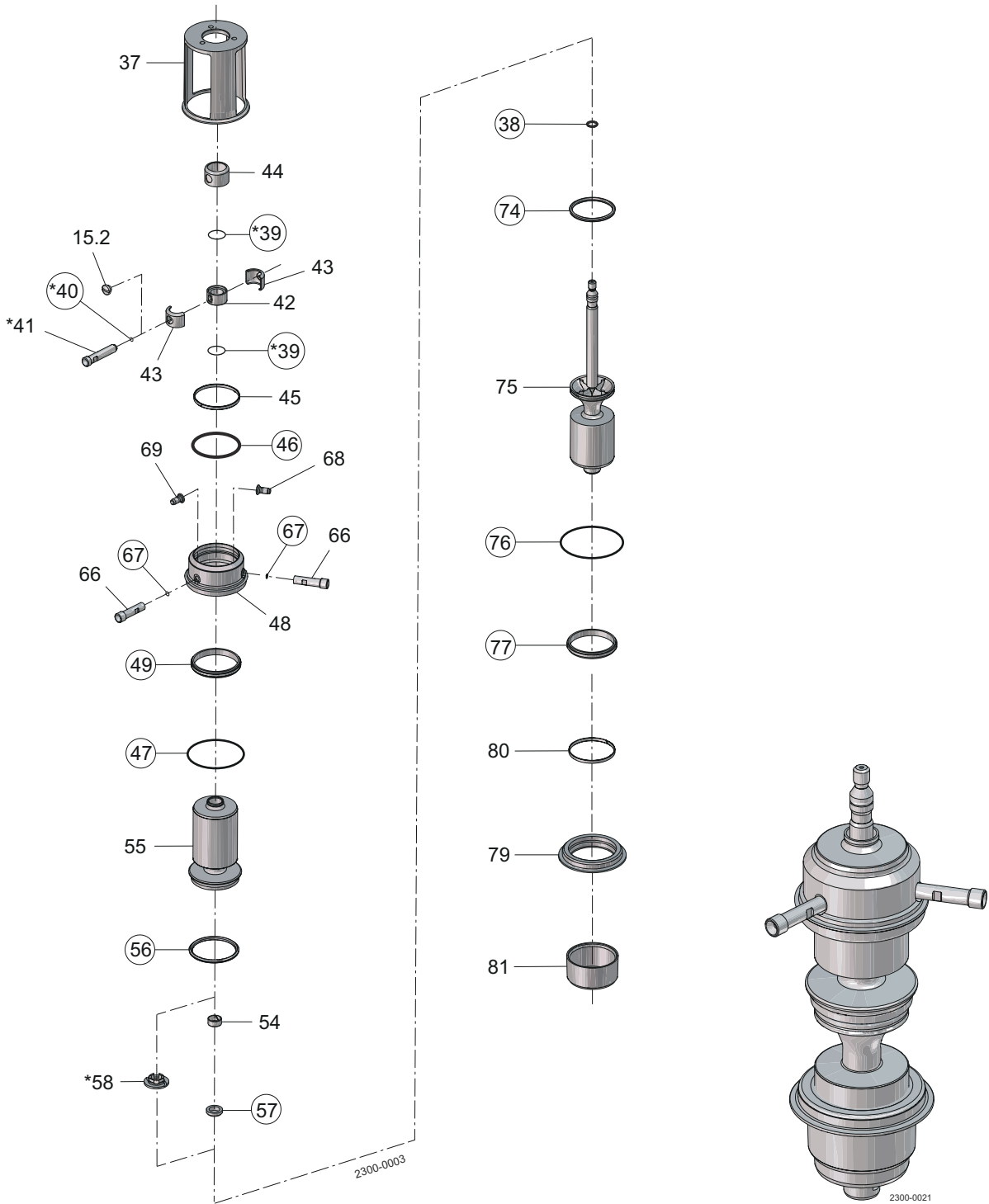
### 8.3.3 플러그 설치 3



○ = 마모 부품  
 \* = 누출 챔버에 SpiralClean 사용  
 Pos. 37, 밸브 몸체 페이지 91 참조.

위치	수량	명칭	위치	수량	명칭
15	1	플러그	55	1	상단 플러그
38	1	O-링, EPDM O-링 세트. (10개) EPDM	56	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM
39	1	O-링, EPDM	57	1	립 씰
40	2	O-링, EPDM	58	1	스프레이 노즐, PVDF
41	1	플러싱 튜브	66	2	플러싱 튜브
42	1	스핀들 라이너	67	2	O-링, EPDM
43	1	클램프	68	1	배수구
44	2	잠금장치	69	1	노즐
45	1	가이드 링, PTFE	74	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM
46	1	O-링, EPDM	75	1	하단 플러그
47	1	O-링	76	1	O-링
48	1	상단 씰링 부품	77	1	립 씰
49	1	립 씰	79	1	하단 씰링 부품
52	1	O-링	80	1	가이드 링, PTFE
54	1	가이드 링, PTFE	81	1	커버

### 8.3.4 플러그 설치 4



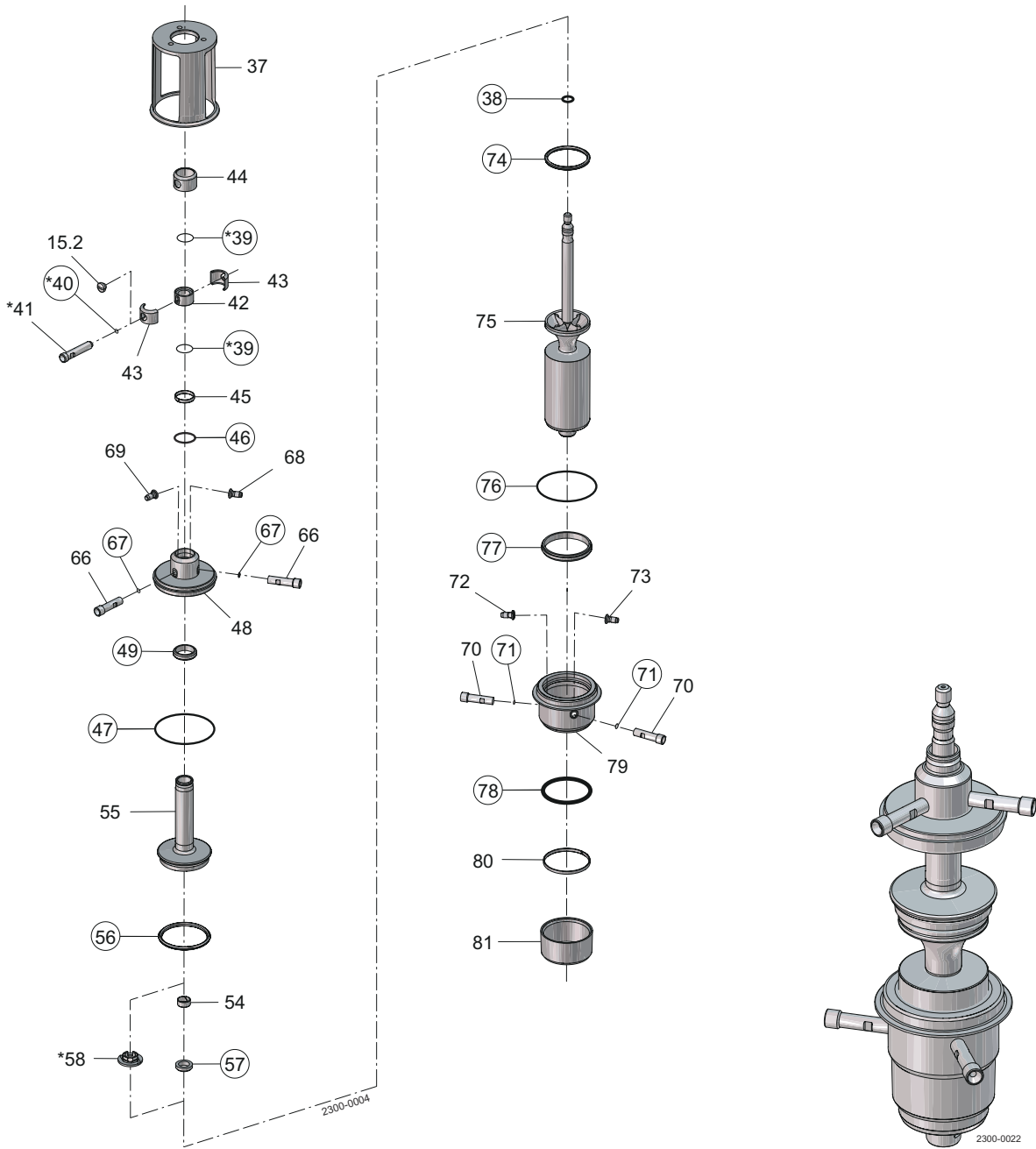
○ = 마모 부품

\* = 누출 챔버에 SpiralClean 사용

Pos. 37, 밸브 몸체 페이지 91 참조.

위치	수량	명칭	위치	수량	명칭
15	1	플러그	55	1	상단 플러그
38	1	O-링, EPDM O-링 세트. (10개) EPDM	56	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM
39	1	O-링, EPDM	57	1	립 씰
40	2	O-링, EPDM	58	1	스프레이 노즐, PVDF
41	1	플러싱 튜브	66	2	플러싱 튜브
42	1	스핀들 라이너	67	2	O-링, EPDM
43	1	클램프	68	1	배수구
44	2	잠금장치	69	1	노즐
45	1	가이드 링, PTFE	74	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM
46	1	O-링, EPDM	75	1	하단 플러그
47	1	O-링	76	1	O-링
48	1	상단 씰링 부품	77	1	립 씰
49	1	립 씰	79	1	하단 씰링 부품
52	1	O-링	80	1	가이드 링, PTFE
54	1	가이드 링, PTFE	81	1	커버

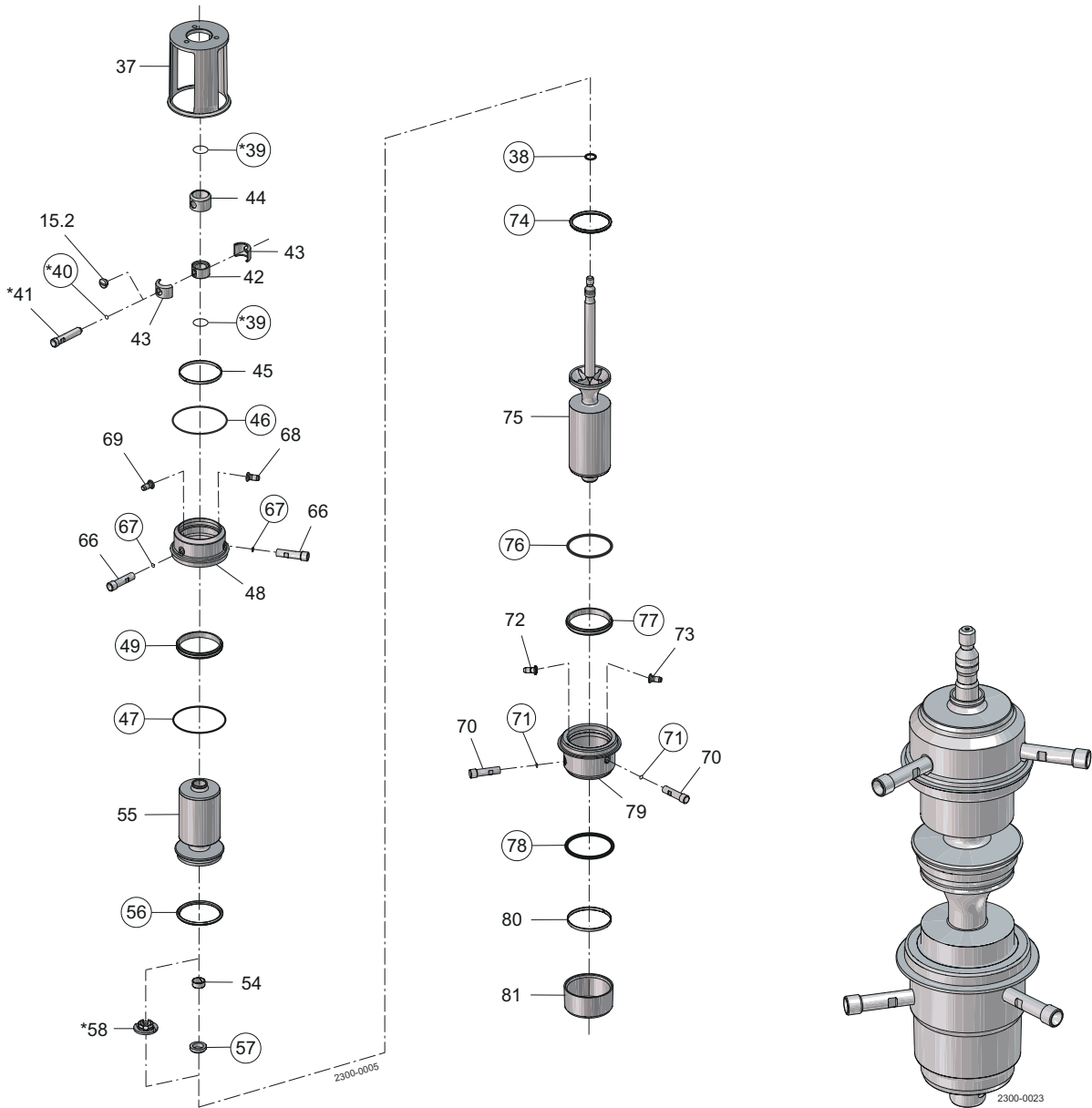
8.3.5 플러그 설치 5



○ = 마모 부품  
 \* = 누출 챔버에 SpiralClean 사용  
 Pos. 37, 밸브 몸체 페이지 91 참조.

위치	수량	명칭	위치	수량	명칭
15	1	플러그	58	1	스프레이 노즐, PVDF
38	1	O-링, EPDM O-링 세트. (10개) EPDM	66	2	플러싱 튜브
39	1	O-링, EPDM	67	2	O-링, EPDM
40	2	O-링, EPDM	68	1	배수구
41	1	플러싱 튜브	69	1	노즐
42	1	스핀들 라이너	70	2	플러싱 튜브
43	1	클램프	71	2	O-링, EPDM
44	2	잠금장치	72	1	배수
45	1	가이드 링	73	1	노즐
46	1	O-링, EPDM	74	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM
47	1	O-링	75	1	하단 플러그
48	1	상단 씰링 부품	76	1	O-링
49	1	립 씰	77	1	립 씰
52	1	O-링	78	1	O-링, EPDM
54	1	가이드 링, PTFE	79	1	하단 씰링 부품
55	1	상단 플러그	80	1	가이드 링, PTFE
56	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM	81	1	커버
57	1	립 씰			

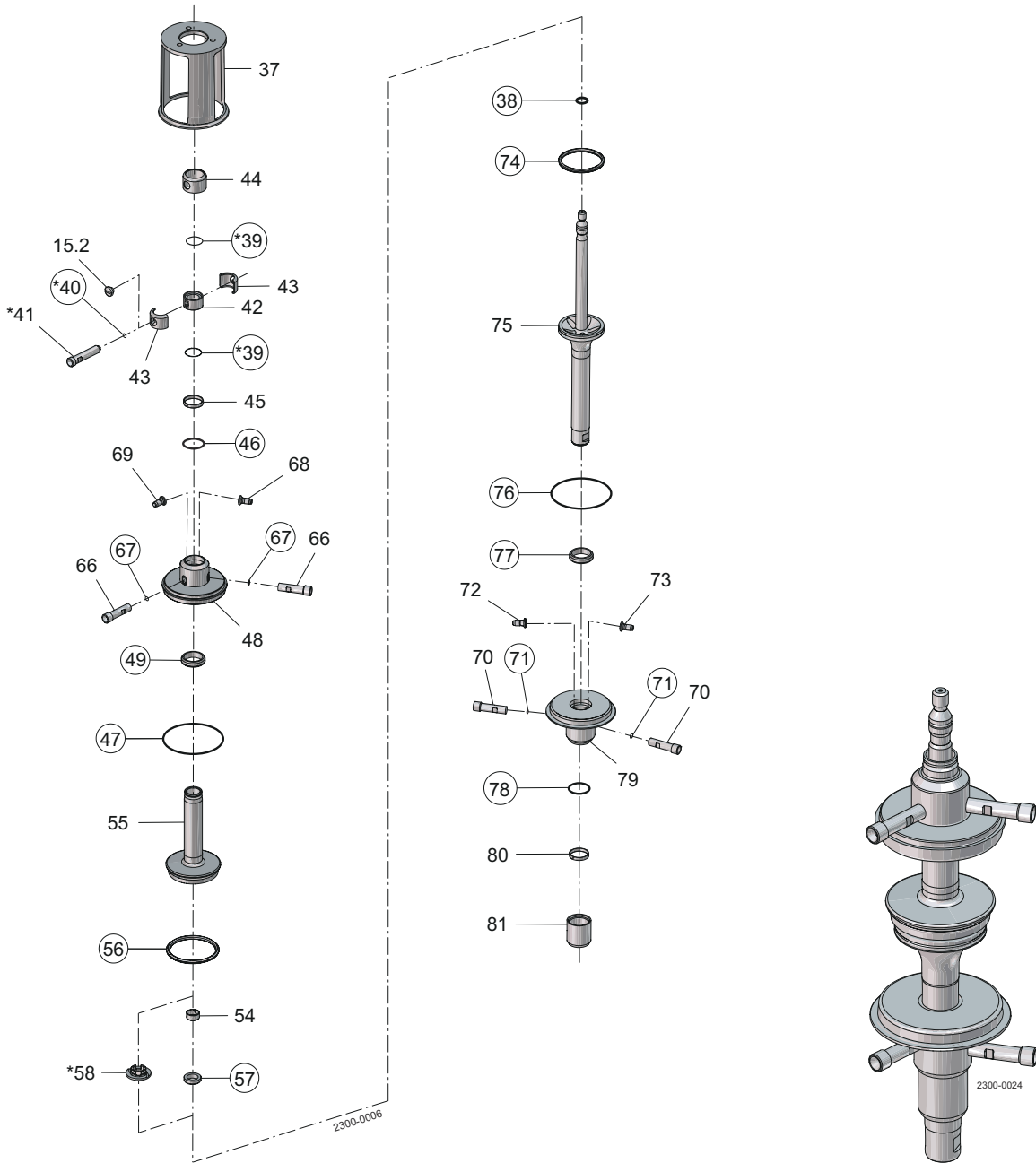
### 8.3.6 플러그 설치 6



○ = 마모 부품  
 \* = 누출 챔버에 SpiralClean 사용  
 Pos. 37, 밸브 몸체 페이지 91 참조.

위치	수량	명칭	위치	수량	명칭
15	1	플러그	58	1	스프레이 노즐, PVDF
38	1	O-링, EPDM O-링 세트. (10개) EPDM	66	2	플러싱 튜브
39	1	O-링, EPDM	67	2	O-링, EPDM
40	2	O-링, EPDM	68	1	배수구
41	1	플러싱 튜브	69	1	노즐
42	1	스핀들 라이너	70	2	플러싱 튜브
43	1	클램프	71	2	O-링, EPDM
44	2	잠금장치	72	1	배수
45	1	가이드 링	73	1	노즐
46	1	O-링, EPDM	74	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM
47	1	O-링	75	1	하단 플러그
48	1	상단 씰링 부품	76	1	O-링
49	1	립 씰	77	1	립 씰
52	1	O-링, EPDM O-링, NBR O-링, FPM O-링, HNBR O-링	78	1	O-링, EPDM
54	1	가이드 링, PTFE	79	1	하단 씰링 부품
55	1	상단 플러그	80	1	가이드 링, PTFE
56	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM	81	1	커버
57	1	립 씰			

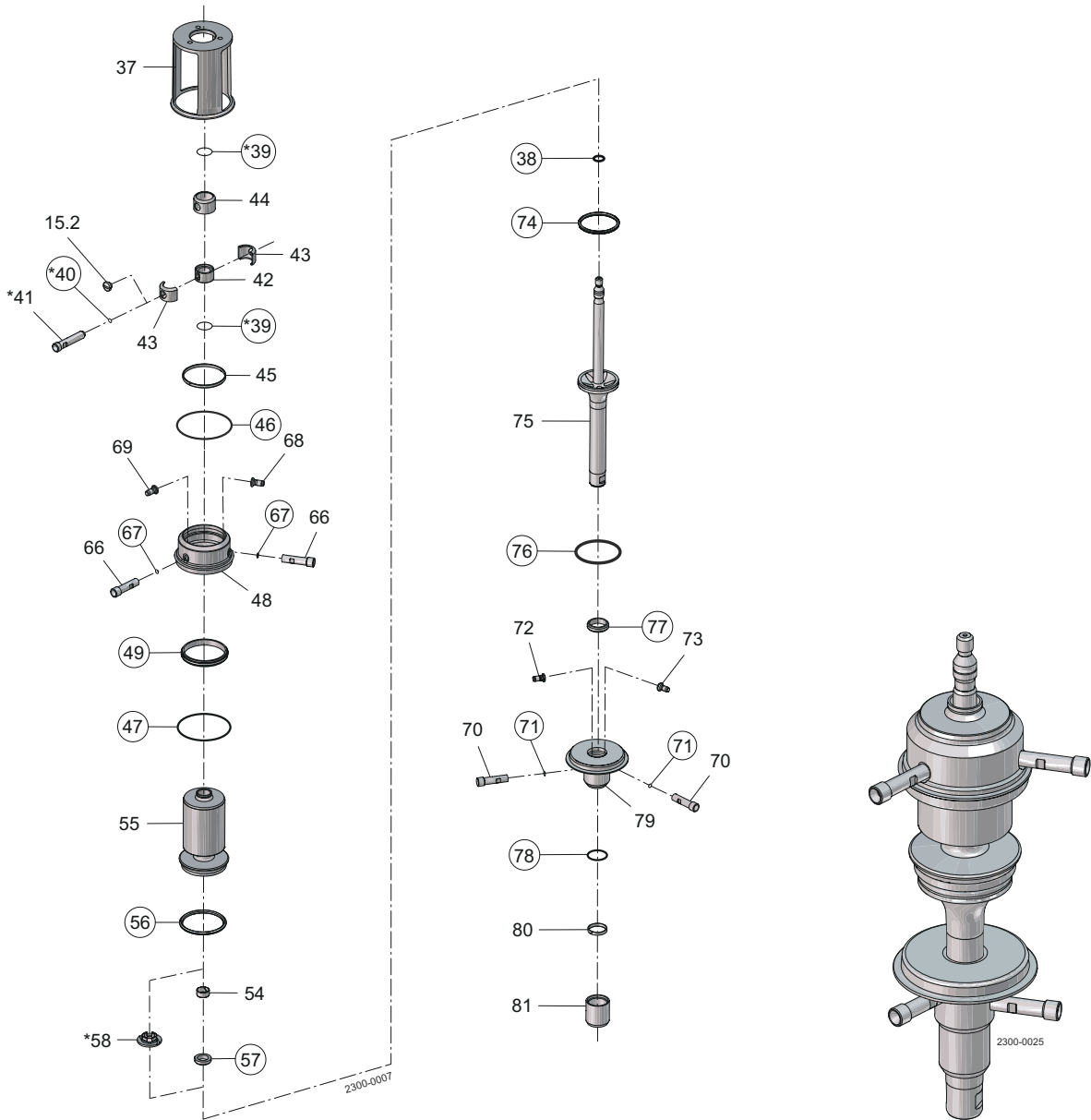
### 8.3.7 플러그 설치 7



○ = 마모 부품  
 \* = 누출 챔버에 SpiralClean 사용  
 Pos. 37, 밸브 몸체 페이지 91 참조.

위치	수량	명칭	위치	수량	명칭
15	1	플러그	58	1	스프레이 노즐, PVDF
38	1	O-링, EPDM O-링 세트. (10개) EPDM	66	2	플러싱 튜브
39	1	O-링, EPDM	67	2	O-링, EPDM
40	2	O-링, EPDM	68	1	배수구
41	1	플러싱 튜브	69	1	노즐
42	1	스핀들 라이너	70	2	플러싱 튜브
43	1	클램프	71	2	O-링, EPDM
44	2	잠금장치	72	1	배수
45	1	가이드 링, PTFE	73	1	노즐
46	1	O-링, EPDM	74	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM
47	1	O-링	75	1	하단 플러그
48	1	상단 씰링 부품	76	1	O-링
49	1	립 씰	77	1	립 씰
52	1	O-링	78	1	O-링, EPDM
54	1	가이드 링, PTFE	79	1	하단 씰링 부품
55	1	상단 플러그	80	1	가이드 링, PTFE
56	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM	81	1	커버
57	1	립 씰			

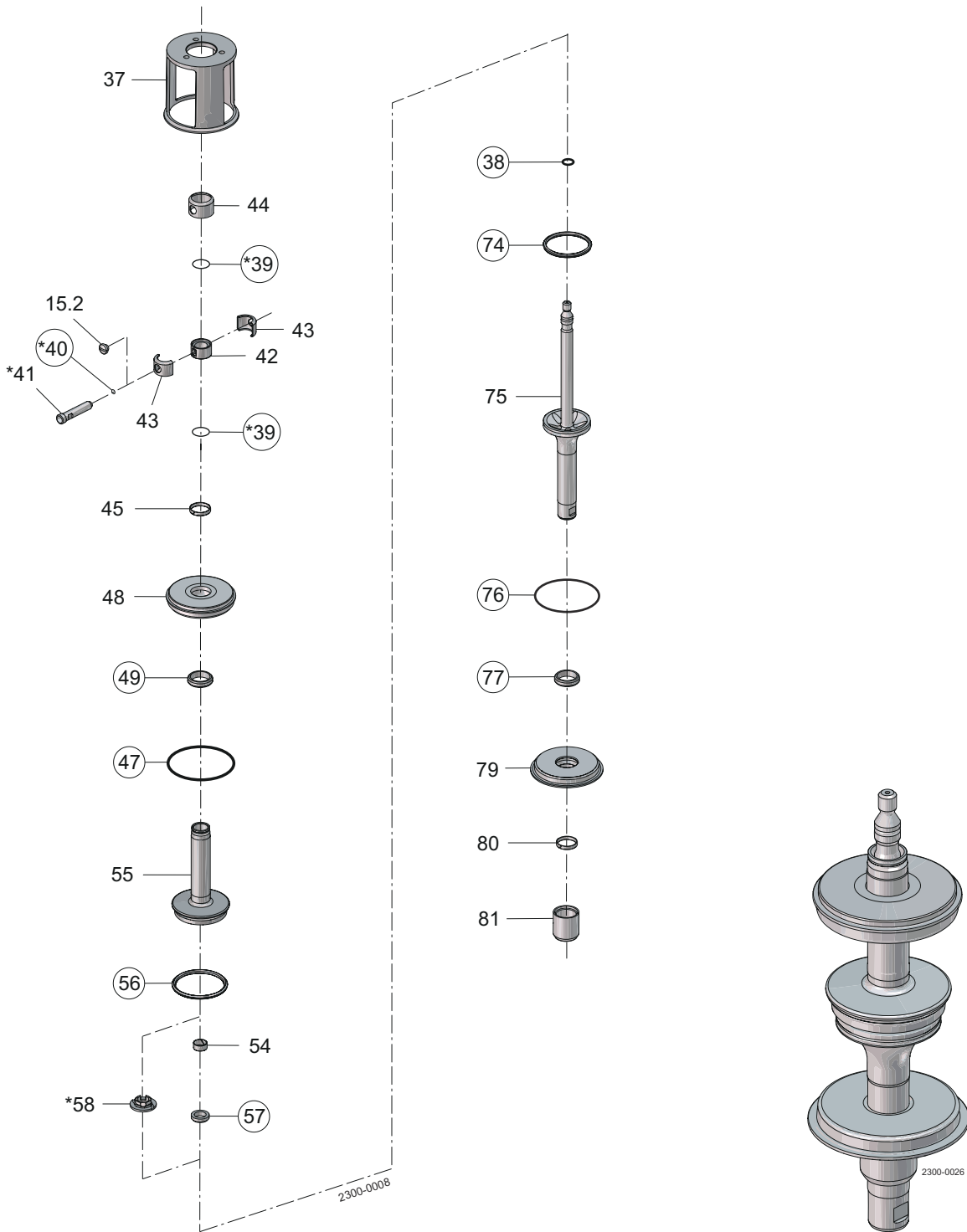
8.3.8 플러그 설치 8



○ = 마모 부품  
 \* = 누출 챔버에 SpiralClean 사용  
 Pos. 37, 밸브 몸체 페이지 91 참조.

위치	수량	명칭	위치	수량	명칭
15	1	플러그	58	1	스프레이 노즐, PVDF
38	1	O-링, EPDM O-링 세트. (10개) EPDM	66	2	플러싱 튜브
39	1	O-링, EPDM	67	2	O-링, EPDM
40	2	O-링, EPDM	68	1	배수구
41	1	플러싱 튜브	69	1	노즐
42	1	스핀들 라이너	70	2	플러싱 튜브
43	1	클램프	71	2	O-링, EPDM
44	2	잠금장치	72	1	배수
45	1	가이드 링, PTFE	73	1	노즐
46	1	O-링, EPDM	74	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM
47	1	O-링	75	1	하단 플러그
48	1	상단 씰링 부품	76	1	O-링
49	1	립 씰	77	1	립 씰
52	1	O-링	78	1	O-링, EPDM
54	1	가이드 링, PTFE	79	1	하단 씰링 부품
55	1	상단 플러그	80	1	가이드 링, PTFE
56	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM	81	1	커버
57	1	립 씰			

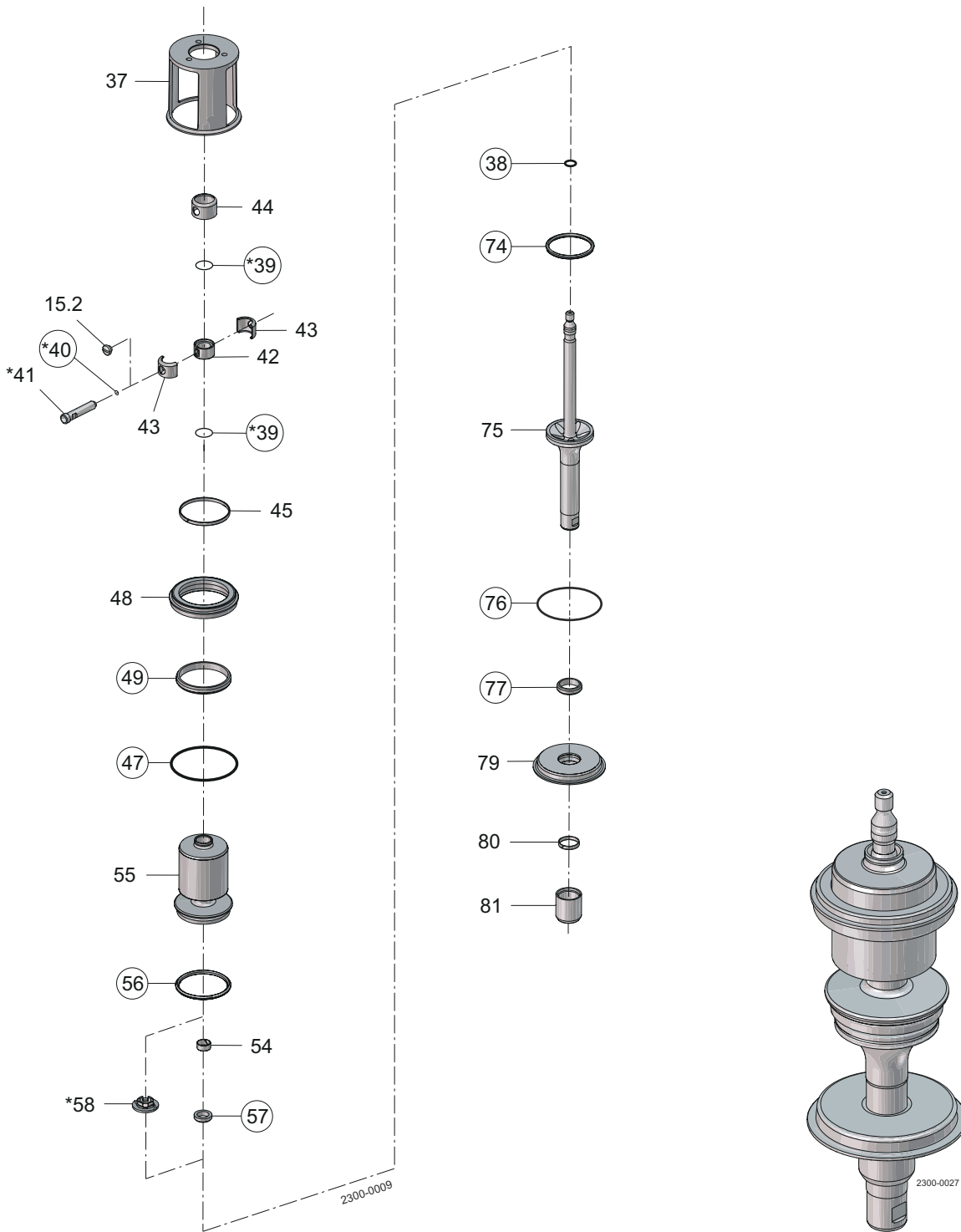
8.3.9 플러그 설치 9



○ = 마모 부품  
 \* = 누출 챔버에 SpiralClean 사용  
 Pos. 37, 밸브 몸체 페이지 91 참조.

위치	수량	명칭	위치	수량	명칭
15	1	플러그	54	1	가이드 링, PTFE
38	1	O-링, EPDM O-링 세트. (10개) EPDM	55	1	상단 플러그
39	1	O-링, EPDM	56	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM
40	2	O-링, EPDM	57	1	립 씰
41	1	플러싱 튜브	58	1	스프레이 노즐, PVDF
42	1	스핀들 라이너	74	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM
43	1	클램프	75	1	하단 플러그
44	2	잠금장치	76	1	O-링
45	1	가이드 링, PTFE	77	1	립 씰
47	1	O-링	79	1	하단 씰링 부품
48	1	상단 씰링 부품	80	1	가이드 링, PTFE
49	1	립 씰	81	1	커버
52	1	O-링			

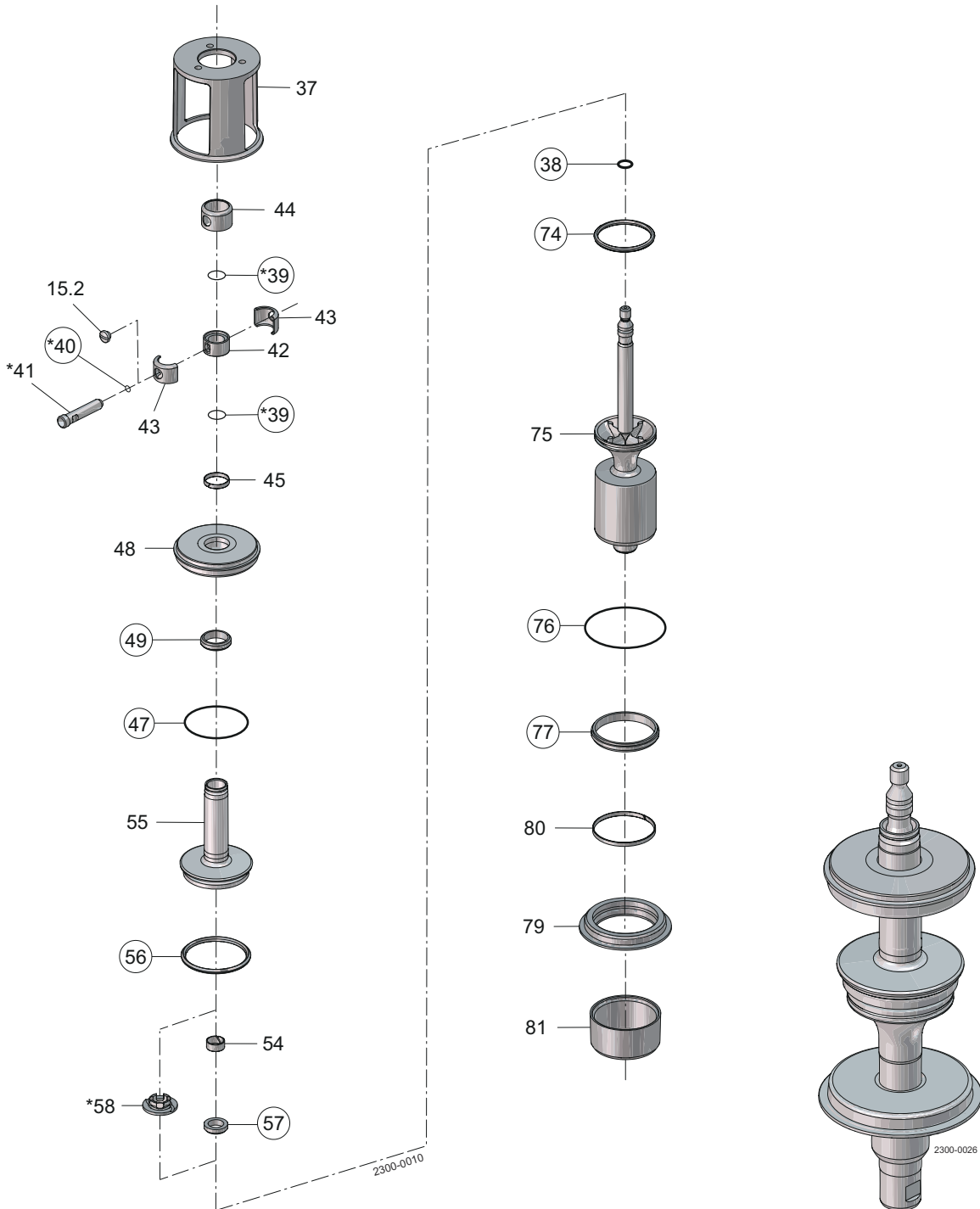
8.3.10 플러그 설치 10



○ = 마모 부품  
 \* = 누출 챔버에 SpiralClean 사용  
 Pos. 37, 밸브 몸체 페이지 91 참조.

위치	수량	명칭	위치	수량	명칭
15	1	플러그	54	1	가이드 링, PTFE
38	1	O-링, EPDM O-링 세트. (10개) EPDM	55	1	상단 플러그
39	1	O-링, EPDM	56	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM
40	2	O-링, EPDM	57	1	립 씰
41	1	플러싱 튜브	58	1	스프레이 노즐, PVDF
42	1	스핀들 라이너	74	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM
43	1	클램프	75	1	하단 플러그
44	2	잠금장치	76	1	O-링
45	1	가이드 링, PTFE	77	1	립 씰
47	1	O-링	79	1	하단 씰링 부품
48	1	상단 씰링 부품	80	1	가이드 링, PTFE
49	1	립 씰	81	1	커버
52	1	O-링			

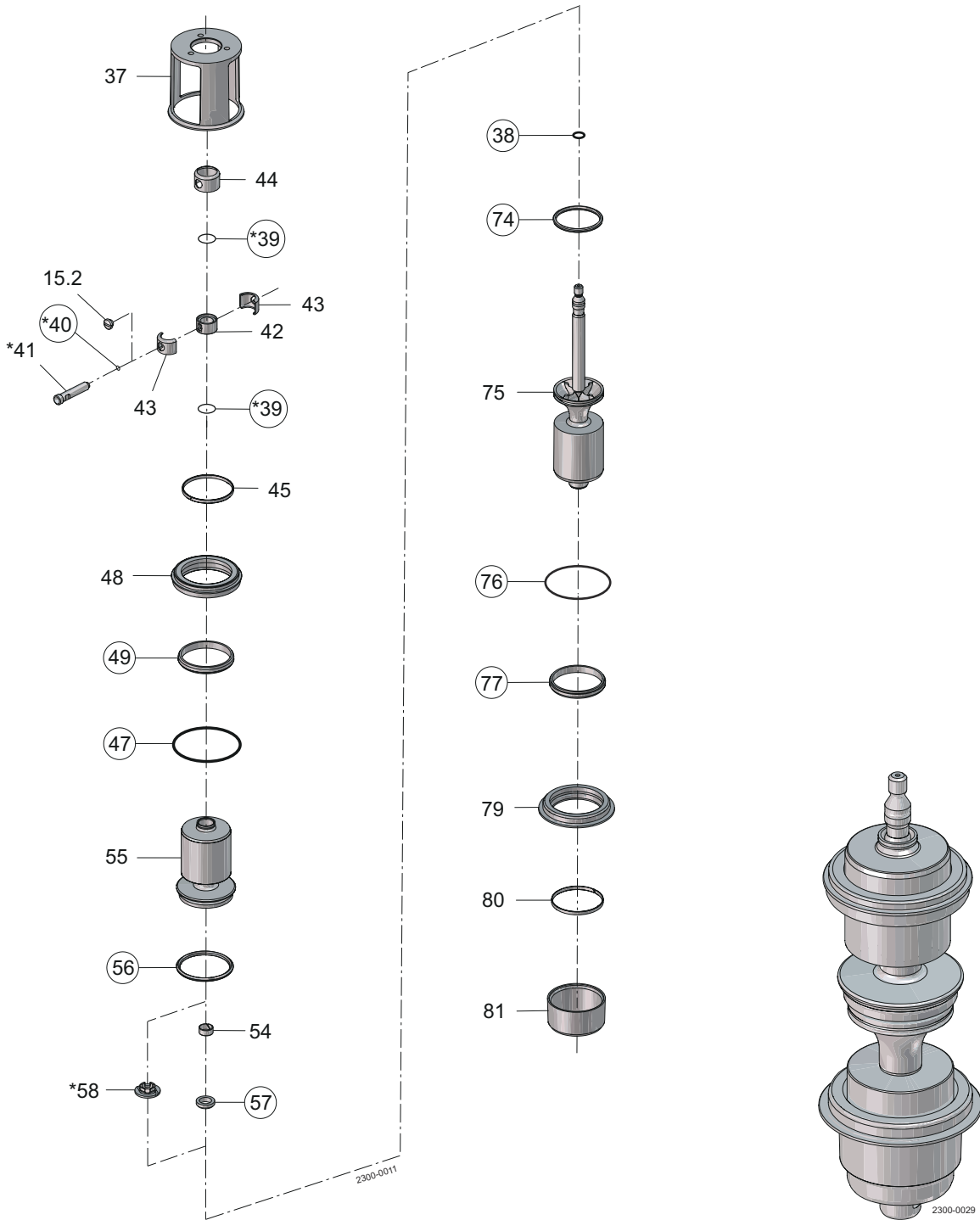
8.3.11 플러그 설치 11



○ = 마모 부품  
 \* = 누출 챔버에 SpiralClean 사용  
 Pos. 37, [밸브 몸체](#) 페이지 91 참조.

위치	수량	명칭	위치	수량	명칭
15	1	플러그	54	1	가이드 링, PTFE
38	1	O-링, EPDM O-링 세트. (10개) EPDM	55	1	상단 플러그
39	1	O-링, EPDM	56	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM
40	2	O-링, EPDM	57	1	립 씰
41	1	플러싱 튜브	58	1	스프레이 노즐, PVDF
42	1	스핀들 라이너	74	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM
43	1	클램프	75	1	하단 플러그
44	2	잠금장치	76	1	O-링
45	1	가이드 링, PTFE	77	1	립 씰
47	1	O-링	79	1	하단 씰링 부품
48	1	상단 씰링 부품	80	1	가이드 링, PTFE
49	1	립 씰	81	1	커버
52	1	O-링			

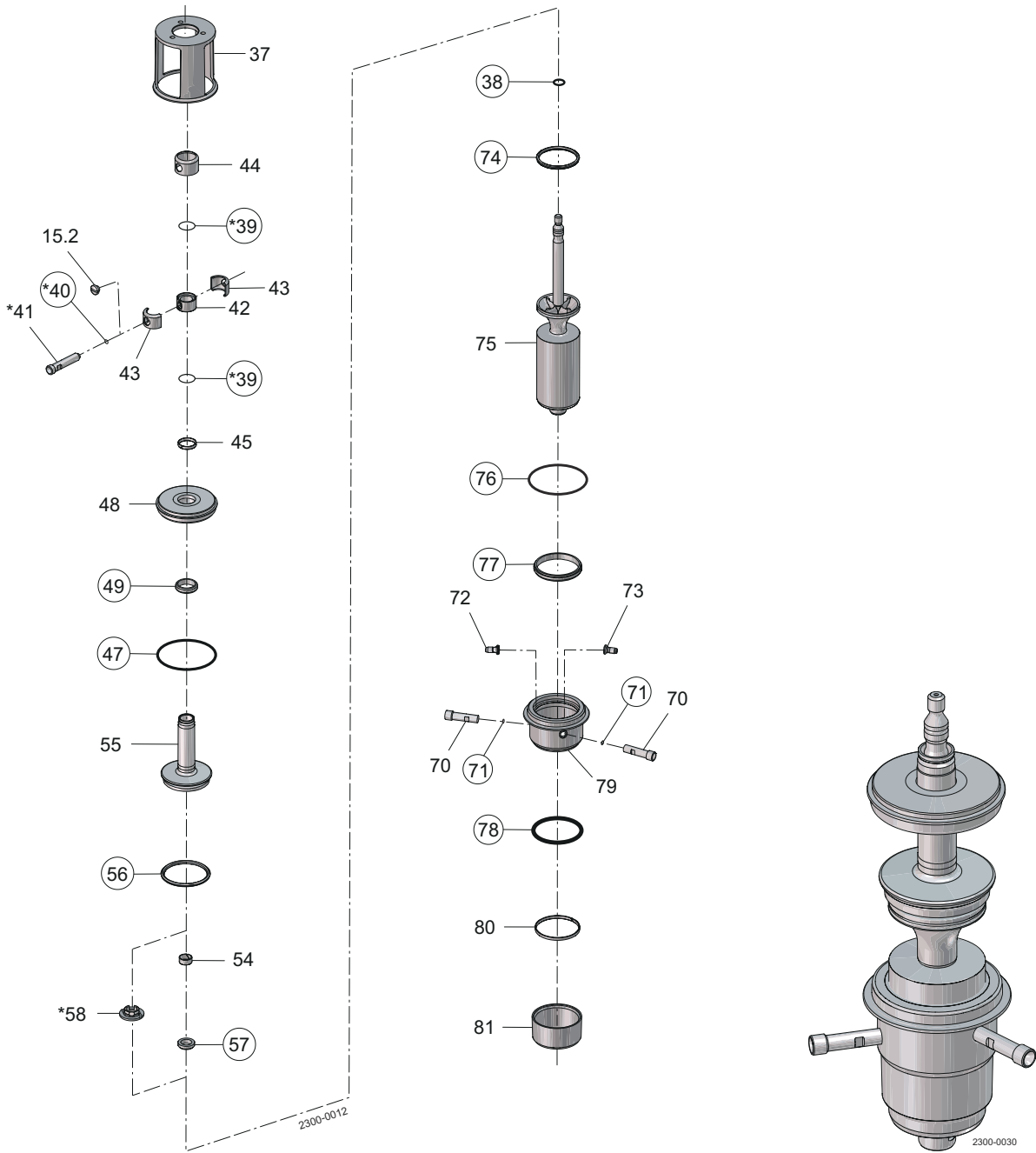
8.3.12 플러그 설치 12



○ = 마모 부품  
 \* = 누출 챔버에 SpiralClean 사용  
 Pos. 37, 밸브 몸체 페이지 91 참조.

위치	수량	명칭	위치	수량	명칭
15	1	플러그	54	1	가이드 링, PTFE
38	1	O-링, EPDM O-링 세트. (10개) EPDM	55	1	상단 플러그
39	1	O-링, EPDM	56	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM
40	2	O-링, EPDM	57	1	립 씰
41	1	플러싱 튜브	58	1	스프레이 노즐, PVDF
42	1	스핀들 라이너	74	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM
43	1	클램프	75	1	하단 플러그
44	2	잠금장치	76	1	O-링
45	1	가이드 링, PTFE	77	1	립 씰
47	1	O-링	79	1	하단 씰링 부품
48	1	상단 씰링 부품	80	1	가이드 링, PTFE
49	1	립 씰	81	1	커버
52	1	O-링			

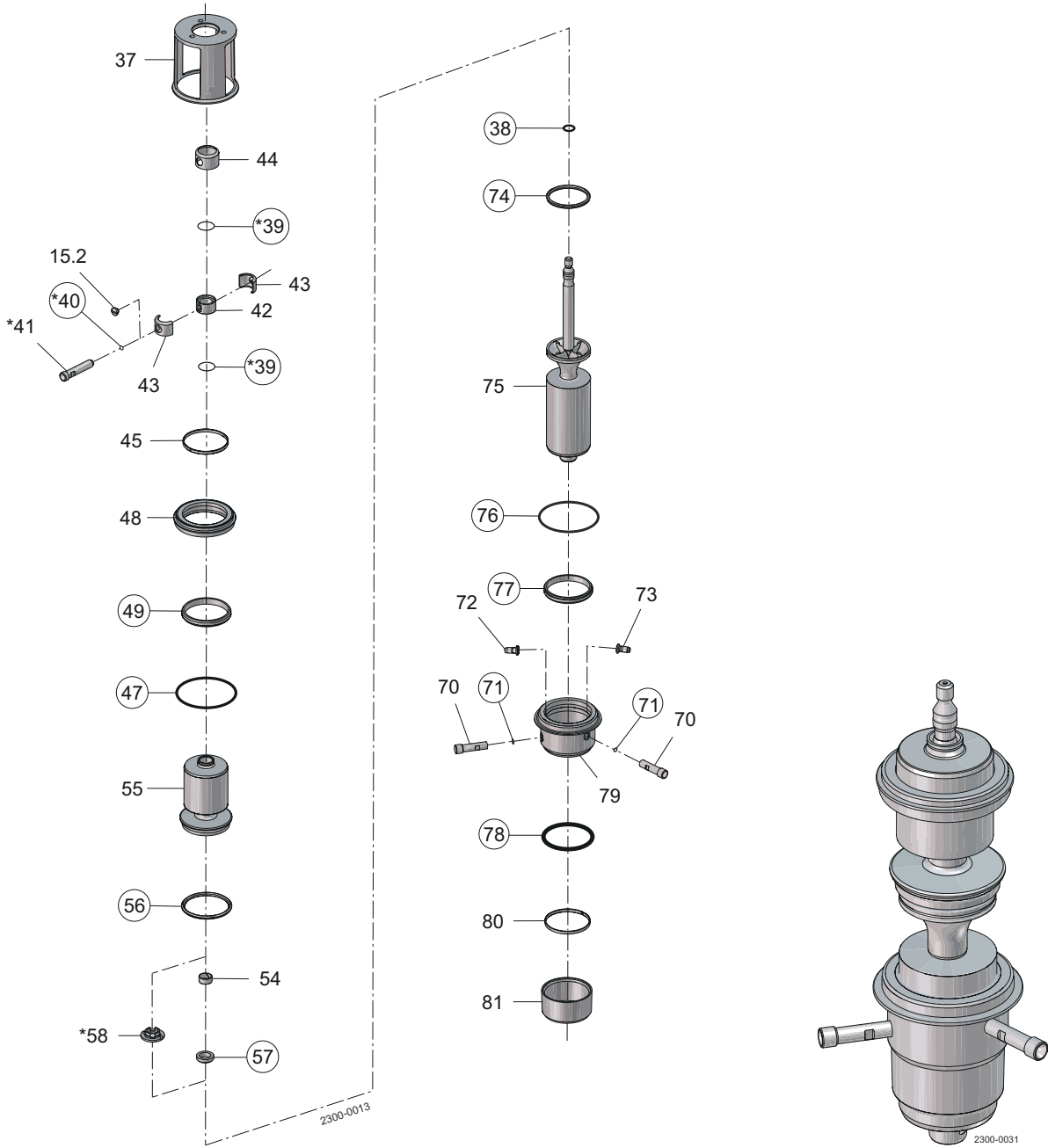
8.3.13 플러그 설치 13



○ = 마모 부품  
 \* = 누출 챔버에 SpiralClean 사용  
 Pos. 37, 밸브 몸체 페이지 91 참조.

위치	수량	명칭	위치	수량	명칭
15	1	플러그	56	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM
38	1	O-링, EPDM O-링 세트. (10개) EPDM	57	1	립 씰
39	1	O-링, EPDM	58	1	스프레이 노즐, PVDF
40	2	O-링, EPDM	70	2	플러싱 튜브
41	1	플러싱 튜브	71	2	O-링, EPDM
42	1	스핀들 라이너	72	1	배수
43	1	클램프	73	1	노즐
44	2	잠금장치	74	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM
45	1	가이드 링, PTFE	75	1	하단 플러그
47	1	O-링	76	1	O-링
48	1	상단 씰링 부품	77	1	립 씰
49	1	립 씰	78	1	O-링, EPDM
52	1	O-링	79	1	하단 씰링 부품
54	1	가이드 링, PTFE	80	1	가이드 링, PTFE
55	1	상단 플러그	81	1	커버

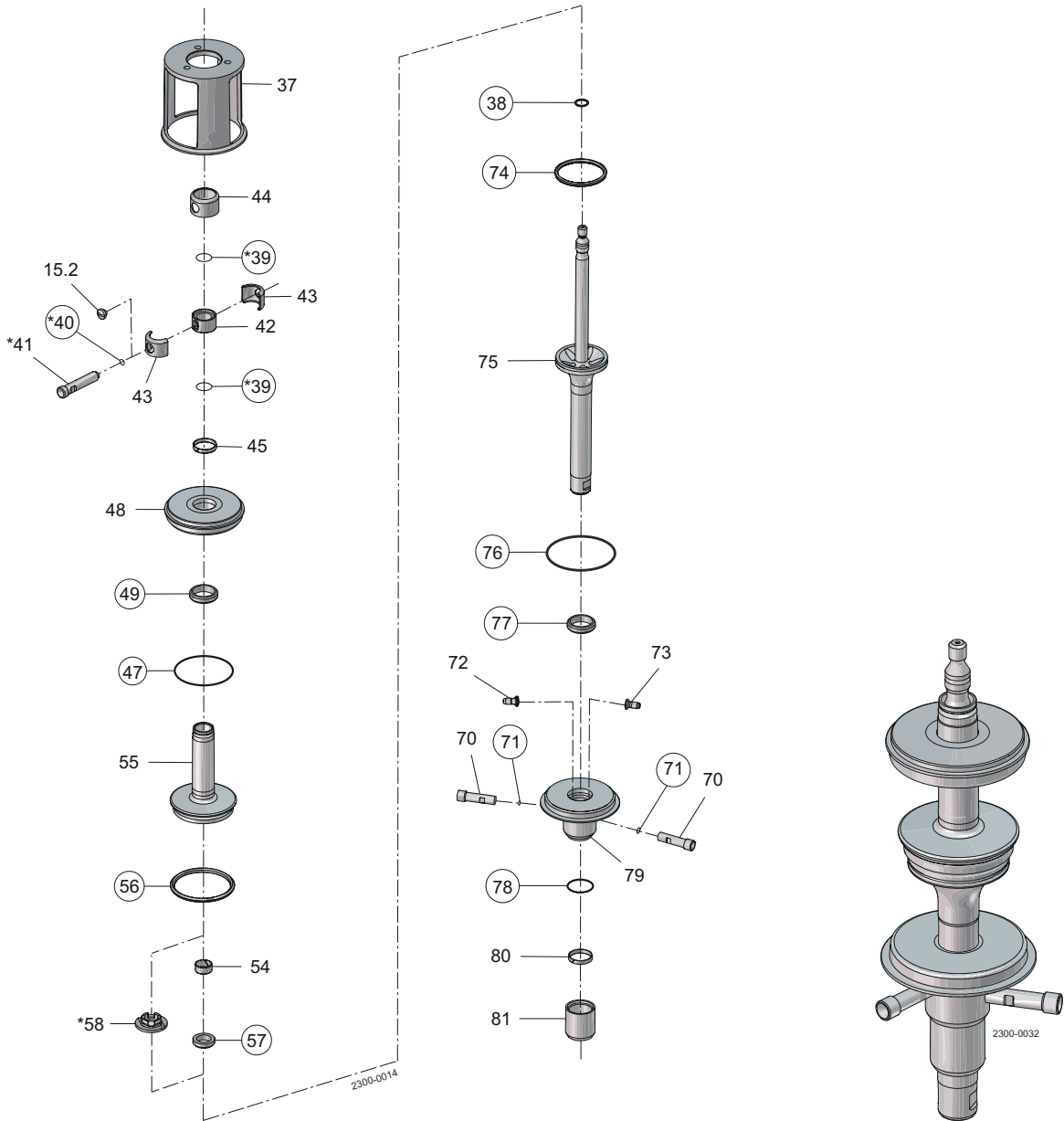
8.3.14 플러그 설치 14



○ = 마모 부품  
 \* = 누출 챔버에 SpiralClean 사용  
 Pos. 37, 밸브 몸체 페이지 91 참조.

위치	수량	명칭	위치	수량	명칭
15	1	플러그	56	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM
38	1	O-링, EPDM O-링 세트. (10개) EPDM	57	1	립 씰
39	1	O-링, EPDM	58	1	스프레이 노즐, PVDF
40	2	O-링, EPDM	70	2	플러싱 튜브
41	1	플러싱 튜브	71	2	O-링, EPDM
42	1	스핀들 라이너	72	1	배수
43	1	클램프	73	1	노즐
44	2	잠금장치	74	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM
45	1	가이드 링, PTFE	75	1	하단 플러그
47	1	O-링	76	1	O-링
48	1	상단 씰링 부품	77	1	립 씰
49	1	립 씰	78	1	O-링, EPDM
52	1	O-링	79	1	하단 씰링 부품
54	1	가이드 링, PTFE	80	1	가이드 링, PTFE
55	1	상단 플러그	81	1	커버

8.3.15 플러그 설치 15



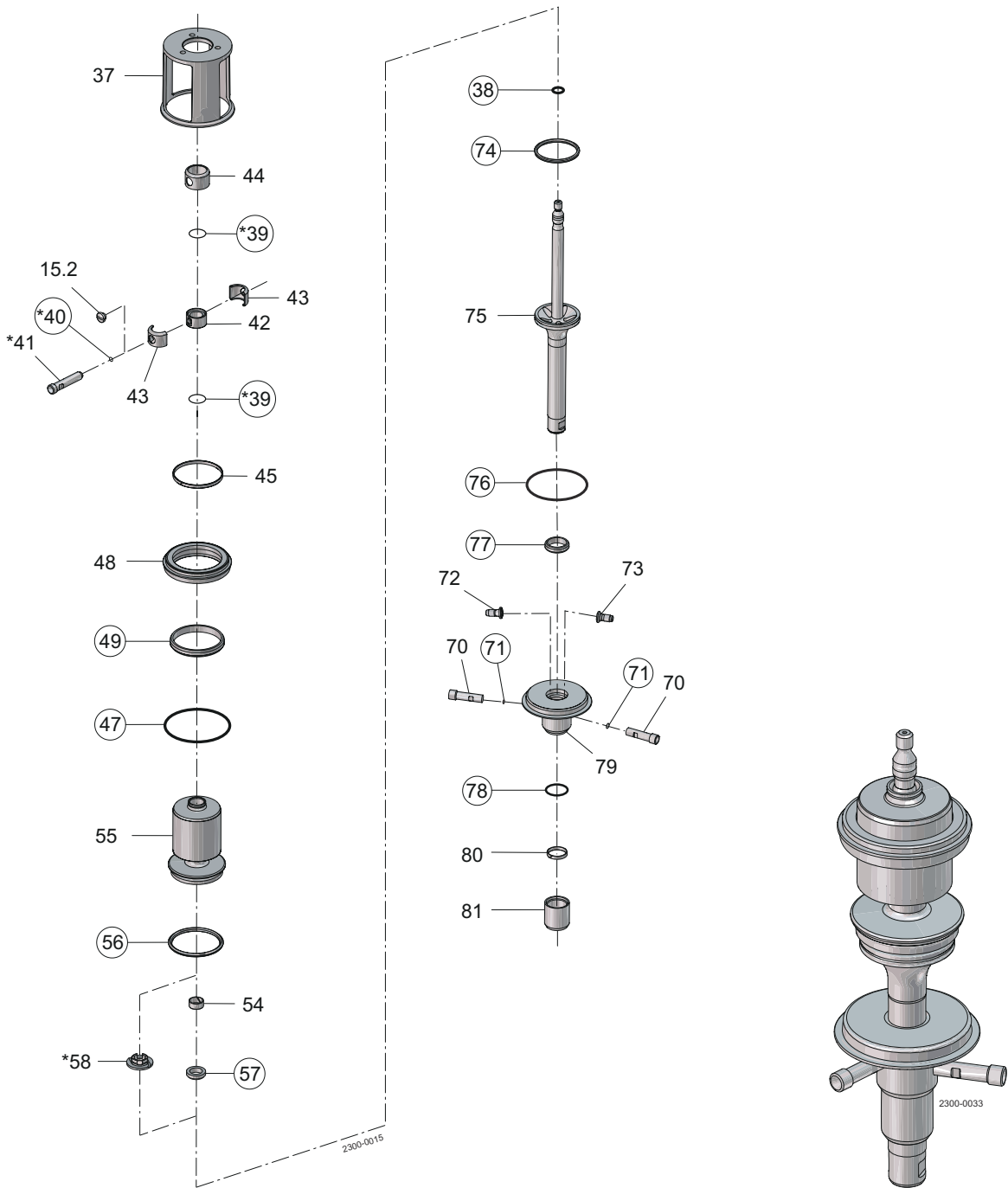
○ = 마모 부품

\* = 누출 챔버에 SpiralClean 사용

Pos. 37, 밸브 몸체 페이지 91 참조.

위치	수량	명칭	위치	수량	명칭
15	1	플러그	56	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM
38	1	O-링, EPDM O-링 세트. (10개) EPDM	57	1	립 씰
39	1	O-링, EPDM	58	1	스프레이 노즐, PVDF
40	2	O-링, EPDM	70	2	플러싱 튜브
41	1	플러싱 튜브	71	2	O-링, EPDM
42	1	스핀들 라이너	72	1	배수
43	1	클램프	73	1	노즐
44	2	잠금장치	74	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM
45	1	가이드 링, PTFE	75	1	하단 플러그
47	1	O-링	76	1	O-링
48	1	상단 씰링 부품	77	1	립 씰
49	1	립 씰	78	1	O-링, EPDM
52	1	O-링	79	1	하단 씰링 부품
54	1	가이드 링, PTFE	80	1	가이드 링, PTFE
55	1	상단 플러그	81	1	커버

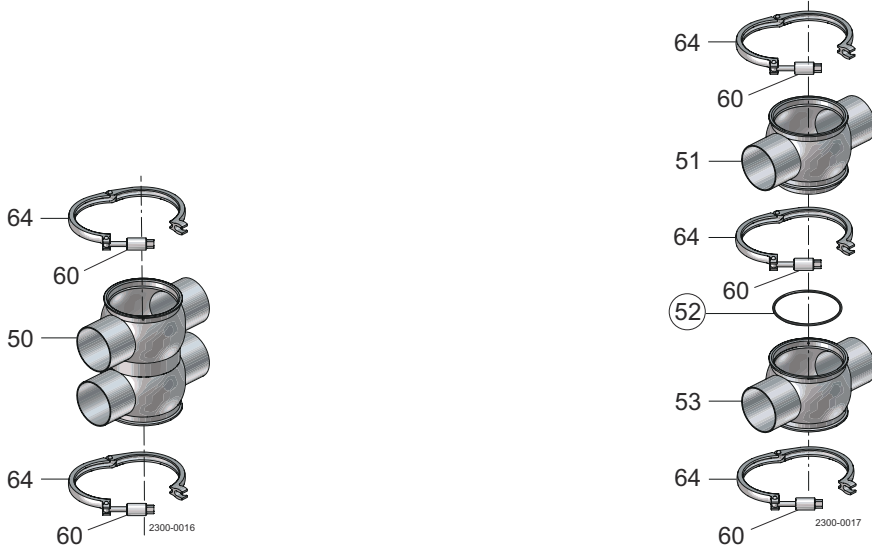
8.3.16 플러그 설치 16



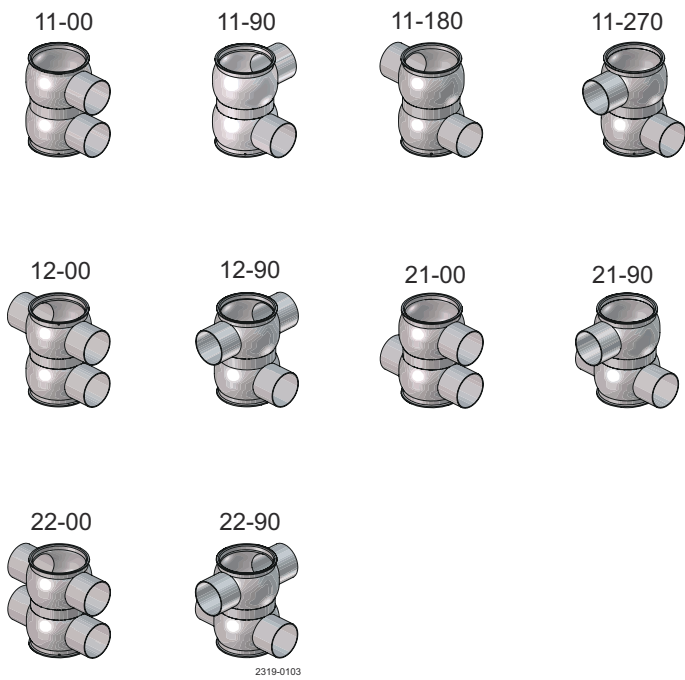
○ = 마모 부품  
 \* = 누출 챔버에 SpiralClean 사용  
 Pos. 37, [밸브 몸체](#) 페이지 91 참조.

위치	수량	명칭	위치	수량	명칭
15	1	플러그	56	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM
38	1	O-링, EPDM O-링 세트. (10개) EPDM	57	1	립 씰
39	1	O-링, EPDM	58	1	스프레이 노즐, PVDF
40	2	O-링, EPDM	70	2	플러싱 튜브
41	1	플러싱 튜브	71	2	O-링, EPDM
42	1	스핀들 라이너	72	1	배수
43	1	클램프	73	1	노즐
44	2	잠금장치	74	1	씰 링 씰링 세트, (10 개) EPDM
45	1	가이드 링, PTFE	75	1	하단 플러그
47	1	O-링	76	1	O-링
48	1	상단 씰링 부품	77	1	립 씰
49	1	립 씰	78	1	O-링, EPDM
52	1	O-링	79	1	하단 씰링 부품
54	1	가이드 링, PTFE	80	1	가이드 링, PTFE
55	1	상단 플러그	81	1	커버

### 8.4 밸브 몸체



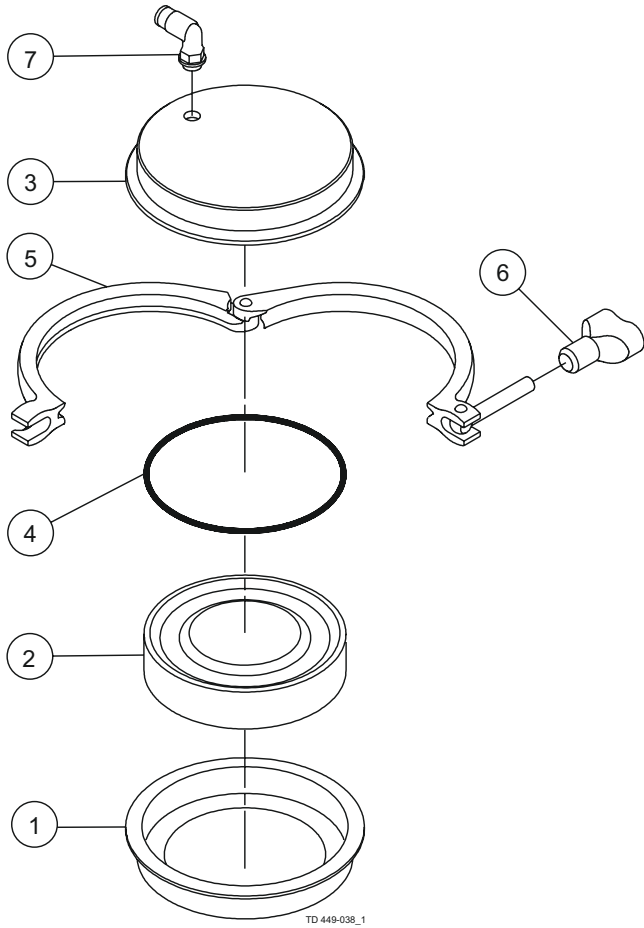
#### 몸체 조합 - 용접된 몸체



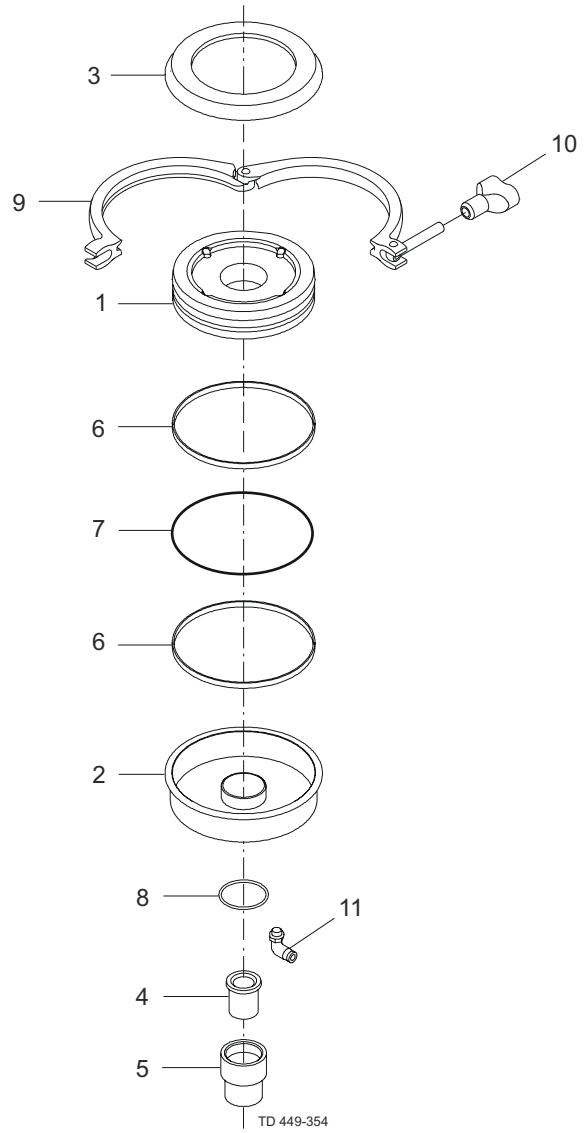
위치	수량	명칭	위치	수량	명칭
37	1	중간 부품	53	1	밸브 몸체, 하단
50	1	밸브 몸체	60	2	육각 너트
51	1	밸브 몸체, 상단	60	1	육각 너트
52	1	O-링	64	2	너트 없는 클램프
			64	1	너트 없는 클램프

### 8.5 축 및 방사형 설치 도구

축 설치 공구



방사형 설치 공구



위치	수량	명칭	위치	수량	명칭
1	1	하단 부품	1	1	피스톤
2	1	피스톤	2	1	하단 부품
3	1	상단 부품	3	1	상단 부품
4	1	O-링, NBR	4	1	부싱
5	1	클램프	5	1	가이드
6	1	윙 너트	6	2	가이드 링
7	1	에어 피팅	7	1	O-링, NBR
			8	1	O-링, NBR
			9	1	클램프
			10	1	윙 너트
			11	1	에어 피팅