

사용 설명서

Ceramat WA154 개폐식 피팅



설치 전에 읽어야 합니다.
추후 사용을 위해 안전하게 보관해야 합니다.



추가 참고 사항

이 설명서를 읽은 후 나중에 참조할 수 있도록 잘 보관해야 합니다. 제품을 조립, 설치, 사용 또는 유지·보수하기 전에 여기에 설명된 지침과 위험을 완전히 이해해야 합니다. 모든 안전 지침을 반드시 준수해야 합니다. 이 설명서의 지침을 따르지 않을 경우 중상 및/또는 재산상 피해가 발생할 수 있습니다. 이 설명서는 예고 없이 변경될 수 있습니다.

다음의 보충 참고사항에서는 이 설명서에 나와 있는 안전 관련 정보에 대한 내용과 구성을 설명합니다.

안전 장

이 문서의 안전 장에는 기본적인 안전을 이해하기 위한 내용이 설명되어 있습니다. 일반 위험요소가 나와 있으며 이를 방지하기 위한 방법이 설명되어 있습니다.

경고 알림

이 설명서에서는 위험 상황을 나타내기 위해 다음과 같은 경고를 사용합니다.

기호	범주	의미	주의 사항
	경고!	사람이 사망하거나 회복이 불가능한 중상을 입을 수 있는 상황을 나타냅니다.	해당 위험을 방지하는 방법에 대한 정보는 경고에 나와 있습니다.
	주의!	사람이 경상 또는 회복이 가능한 중상을 입을 수 있는 상황을 나타냅니다.	
	주의!	재산 또는 환경 피해를 일으킬 수 있는 상황을 나타냅니다.	

이 문서에서 사용된 기호

기호	의미
	상세한 내용으로 이동하는 하이퍼링크
	취급 지침의 중간 결과 또는 최종 결과
	취급 지침 그림의 진행 방향
	그림의 항목 번호
	텍스트의 항목 번호

색인

1 안전	5
1.1 사용 용도	5
1.2 작업자에 대한 요구 사항	5
1.3 안전 장비	6
1.4 잔존 위험	6
1.5 유해 물질	7
1.6 방폭 지역에서의 작동	7
1.6.1 설치 및 유지·보수 시 발생할 수 있는 발화 위험	7
1.6.2 작동 중 발생할 수 있는 발화 위험	8
1.7 안전 교육	8
1.8 유지·보수 및 예비 부품	8
2 제품	9
2.1 제품 구성	9
2.2 제품 식별	9
2.2.1 제품 세부 코드 예시	9
2.2.2 제품 코드	10
2.3 명판	12
2.4 기호 및 인증 마크	14
2.5 구성 및 기능	14
2.5.1 개폐식 피팅	15
2.5.2 드라이브	16
2.5.3 공정 체결부	16
2.6 변경된 조건에 대한 조정	17
2.7 SERVICE/PROCESS 정위치	18
3 설치	19
3.1 일반 설치 지침	19
3.2 개폐식 피팅: 설치	20
3.3 매질 연결: 고정용 브래킷에 설치	21
3.4 배출구	21
3.4.1 배출용 호스: 설치 지침	21
3.4.2 배출용 호스: 설치	22
3.5 매질 연결	23
3.5.1 매질 연결부: 설치 지침	23
3.5.2 멀티 커넥터: 설치	24
3.5.3 전자식 공압 제어 장치: 연결	24
3.5.4 ZU0631 표준 매질 연결부: 설치	24
3.6 센서 케이블: 설치	25
4 시운전	26

5 작동	27
5.1 공정 위치로 이동(PROCESS 정위치)	27
5.2 서비스 위치로 이동(SERVICE 정위치)	27
5.3 센서의 설치 및 제거	28
5.3.1 센서의 설치 및 제거 시 안전 지침	28
5.3.2 고체 타입 전해질 센서: 설치	28
5.3.3 고체 타입 전해질 센서: 제거	29
5.3.4 액상 타입 전해질 센서: 설치	30
5.3.5 액상 타입 전해질 센서: 제거	31
5.4 공극 세정	32
6 유지·보수	33
6.1 검사 및 유지·보수	33
6.1.1 검사 및 유지·보수 간격	33
6.1.2 사용되고 허용된 윤활제	34
6.1.3 고체 타입 전해질 센서가 장착되지 않은 진입 잠금 장치: 기능 테스트	34
6.2 수리	35
6.2.1 수리 시 안전 지침	35
6.2.2 크닉 수리 서비스	35
6.2.3 구동부: 분해	36
6.2.4 구동부: 설치	37
7 문제 해결	38
8 사용 중단	41
8.1 개폐식 피팅: 제거	41
8.2 반송	41
8.3 폐기	41
9 예비 부품, 액세서리 및 도구	42
9.1 씰링 키트	42
9.1.1 예시: 씰링 키트 제품 코드	42
9.2 예비 부품	45
9.3 액세서리	46
9.4 도구	47
10 치수 도면	48
11 제품 사양	51
용어집	53

1 안전

이 문서에는 제품 사용 시의 중요 지침이 나와 있습니다. 항상 이를 정확히 따르고 제품을 주의해서 사용해야 합니다. 문의 사항이 있을 경우 이 문서의 뒷면에 기재된 연락처 정보를 사용하여 Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG(이하 "Knick"로 표시)에 문의하시기 바랍니다.

1.1 사용 용도

Cerammat WA154(이하 제품이라고도 함)은(는) 탱크, 용기 및 배관에 설치하기 위한 개폐식 피팅입니다. 이 제품은 공정 파라미터 측정을 위한 센서를 장착하는 데 사용됩니다. 센서는 Cerammat WA154을(를) 통해 공정 매질로 이동합니다. Cerammat WA154은(는) 공압식으로 구동됩니다.

서비스 위치(SERVICE 정위치)에서는 공정 중 고객(이하 "사용 회사"라고도 함)이 세정, 교정 및 센서 교체를 수행할 수 있습니다. 이를 위해서는 여기에 설명된 지침을 따라야 합니다.

제품을 Knick이(가) 인증하지 않은 제품 또는 부품과 함께 사용할 경우 사용 회사가 이와 관련한 모든 위험과 책임을 집니다.

Cerammat WA154은(는) 다음 센서 타입에 적합합니다.

고체 타입 전해질 센서	몸체 직경 12 mm, 길이 425 mm, 센서 연결부 나사산 PG 13.5
액상 타입 전해질 센서	몸체 직경 12 mm, 길이 450 mm
광학식 센서 ¹⁾	몸체 직경 12 mm 또는 12.7 mm (½")

자세한 정보는 센서 제조사의 관련 문서에서 확인할 수 있습니다.

명시된 작동 조건을 준수하는 경우에만 제품 사용이 허용됩니다. → *제품 사양, p. 51*

Cerammat WA154은(는) 모듈식 구조로 인해 고객측의 변경된 조건에 맞춰 조정할 수 있습니다.
→ *변경된 조건에 대한 조정, p. 17*

제품 설치, 작동, 유지·보수 또는 다른 취급 시 항상 주의해야 합니다. 여기에 설명된 범위를 벗어나는 모든 다른 방식의 제품 사용은 금지되며 이러한 사용으로 인해 사람이 중상을 입거나 사망하거나 재산 피해를 입을 수 있습니다. 사용 용도에 맞지 않는 제품 사용으로 인해 발생하는 피해에 대한 책임은 사용 회사에만 있습니다.

Cerammat WA154-X 버전은 방폭 지역에서의 사용에 대해 인증을 받았습니다.

→ *방폭 지역에서의 작동, p. 7*

1.2 작업자에 대한 요구 사항

사용자(회사)는 제품을 사용하거나 취급하는 직원이 충분하게 교육을 받고 적절하게 지시를 받았는지 확인해야 합니다.

사용자(회사)는 제품과 관련하여 적용 가능한 모든 법률, 규정, 조례 및 업계의 관련 자격 기준을 준수해야 하며 직원들도 이를 준수하도록 관리해야 합니다. 상기 조항을 준수하지 않을 경우 이는 제품과 관련하여 사용자(회사)가 의무를 위반한 것이 됩니다. 제품을 사용 용도에 벗어나게 사용하는 것은 허용되지 않습니다.

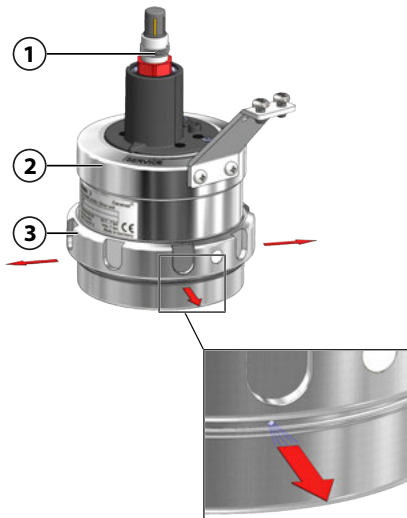
¹⁾ 광학식 센서로 작동하려면 추가 어댑터가 필요합니다. 어댑터의 구조 및 사용은 별도의 데이터 시트에 설명되어 있습니다. → *제품 코드, p. 10*

1.3 안전 장비

Cerammat WA154의 안전 개념트는 Knick 분석 측정 시스템 내에서의 상호 작용을 기반으로 합니다. Ceramat WA154의 안전 설비 및 안전 기능은 전기 공압식 제어 장치 및 공정 분석 기기의 기능에 따라 달라집니다. → 분석 측정 시스템: 설치 예시, p. 19

크닉 분석 측정 시스템없이 Ceramat WA154을(를) 작동할 경우 안전 설비 및 안전 기능을 사용할 수 없습니다. 사용자(회사)는 위험을 평가하고 적합한 조치를 취해야 합니다. 차단 장치를 사용하여 Ceramat WA154에서 매질 및 에너지 연결을 안전하게 분리할 수 있어야 합니다.

제품을 사용 용도대로만 작동해야 합니다.



고체 타입 전해질 센서가 장착되지 않은 진입 잠금 장치

안전 설비는 고체 타입 전해질 센서용 Ceramat WA154 버전과 크닉 분석 측정 시스템을 사용하는 경우에만 제공됩니다.

PEEK 재질의 스크레이퍼가 있는 센서 소켓을 포함한 버전 Ceramat WA154의 경우 또는 PEEK 재질의 스크레이퍼가 있는 센서 소켓을 추가 장착한 경우 안전 설비가 비활성화됩니다.

안전 설비는 고체 타입 전해질 센서 (1)에 O-링과 압력 링이 올바르게 설치된 경우에만 제대로 작동합니다.

기능: 고체 타입 전해질 센서 (1)이 없거나 잘못 장착된 상태에서 공정 위치 (PROCESS 정위치)로 이동하는 것을 감지하고 방지할 수 있습니다.

해당 구멍을 통해 구동부 (2)의 커플링 너트 (3)에서 공기압이 눈에 띄고 소리가 들릴 정도로 흘러나옵니다. 전기 공압식 제어 장치의 유량 스위치가 뒤따라 흐르는 공기압을 감지합니다. 공정 분석 기기에 **센서 제거됨** 메시지가 표시 되고, Ceramat WA154이 공정 위치(PROCESS 정위치)로 이동하지 않습니다.

환경적 영향이 안전 설비의 기능을 저하시킬 수 있습니다(예: 부품이 서로 달라붙는 경우).

→ 잔존 위험, p. 6

다음을 참고하면 됩니다

→ 고체 타입 전해질 센서가 장착되지 않은 진입 잠금 장치: 기능 테스트, p. 34

1.4 잔존 위험

이 제품은 기술에 대한 인증된 안전 기술적 규칙에 따라 개발 및 제조되었습니다. Ceramat WA154에 대해 내부적으로 위험 평가를 수행했습니다. 그러나 모든 위험을 충분히 방지할 수는 없으며 다음과 같은 잔존 위험이 있습니다.

환경적 영향

습기, 부식 및 화학 물질과 주변 온도의 영향은 제품의 안전한 작동에 영향을 끼칠 수 있습니다.

다음 참고 사항에 유의해야 합니다.

- 지정된 작동 조건에 따라서만 Ceramat WA154을 작동해야 합니다. → 제품 사양, p. 51
- 제품은 시스템의 보호된 영역에 설치하십시오. 또는 Ceramat WA154을 보호하기 위해 적절한 조치를 취하십시오.
- 화학적으로 자극적인 공정 매질의 경우 검사 및 유지·보수 간격을 적절히 조정합니다.
→ 검사 및 유지·보수 간격, p. 33
- 들러붙거나 끈적이는 공정 매질은 Ceramat WA154의 기능을 저하시킬 수 있습니다(예: 부품들의 접촉으로 인해). 검사 및 유지·보수 간격을 적절히 조정합니다.
→ 검사 및 유지·보수 간격, p. 33

1.5 유해 물질

위험한 물질과 접촉하거나 제품과 관련하여 다른 부상을 입은 경우 즉시 병원을 방문하고 직원의 안전과 건강을 보장하기 위해 적용할 수 있는 절차를 준수해야 합니다. 의사와 즉시 상담하지 않을 경우 사람이 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다.

특정 상황에서는(예: 센서 교체 시 또는 수리) 전문가가 다음 유해 물질에 접촉할 수 있습니다.

- 공정 매질
- 교정 또는 세정 매질
- 윤활제

사용 회사는 위험 평가 실시에 대한 책임이 있습니다.

유해 물질 취급과 관련한 위험 및 안전 지침은 제조사의 관련 안전 데이터 시트에서 확인할 수 있습니다.

1.6 방폭 지역에서의 작동

Cerammat WA154-X은(는) 방폭 지역에서의 사용에 대해 인증을 받았습니다.

- EU 형식 시험 인증서 KEMA 04ATEX4035X
- IECEx Certificate of Conformity IECEx DEK 23.0051X

방폭 지역에서의 설치 및 작동을 위한 조건은 해당 인증서에서 확인할 수 있습니다.

주변 온도 및 압력 등과 관련하여 제조사 정보와 관련한 규격에 맞는 대기 조건의 초과는 개폐식 피팅의 안정성을 저하하지 않습니다.

→ *제품 사양, p. 51*

함께 적용되는 인증은 제품의 제품 구성에 포함되어 있으며 www.knick-international.com의 최신 제품 버전에서 확인할 수 있습니다.

설치 장소에서 적용되는 방폭 지역 내 시스템의 설비에 대한 규정 및 표준을 준수해야 합니다. 안내는 다음을 참조하십시오.

- IEC 60079-14
- EU 지침 2014/34/EU 및 1999/92/EC (ATEX)

1.6.1 설치 및 유지·보수 시 발생할 수 있는 발화 위험

기계적으로 불꽃이 발생하는 것을 방지하기 위해 Cerammat WA154-X을(를) 조심스럽게 취급하고 커버 및 받침을 사용하는 등 적합한 조치를 취하십시오.

Cerammat WA154-X의 금속부는 이를 위해 제공된 접지 연결부 또는 금속 공정 체결부를 사용하여 시스템의 등전위 본딩에 연결해야 합니다.

구성 부품을 다른 금속으로 이루어진 크닉 순정 예비 부품(예: O-링)으로 교체하면 명판의 정보와 실제 Cerammat WA154-X의 버전이 달라질 수 있습니다. 이러한 차이는 사용 회사에서 평가하고 기록해야 합니다.

→ *명판, p. 12*

기계적으로 생성된 불꽃

금속 부품의 개별 충격 또는 Ceramat WA154-X의 금속 부품 간의 충돌은 다음 조건이 충족되는 경우에만 잠재적 점화원을 만들지 않습니다.

- 가능한 충돌 속도는 1 m/s 미만입니다.
- 가능한 충격 에너지는 500 J 미만입니다.

이 조건을 보장할 수 없는 경우 사용 회사는 금속 부품의 개별 충격 또는 금속 부품 간의 충돌을 잠재적 점화원으로 다시 평가해야 합니다. 사용 회사는 위험 최소화를 위해 비폭발성 대기를 보장하는 등의 적합한 조치를 취해야 합니다.

1.6.2 작동 중 발생할 수 있는 발화 위험

전도도 1 nS/m 미만의 물을 기반으로 하지 않는 세정 매질, 세척 매질 또는 교정 매질을 사용할 경우 내부의 비전도성 부품에서 정전하가 축적될 수 있습니다. 사용자(회사)는 이와 관련한 위험을 평가하고 적합한 조치를 취해야 합니다.

사용된 센서는 방폭 지역에서의 작동을 위해 허가를 받은 센서여야 합니다. 자세한 정보는 센서 제조사의 문서에서 확인할 수 있습니다.

1.7 안전 교육

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG은(는) 최초 시운전의 일환으로 요청 시 안전 교육 및 제품 교육을 실시합니다. 담당 지역 대리점을 통해 자세한 정보를 확인할 수 있습니다.

1.8 유지·보수 및 예비 부품

예방적 유지·보수

예방적 유지·보수 는 제품이 장애 없이 작동하도록 유지하고 다운 타임을 최소화할 수 있습니다. Knick은(는) 권장 사항으로 검사 및 유지·보수 간격을 제공합니다. → *유지·보수*, p. 33

윤활제

Knick에서 허가를 받은 윤활제만 사용해야 합니다. 요청 시 특수 애플리케이션 또는 특수 윤활제를 사용한 개조가 가능합니다. 다른 윤활제를 사용할 경우 이는 제품의 사용 용도에 맞는 사용이 아닙니다. → *유지·보수*, p. 33

공구 및 설치 도구

특수 공구 및 설치 도구는 구성 부품 및 마모 부품의 안전하고 올바른 교체 시 유지·보수를 돕습니다. → *공구*, p. 47

예비 부품

제품의 올바른 수리를 위해 Knick 순정 부품만 사용해야 합니다. 다른 예비 부품을 사용할 경우 이는 제품의 사용 용도에 맞는 사용이 아닙니다.

→ *예비 부품*, p. 45

수리 서비스

Knick 수리 서비스는 적절한 제품 수리를 순정 품질로 제공합니다. 요청 시 수리 중 대체 장치가 제공됩니다.

자세한 정보는 www.knick-international.com에서 확인할 수 있습니다.

2 제품

2.1 제품 구성

- 주문한 버전의 Ceramat WA154
- 사용 설명서
- 경우에 따라 특별 버전용 추가 문서¹⁾
- EU 적합성 선언²⁾
- EU 형식 시험 인증서²⁾

2.2 제품 식별

Cerammat WA154 제품의 다양한 버전은 제품 세부 코드에 코딩되어 있습니다.

제품 세부 코드는 명판 및 납품서와 제품 포장에 명시되어 있습니다.

2.2.1 제품 세부 코드 예시

공압식 구동부가 있는 기본 기기, 스테인리스강 버전		WA154	-	X	0	H	B	1	1	3	0	0	B	B	2	0	-	0	0	0
방폭	ATEX Zone 0			X													-			
센서	PG 13.5를 사용하는 ø 12 mm의 센서				0												-			
씰링의 재질	FFKM – FDA					H											-			
센서 보호용 튜브 재질	하스텔로이 C22 ³⁾						B										-			
센서 소켓 재질	하스텔로이 C22, 짧은 보호 장치							B	1								-			
센서 소켓 스크레이퍼	천연 PEEK									1							-			
침적 깊이	300 mm										3	0	0				-			
매질과 접촉하는 재질	하스텔로이 C22 ³⁾												B				-			
공정 체결	분리형 플랜지, PN10/16, DN 65													B	2		-			
보호용 케이지	없음															0	-			
특별 버전	없음																-	0	0	0

¹⁾ 배송은 주문한 Ceramat WA154 버전에 따라 다릅니다. → 제품 코드, p. 10

²⁾ 방폭 지역에서의 작동에 대해 인증을 받은 버전만 배송됩니다.

³⁾ 특별 옵션, 요청에 따른 배송 기간

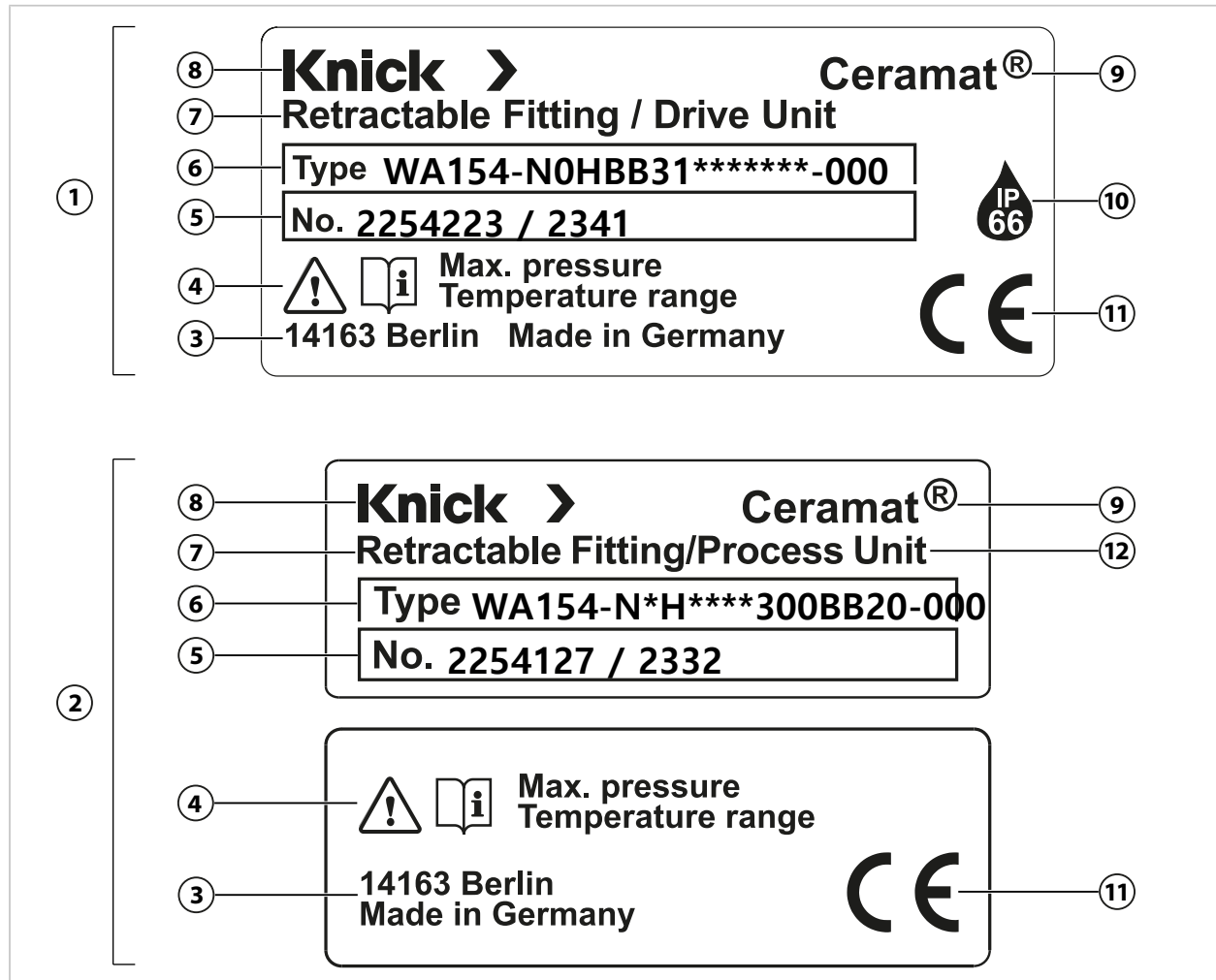
1) 특별 옵션, 요청에 따른 배송 기간

2.3 명판

Cerammat WA154은(는) 구동부 및 공정 유닛에 명판으로 표시되어 있습니다. Ceramat WA154의 버전에 따라 다양한 정보가 명판에 명시되어 있습니다.

명판, ATEX 인증이 없는 버전

참고: 그림은 Ceramat WA154-N 버전의 예시 명판을 보여줍니다.

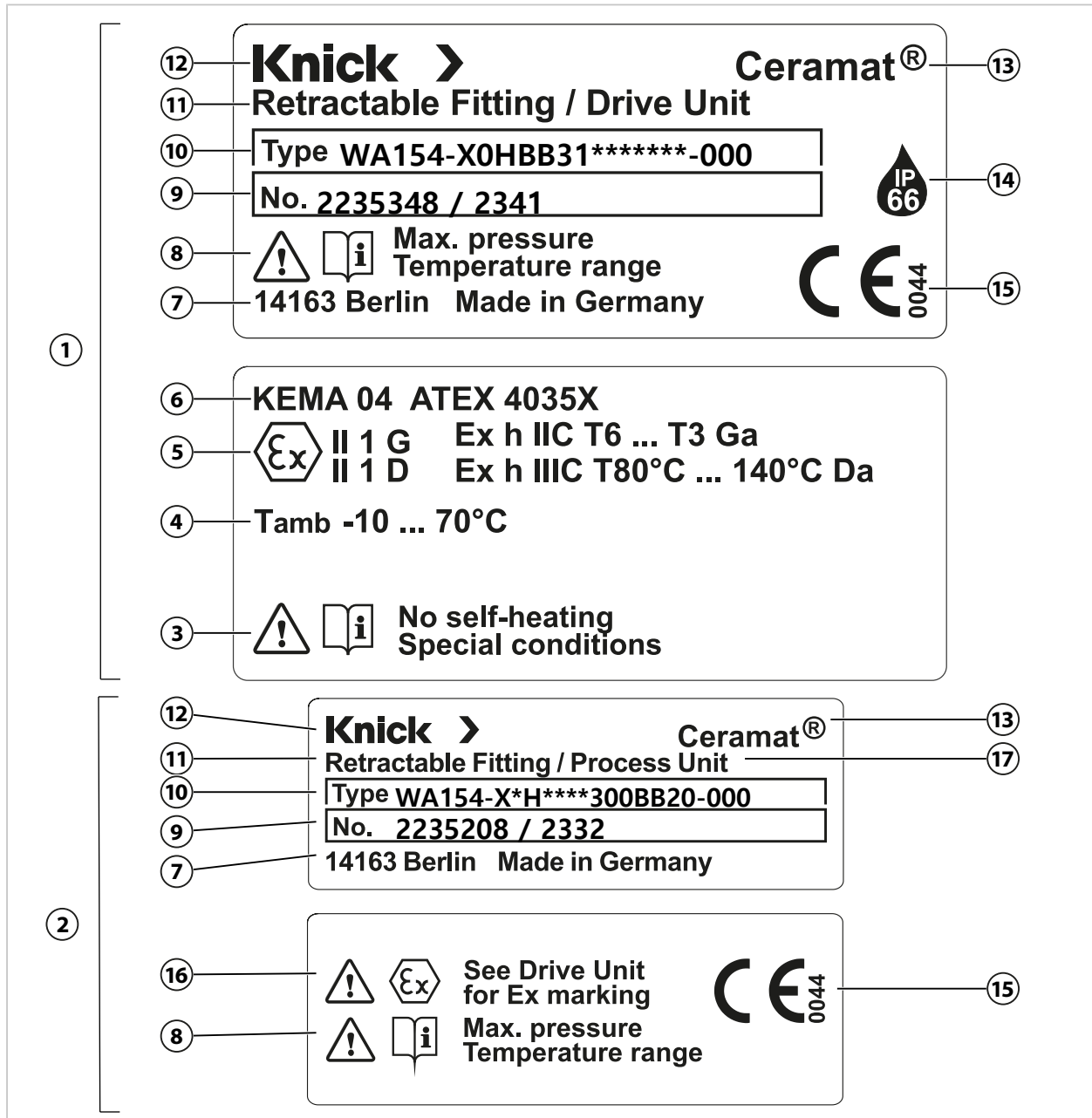


1 구동부 명판	7 제품군: 개폐식 피팅 부품: 구동부
2 공정 유닛 명판	8 제조사
3 원산지 표시가 있는 제조사의 주소	9 제품군
4 최대 작동 압력 및 온도 범위 ¹⁾	10 IP 보호 등급
5 일련 번호/제조 연도 및 제조 주간 YYWW	11 CE 인증
6 제품 세부 코드	12 제품군: 개폐식 피팅 부품: 공정 유닛

¹⁾ 자세한 정보는 함께 적용되는 EU 형식 시험 인증서와 → 안전, p. 5 장 및 → 제품 사양, p. 51에서 확인할 수 있습니다.

명판, ATEX 인증이 있는 버전

참고: 그림은 Ceramat WA154-X 버전의 예시 명판을 보여줍니다.



1 구동부 명판	10 제품 세부 코드
2 공정 유닛 명판	11 제품군: 개폐식 피팅 부품: 구동부
3 자체 발열 없음/특수 조건 ¹⁾	12 제조사
4 허용 주변 온도	13 제품군
5 ATEX 인증/폭발로부터의 안전에 관한 정보	14 IP 보호 등급
6 EU 형식 시험 인증서의 검사 번호	15 식별 번호가 있는 CE 인증
7 원산지 표시가 있는 제조사의 주소	16 구동부의 ATEX 정보 참조
8 최대 작동 압력 및 온도 범위 ¹⁾	17 제품군: 개폐식 피팅 부품: 공정 유닛
9 일련 번호/제조 연도 및 제조 주간 YYWW	

¹⁾ 자세한 정보는 함께 적용되는 EU 형식 시험 인증서와 → 안전, p. 5 장 및 → 제품 사양, p. 51에서 확인할 수 있습니다.

2.4 기호 및 인증 마크

	특수 조건 및 위험 지점! 안전 지침 및 제품 문서의 제품의 안전한 사용에 관한 지침을 따릅니다.
	문서를 읽도록 요청
	제조 점검을 수행하는 알려진 지점의 식별 번호가 있는 CE 인증 ¹⁾ .
	방폭 지역에서의 작동 → 방폭 지역에서의 작동, p. 7에 대한 유럽연합의 ATEX 인증 ¹⁾
	IP 보호 등급 66: 제품은 방진 처리되어 있으며 접촉을 완전히 방지하고 강한 워터 제트로부터 보호합니다.
	공정 위치를 표시하는 라벨(PROCESS 정위치). → 공정 위치로 이동(PROCESS 정위치), p. 27
	서비스 위치를 표시하는 라벨(SERVICE 정위치). → 서비스 위치로 이동(SERVICE 정위치), p. 27

2.5 구성 및 기능

Cerammat WA154은(는) 두 개의 주요 부품으로 구성됩니다.

- 구동부
- 공정 유닛

구동부는 커플링 너트를 통해 공정 유닛과 연결되어 있습니다. 구동부와 공정 유닛은 공정 조건 하에서 서로 분리할 수 있습니다. → 구동부: 분해, p. 36

다양한 버전의 구동부 및 공정 유닛을 조합할 수 있습니다. → 변경된 조건에 대한 조정, p. 17

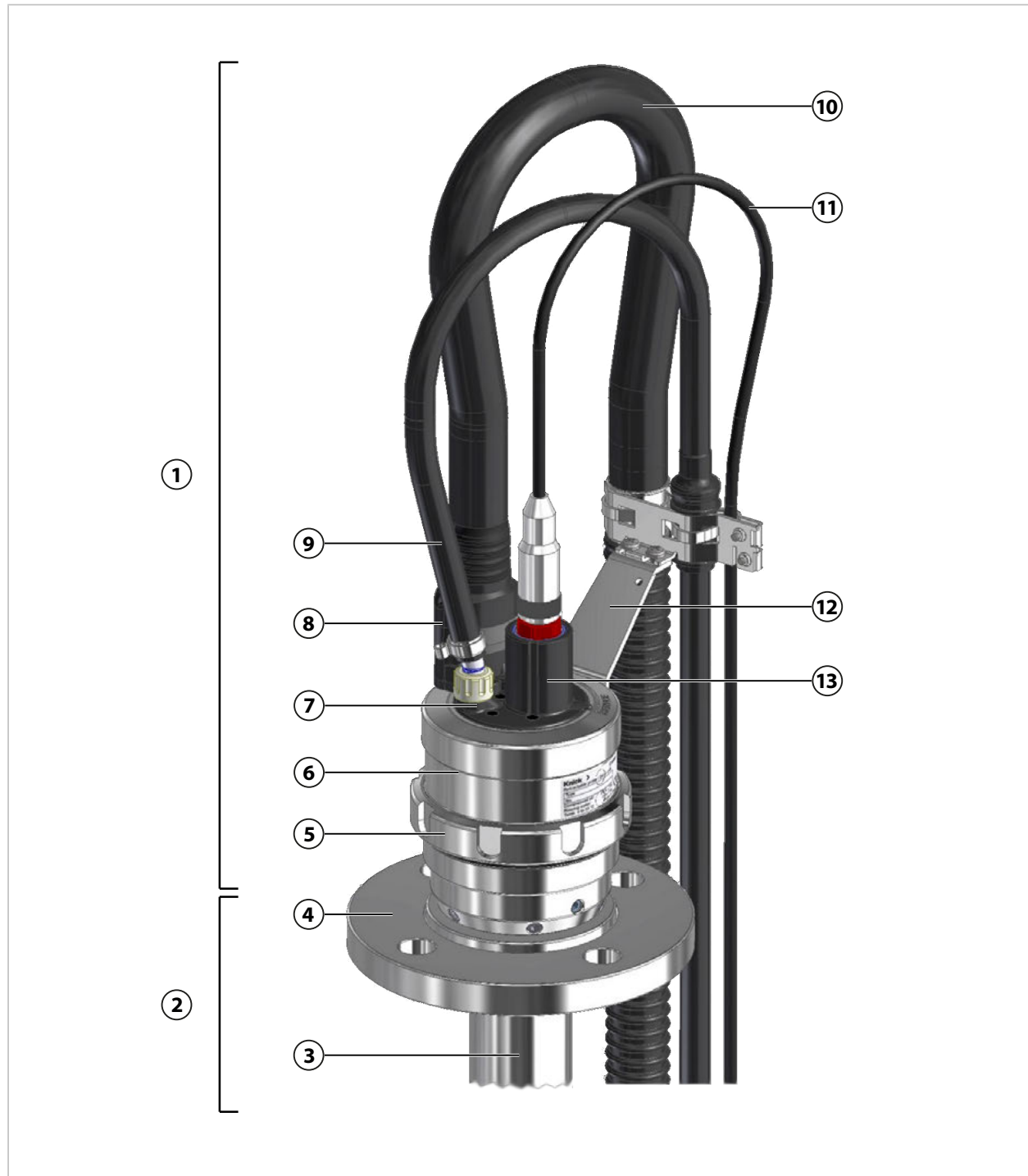
공정 체결은 측정 포인트의 공정 연결에서 Ceramat WA154을(를) 고정합니다.

공압식으로 구동되는 구동부가 Ceramat WA154을(를) 서비스 위치(SERVICE 정위치) 또는 공정 위치(PROCESS 정위치)로 이동합니다. → SERVICE/PROCESS 정위치, p. 18

¹⁾ 다음은 주문한 버전에 따라 다릅니다. → 제품 코드, p. 10

2.5.1 개폐식 피팅

참고: 그림은 Ceramat의 예시 버전을 나타냅니다. → 제품 코드, p. 10

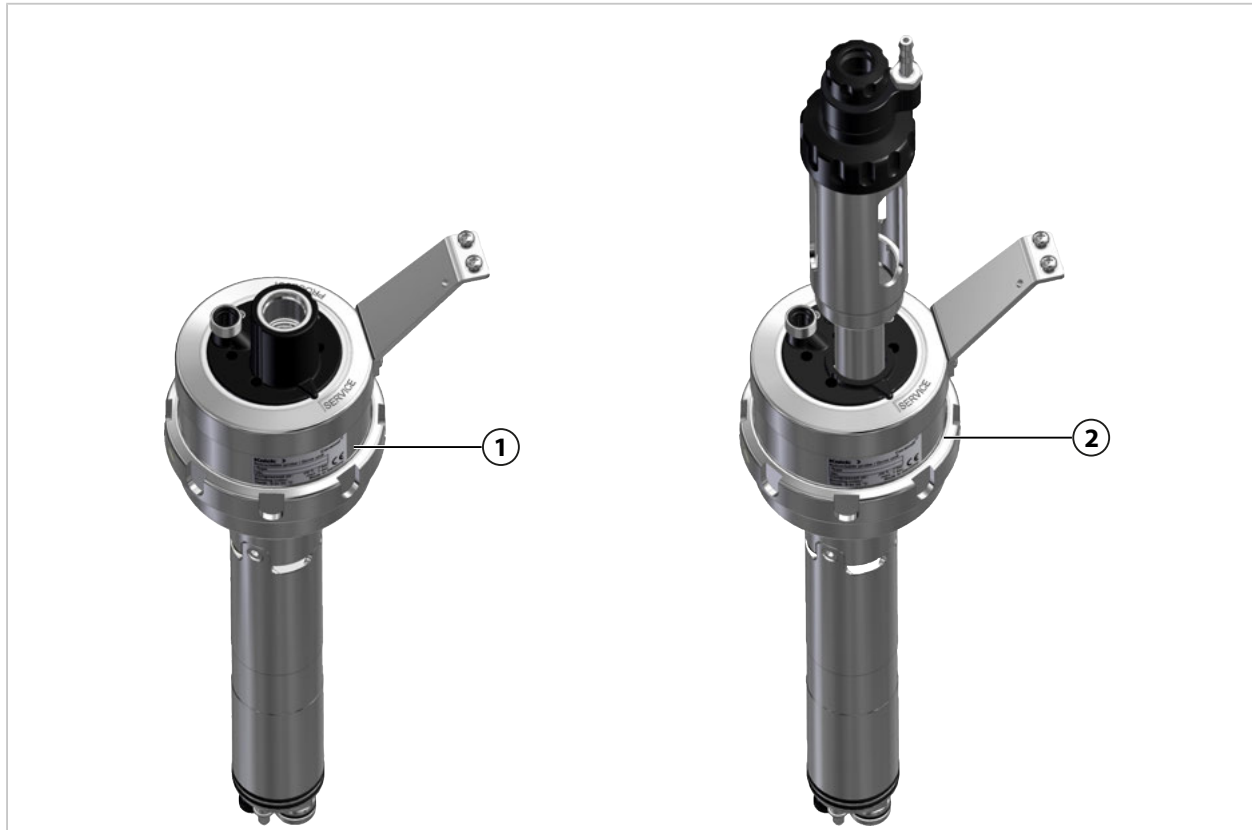


1 구동부	8 멀티 커넥터 ¹⁾
2 공정 유닛	9 배출용 호스 ¹⁾
3 세라믹 회전 날개가 있는 센서 외함	10 매질 연결 ¹⁾
4 공정 체결(예: 플랜지)	11 센서 케이블 ¹⁾
5 커플링 너트	12 고정용 브래킷
6 구동부	13 센서 마운트
7 매질용 배출구	

¹⁾ Ceramat WA154의 제품 구성의 구성 요소가 아닙니다.

2.5.2 드라이브

참고: 그림은 제품군의 구성 발체본을 보여줍니다. → 제품 코드, p. 10

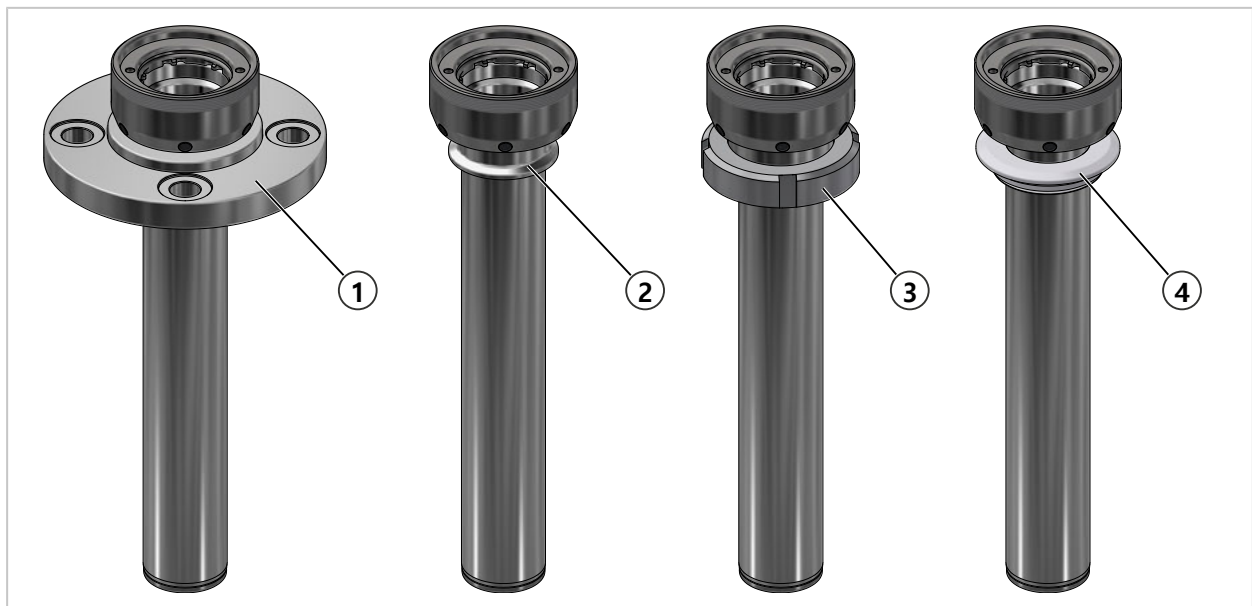


1 구동부, 고체 타입 전해질 센서

2 구동부, 액상 타입 전해질 센서

2.5.3 공정 체결부

참고: 그림은 제품군의 구성 발체본을 보여줍니다. → 제품 코드, p. 10



1 플랜지

2 Clamp

3 낙농 파이프

4 Varivent

2.6 변경된 조건에 대한 조정

Cerammat WA154은(는) 고객측에서 변경된 조건에 맞게 조정할 수 있습니다. 변경 전 Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG에 문의해야 합니다. 예시로 다음과 같은 변경이 가능합니다.

- 다른 공정 체결로 개조 → *공정 체결부, p. 16*
- 물성이 다른 매질 접촉 구성품 교체 → *유지·보수, p. 33*
- 타입이 다른 센서를 수용하기 위한 드라이브 장치의 교체 → *드라이브, p. 16*

변경으로 인해 명판과 실제 Ceramat WA154의 버전이 달라질 수 있습니다. 변경은 사용 회사에서 평가하고 기록해야 합니다. 버전 변경 시 제품에 그에 따른 표시를 부착해야 합니다.

권장 사항: Ceramat WA154에서의 변경은 크닉 수리 서비스가 수행하도록 합니다. 전문적 변경 후 기능 및 압력을 점검하고 변경된 명판을 부착합니다. → *크닉 수리 서비스, p. 35*

조정에 대한 자세한 정보는 해당 추가 설명서에서도 확인할 수 있습니다.

2.7 SERVICE/PROCESS 정위치

Cerammat WA154에는 두 개의 정위치(서비스 또는 공정 위치)를 가질 수 있습니다.

참고: Ceramat WA154은 서비스 위치에서만 공정과 분리됩니다(위치 표시기가 SERVICE 라벨을 가리킴). 다른 모든 위치에서는 안전하게 분리되지 *않습니다*, 즉 공정에 대한 접촉이 있습니다.

서비스 위치(SERVICE 정위치)

- 세라믹 로터리 밸브가 닫혀 있습니다(센서가 센서 외함으로 들어감).
- 센서가 공정 매질과 접촉하지 않습니다.
- 위치 표시기는 SERVICE 라벨을 가리킵니다.
- 센서를 설치 또는 제거할 수 있으며 필요한 경우 공정 조건에서 세정할 수 있습니다.
- 구동부는 공정 조건에서 분해할 수 있습니다.

공정 위치(PROCESS 정위치)

- 세라믹 로터리 밸브가 열려 있습니다(센서가 센서 외함에서 나옴).
- 센서가 공정 매질과 접촉합니다.
- 위치 표시기는 PROCESS 라벨을 가리킵니다.
- 원하는 공정 파라미터를 측정할 수 있습니다.

서비스 위치(SERVICE 정위치)



공정 위치(PROCESS 정위치)



각각의 정위치에 도달하면 리미트 스위치에서 접점이 닫힙니다. 전기 신호는 예를 들어 전자식 공압 제어 장치, 분석 측정 기기 또는 공정 제어 시스템(PCS)에서 계속 처리할 수 있습니다.

다음을 참고하면 됩니다

- 공정 위치로 이동(PROCESS 정위치), p. 27
- 서비스 위치로 이동(SERVICE 정위치), p. 27

3 설치

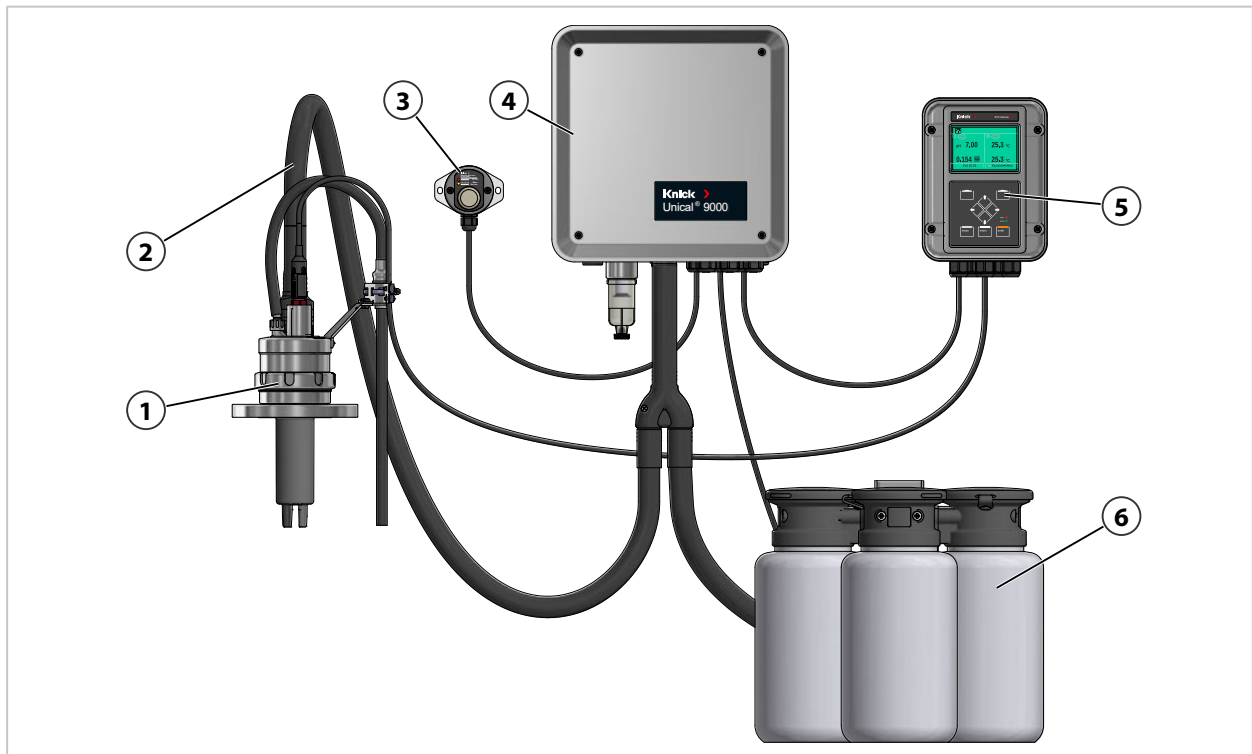
3.1 일반 설치 지침

분석 측정 시스템: 설치 예시

Cerammat WA154은(는) Knick사의 전자동 분석 측정 시스템 내에서 작동하기 위해 개발되었습니다. 분석 측정 시스템은 다음 제품으로 구성됩니다.

- 공정 분석 기기 Protos
- 전기 공압식 제어 장치 Unical 9000
- 개폐식 피팅 Ceramat WA154

참고: 그림은 Knick 분석 측정 시스템의 설치 예시를 보여줍니다. 자세한 정보는 www.knick-international.com에서 확인할 수 있습니다.



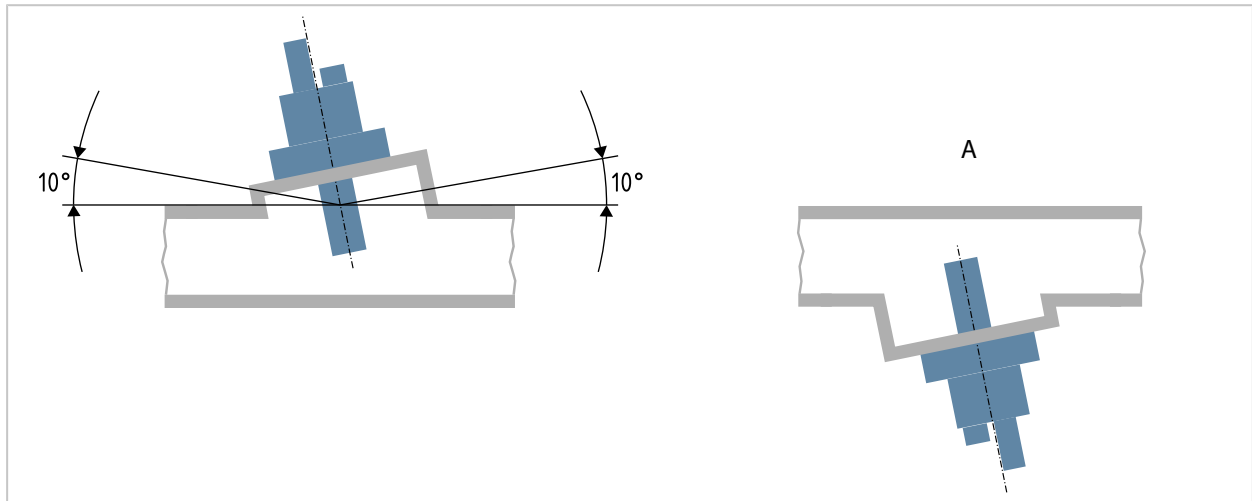
- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| 1 개폐식 피팅(Cerammat WA153 표시됨) | 4 제어 장치 Unical 9000 |
| 2 매질 연결 | 5 공정 분석 기기 Protos |
| 3 서비스 스위치 | 6 정량 펌프가 있는 통합 호스 연결용 어댑터 |

참고: 또는 분석 측정 시스템 없이 Ceramat WA154을(를) 작동할 수 있습니다. 이를 위해서는 액세서리 ZU0631 "표준 매질 연결"이 필요합니다. 그러면 Ceramat WA154이(가) 공정 제어 시스템(PCS)을 통해 자동으로 또는 액세서리 ZU0646 "공압식 수동 제어 밸브"를 통해 수동으로 제어됩니다. → 액세서리, p. 46

3.2 개폐식 피팅: 설치

⚠경고! 방폭 지역에서 사용 시 기계적으로 생성된 불꽃으로 인한 폭발 위험. 기계적으로 생성된 불꽃을 방지하기 위한 조치를 취합니다. 안전 지침을 따라야 합니다.

→ 방폭 지역에서의 작동, p. 7



01. Ceramat WA154의 제품 구성이 완전한지 점검합니다. → 제품 구성, p. 9

02. Ceramat WA154의 손상 여부를 점검합니다.

03. 센서 설치 및 호스와 케이블의 움직임에 필요한 여유 공간을 확보합니다.

→ 치수 도면, p. 48

참고: Ceramat WA154의 설치 각도는 센서 타입에 따라 다릅니다. 모든 센서 타입에 대해 수평으로 10° 이상의 설치 각도가 허용됩니다. 머리 위의 설치 각도(보기 A 참조)는 머리 위에서의 작동에 대한 승인을 받은 센서 사용 시에만 허용됩니다¹⁾.

04. Ceramat WA154을(를) 공정 체결로 공정 연결부에 고정합니다.

05. 옵션: 방폭 지역에서 사용 시 Ceramat WA154의 금속 부품을 시스템의 등전위 본딩과 연결합니다.

다음을 참고하면 됩니다

→ 방폭 지역에서의 작동, p. 7

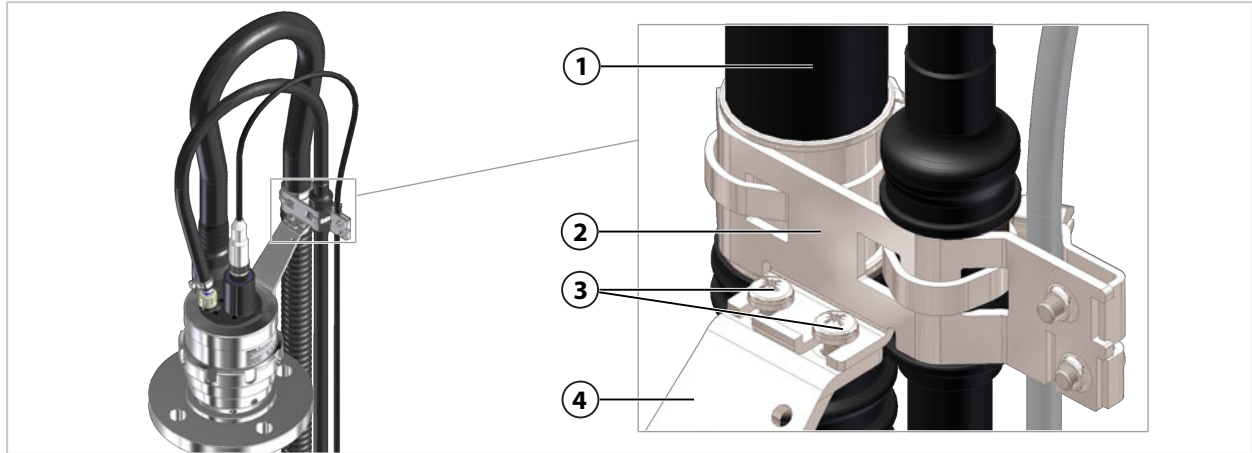
→ 시운전, p. 26

¹⁾ 센서의 사용 설명서에 유의해야 합니다.

3.3 매질 연결: 고정용 브래킷에 설치

참고: 아래 그림은 매질 연결부 사용 시 Ceramat WA154의 브래킷에 설치한 매질 연결부입니다. 액세서리 ZU0631 "표준 매질 연결부"를 사용 시 취급 단계는 동일합니다.

→ 분석 측정 시스템: 설치 예시, p. 19



01. 매질 연결 (1)의 브래킷 (2)를 Ceramat WA154의 고정용 브래킷 (4)에 배치합니다. 필요 시 나사 (3)을 몇 번 돌려 풉니다.
02. 나사 (3)를 드라이버로 조입니다.

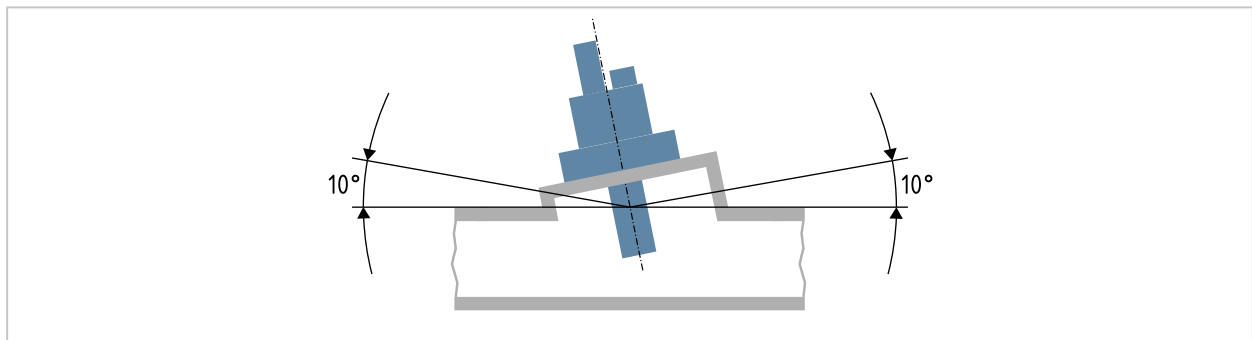
3.4 배출구

3.4.1 배출용 호스: 설치 지침

배출용 호스를 최대 1미터(교정 챔버 높이에서 측정 시) 아래쪽으로 늘어뜨립니다. 그 결과 발생하는 음압으로 인해 배출용 호스가 환기되지 않으면 교정 챔버가 비워질 위험이 있습니다.

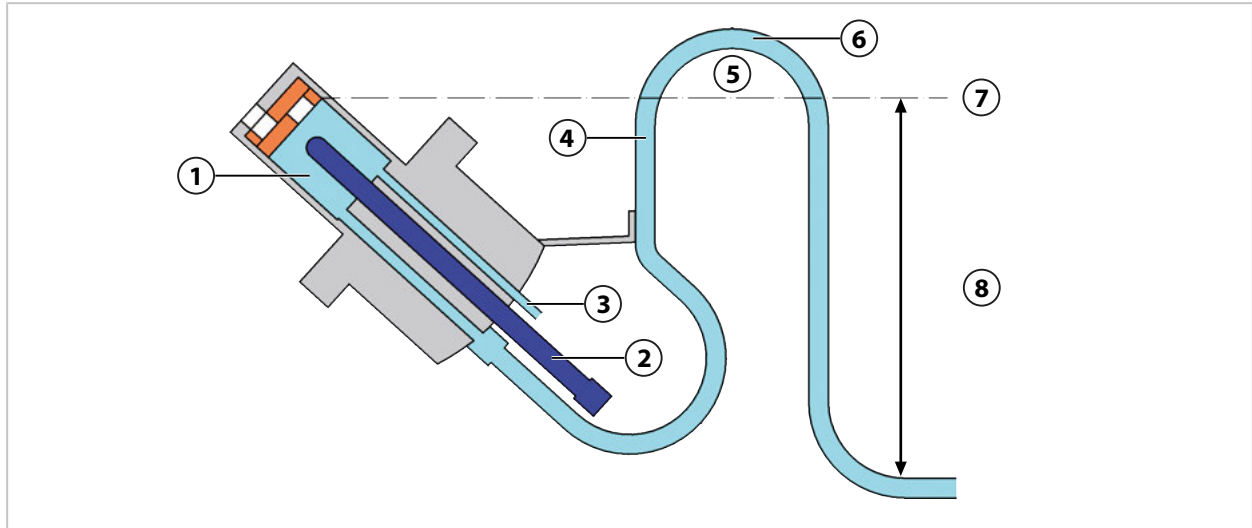
수평 기준으로 최대 10°의 설치 각도

배출용 호스를 구부린 후 Ceramat WA154의 고정용 브래킷에 고정합니다. 수평 기준으로 최대 10°의 각도로 설치할 경우 중력으로 인해 교정 챔버가 누출되는 것을 방지합니다.



설치 각도 360°

Cerammat WA154의 설치 각도가 360°(즉, 머리 위)인 경우 배출용 호스를 교정 챔버 레벨 위에 아치형으로 배치합니다.(그림 참조). 이렇게 하면 중력으로 인해 교정 챔버에서 누출을 방지할 수 있습니다.

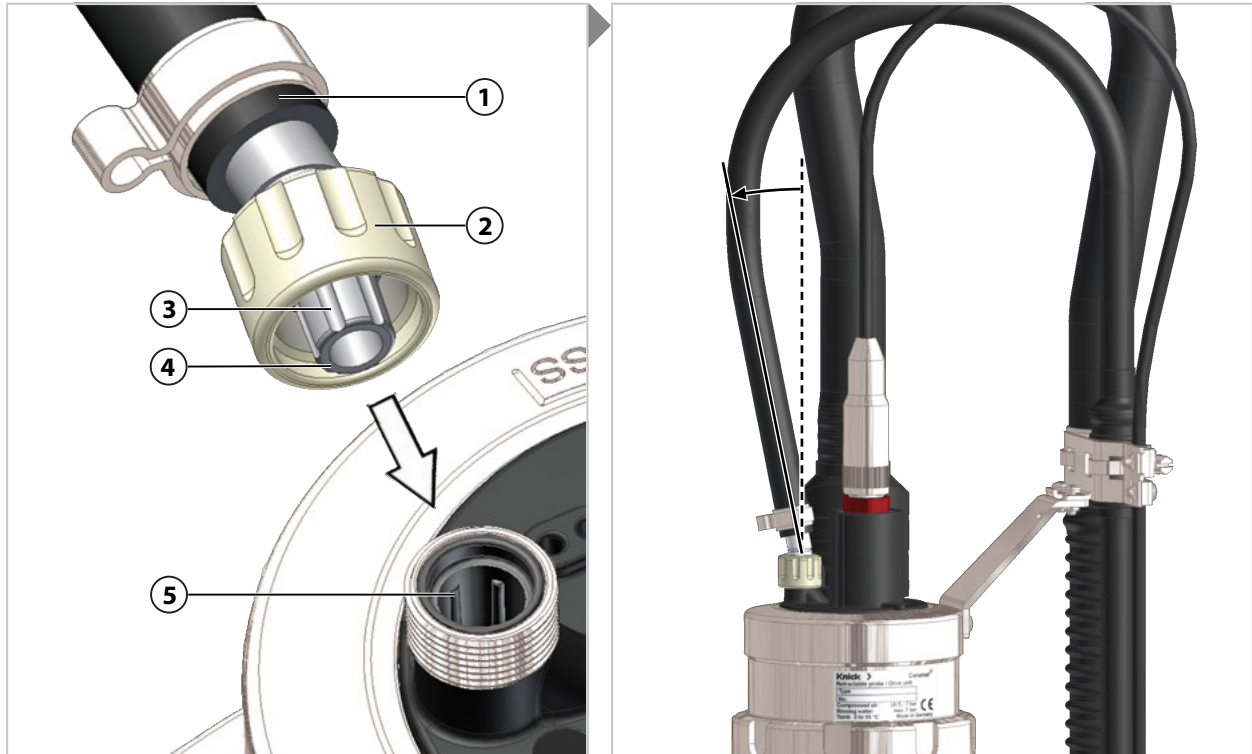


- 1 교정 챔버
- 2 센서
- 3 주입구
- 4 배출용 호스

- 5 교정 챔버 레벨 위 영역
- 6 호스의 굽은 부분(배출용 호스)
- 7 교정 챔버 레벨
- 8 교정 챔버 레벨에서 최대 1 m 아래

3.4.2 배출용 호스: 설치

참고: 배출구는 세척 매질과 수집된 공정 매질을 배출하며 이를 닫아서는 안됩니다. 각 정위치로 센서를 이동하여 가압되는 공정 매질이 교정 챔버에 도달하고 배출구가 닫혀 있을 경우 이를 가압할 수 있습니다. 센서 교체 시 이 공정 매질이 튀어나올 수 있습니다.



01. 배출구 니플 (4)를 Ceramat WA154의 마운트에 삽입합니다. 이 때 연결용 봉 (5)를 연결용 홈 (3)에 배치합니다(비틀림 방지).
02. 배출용 호스 (1)이 밖으로 지나가도록 배출구 니플 (4)를 돌립니다.
03. 커플링 너트 (2)를 나사를 사용하여 손으로 단단히 고정합니다.

3.5 매질 연결

3.5.1 매질 연결부: 설치 지침

매질을 Ceramat WA154에 연결하기 위해 다음과 같은 방법이 있습니다.

- 전기 공압식 제어 장치의 "매질 연결"(분석 측정 시스템을 사용한 작동)
- 액세서리 ZU0631 "표준 매질 연결"(분석 측정 시스템)

분석 측정 시스템을 사용한 작동용 "매질 연결"

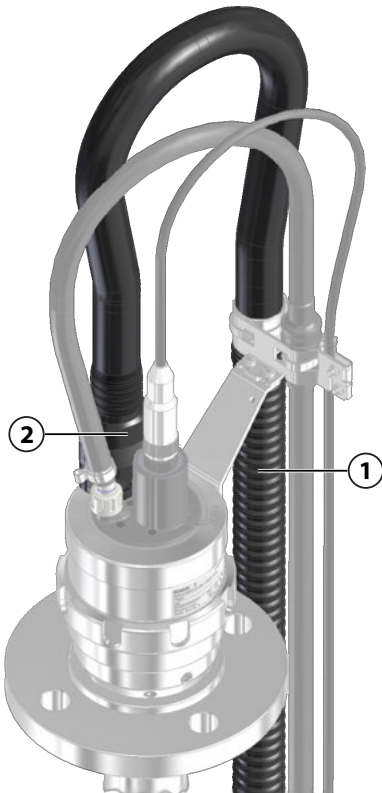
Knick 분석 측정 시스템 사용 시 모든 매질 라인 및 연결 케이블이 호스의 정위치 알림, 매질 연결 (1)로 연결됩니다. Ceramat WA154와(과)의 연결은 공용 플러그인 커넥터, 멀티 커넥터 (2)를 통해 이루어집니다.

다양한 매질의 공급 라인은 분석 측정 시스템의 전기 공압식 제어 장치에 연결되어 있습니다. 자세한 정보는 전기 공압식 제어 장치의 문서에서 확인할 수 있습니다.

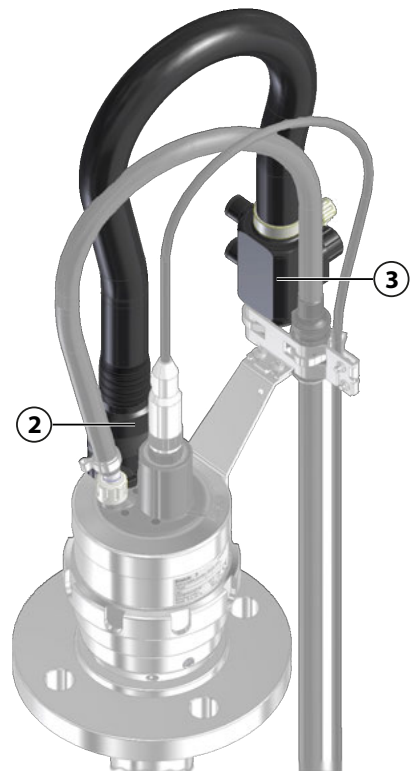
분석 측정 시스템이 없는 작동용 "표준 매질 연결"

Cerammat WA154의 제어를 위해 액세서리 ZU0646 "공압식 수동 제어 밸브" 또는 공정 제어 시스템(PCS)에 액세서리 ZU0631 "표준 매질 연결" (3)이 필요합니다. Ceramat WA154은(는) 공용 플러그인 커넥터, 멀티 커넥터 (2)를 통해 연결됩니다.

다양한 매질의 공급 라인은 액세서리 ZU0631 "표준 매질 연결" (3)또는 ZU0646 "공압식 수동 제어 밸브"에 자유로운 호스로 연결됩니다. 자세한 정보는 관련 액세서리 문서에서 확인할 수 있습니다. → 액세서리, p. 46



분석 측정 시스템을 사용한 작동용 "매질 연결"

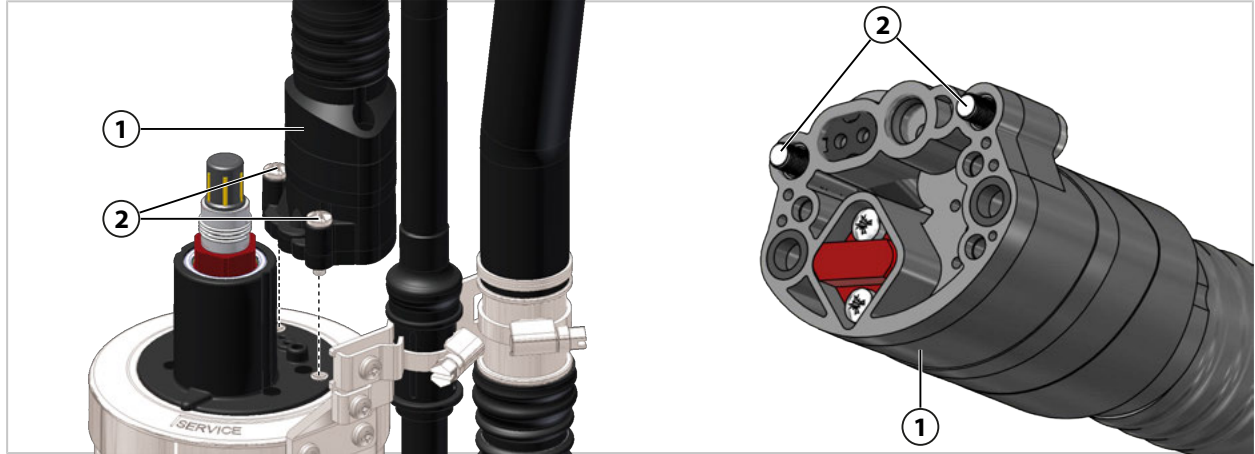


액세서리 ZU0631 분석 측정 시스템이 없는 작동용 "표준 매질 연결"

다음을 참고하면 됩니다

→ 분석 측정 시스템: 설치 예시, p. 19

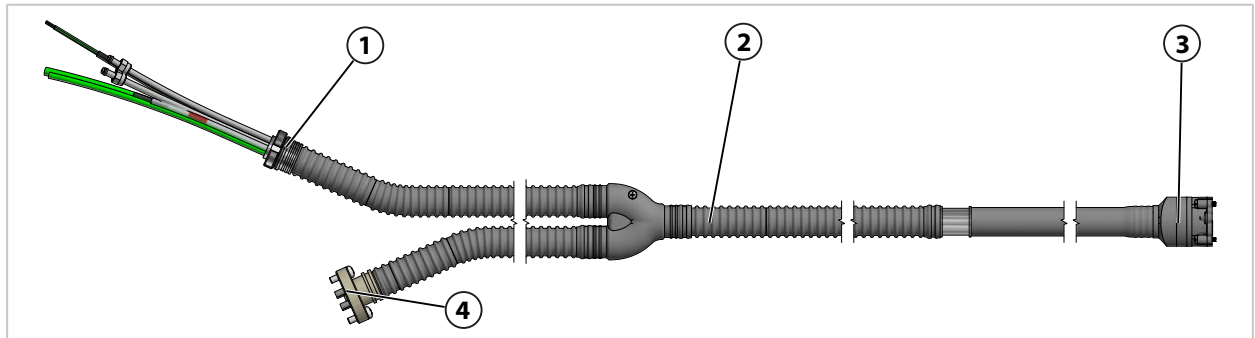
3.5.2 멀티 커넥터: 설치



01. 멀티 커넥터 (1)의 씰링 및 O-링의 올바른 배치와 손상 여부를 점검하고 필요 시 교체합니다. → 문제 해결, p. 38
02. 멀티 커넥터 (1)을 Ceramat WA154에 배치하고 꽂습니다.
03. 멀티 커넥터 (1)을 두 개의 나사 (2)로 고정합니다.

3.5.3 전자식 공압 제어 장치: 연결

매질 연결을 사용한 전기 공압식 제어 장치와 Ceramat WA154의 연결은 관련 문서에 설명되어 있습니다.



1 연결 전기 공압식 제어

3 Ceramat WA154 연결을 위한 멀티 커넥터

2 매질 연결

4 연결 통합 호스 연결용 어댑터¹⁾

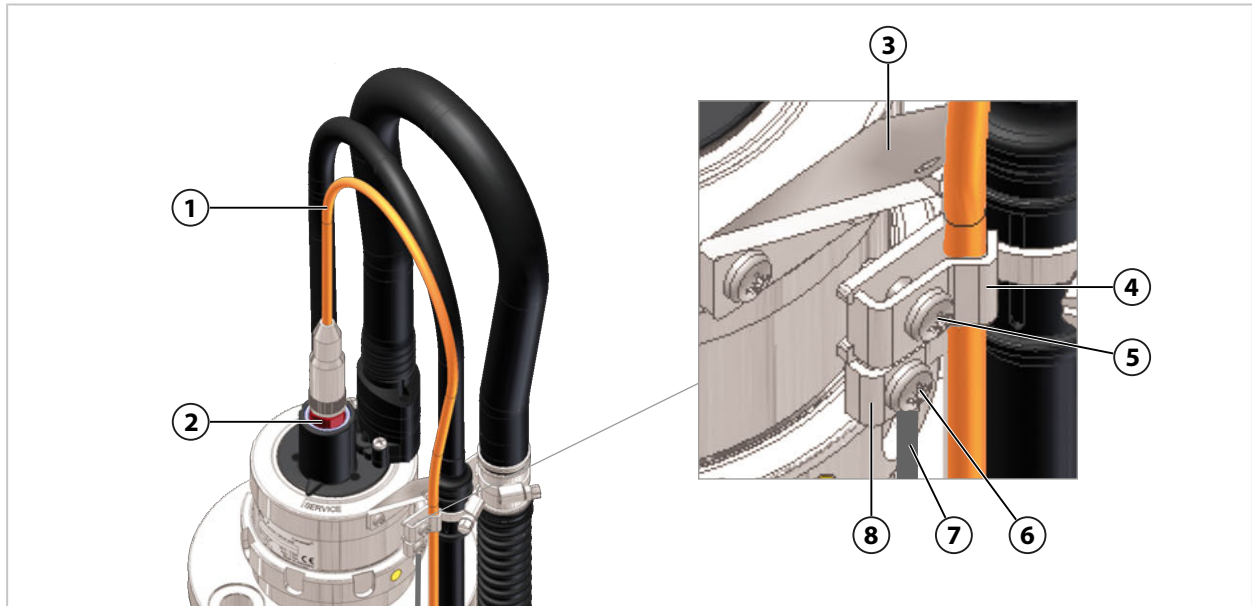
3.5.4 ZU0631 표준 매질 연결부: 설치

참고: 액세서리 ZU0631 "표준 매질 연결부"는 분석 측정 시스템 없이 Ceramat WA154를 작동할 때만 필요합니다. → 분석 측정 시스템: 설치 예시, p. 19

액세서리 ZU0631 "표준 매질 연결부"의 설치에 해당 액세서리의 사용 설명서에 설명되어 있습니다. → 액세서리, p. 46

¹⁾ 존재 여부는 분석 측정 시스템의 버전에 따라 다릅니다.

3.6 센서 케이블: 설치



01. 센서를 설치합니다. → *센서의 설치 및 제거, p. 28*

02. 센서 케이블 (1)을 센서 (2)에 연결합니다.

참고: 클램프로 센서 케이블을 가볍게 고정하되 조이지는 마십시오. 그러지 않으면 Ceramat WA154을 돌릴 때 센서 케이블이 손상될 수 있습니다. 센서 케이블의 호 길이는 센서 케이블로 Ceramat WA154을 들어올리거나 내릴 때 방해가 되지 않도록 치수가 충분해야 합니다.

03. 센서 케이블 (1)을 아치형으로 고정용 브래킷 (3)으로 배선하고 클램프 (4)로 고정한 뒤 나사 (5)를 조입니다.

04. 옵션: 등전위 본딩 라인 (7)을 클램프 (8)로 고정하고 나사 (6)을 조입니다.

→ *방폭 지역에서의 작동, p. 7*

4 시운전

⚠ 경고! 손상이 있거나 부적절하게 설치한 경우 공정 매질이 Ceramat WA154 피팅 밖으로 누출되며 여기에는 유해 물질이 함유되어 있을 수 있습니다. 안전 지침을 따라야 합니다.

→ *안전*, p. 5

참고: Knick사는 최초 시운전의 일환으로 요청 시 안전 교육 및 제품 교육을 실시합니다. 담당 지역 대리점을 통해 자세한 정보를 확인할 수 있습니다.

01. Ceramat WA154을 설치합니다. → *개폐식 피팅: 설치*, p. 20
02. 고정용 브래킷에 매질 연결부 또는 ZU0631 "표준 매질 연결부"를 설치합니다.
→ *매질 연결: 고정용 브래킷에 설치*, p. 21
03. 배출용 호스를 설치합니다. → *배출구*, p. 21
04. 멀티 커넥터를 설치합니다. → *멀티 커넥터: 설치*, p. 24
05. 센서를 설치합니다. → *센서의 설치 및 제거*, p. 28
06. 센서 케이블을 설치합니다. → *센서 케이블: 설치*, p. 25
07. 공정 연결부에서 공정 체결부가 확실히 고정되었는지 확인합니다.
08. 옵션: Ceramat WA154-X이 시스템의 등전위 본딩과 올바르게 연결되었는지 확인합니다.
→ *방폭 지역에서의 작동*, p. 7
09. Ceramat WA154을(를) 공정 위치(PROCESS 정위치)로 이동합니다.
→ *공정 위치로 이동(PROCESS 정위치)*, p. 27
✓ 위치 표시기는 PROCESS 라벨을 가리킵니다.
10. Ceramat WA154을(를) 서비스 위치(SERVICE 정위치)로 이동합니다.
→ *서비스 위치로 이동(SERVICE 정위치)*, p. 27
✓ 위치 표시기는 SERVICE 라벨을 가리킵니다.
11. 공정 조건에서 Ceramat WA154의 기밀성을 확인합니다.¹⁾
✓ Ceramat WA154과의 연결부에 누출이 없습니다.

¹⁾ Knick의 전자동 분석 측정 시스템을 사용하면 분석 측정 기기로 다양한 기능을 테스트할 수 있습니다.
→ *분석 측정 시스템: 설치 예시*, p. 19

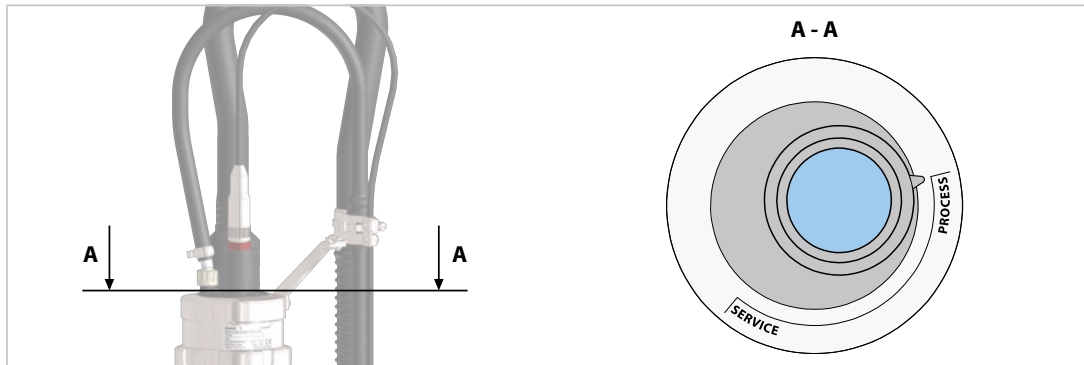
5 작동

5.1 공정 위치로 이동(PROCESS 정위치)

⚠ 경고! 공정 매질, 세척 매질 또는 추가적인 매질이 Ceramat WA154에서 누출될 수 있으며 여기에는 유해 물질이 함유되어 있을 수 있습니다. Ceramat WA154은(는) 공정 위치(PROCESS 정위치)에 센서를 장착한 경우에만 이동합니다. → *센서의 설치 및 제거, p. 28*

⚠ 조심! 손과 손가락의 압착 부상. Ceramat WA154은 정위치로 이동할 때 회전 운동(약 140°)과 승강·강하 운동(약 43 mm)을 수행합니다. 정위치로 이동하는 동안 Ceramat WA154을 만지지 마십시오.

참고: Ceramat WA154 설치에 따라 정위치로의 이동이 다르게 작동합니다. 공정 분석 기기, 전기 공압식 제어 장치의 서비스 스위치, 공정 제어 시스템(PCS) 또는 ZU0604 "공압식 수동 제어 밸브". → *분석 측정 시스템: 설치 예시, p. 19*



01. 센서를 설치합니다. → *센서의 설치 및 제거, p. 28*

02. Ceramat WA154을 공정 위치(PROCESS 정위치)로 이동합니다.

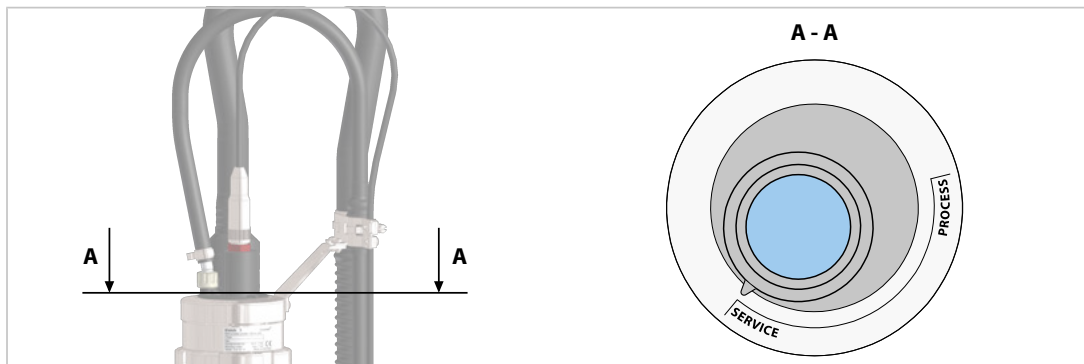
✓ 위치 표시기는 PROCESS 라벨을 가리킵니다.

5.2 서비스 위치로 이동(SERVICE 정위치)

⚠ 조심! 손과 손가락의 압착 부상. Ceramat WA154은 정위치로 이동할 때 회전 운동(약 140°)과 승강·강하 운동(약 43 mm)을 수행합니다. 정위치로 이동하는 동안 Ceramat WA154을 만지지 마십시오.

참고: Ceramat WA154은 서비스 위치에서만 공정과 분리됩니다(위치 표시기가 SERVICE 라벨을 가리킴). 다른 모든 위치에서는 안전하게 분리되지 *않습니다*, 즉 공정에 대한 접촉이 있습니다.

참고: Ceramat WA154 설치에 따라 정위치로의 이동이 다르게 작동합니다. 공정 분석 기기, 전기 공압식 제어 장치의 서비스 스위치, 공정 제어 시스템(PCS) 또는 ZU0604 "공압식 수동 제어 밸브". → *분석 측정 시스템: 설치 예시, p. 19*



01. Ceramat WA154을 서비스 위치(SERVICE 정위치)로 이동합니다.

✓ 위치 표시기는 SERVICE 라벨을 가리킵니다.

5.3 센서의 설치 및 제거

5.3.1 센서의 설치 및 제거 시 안전 지침

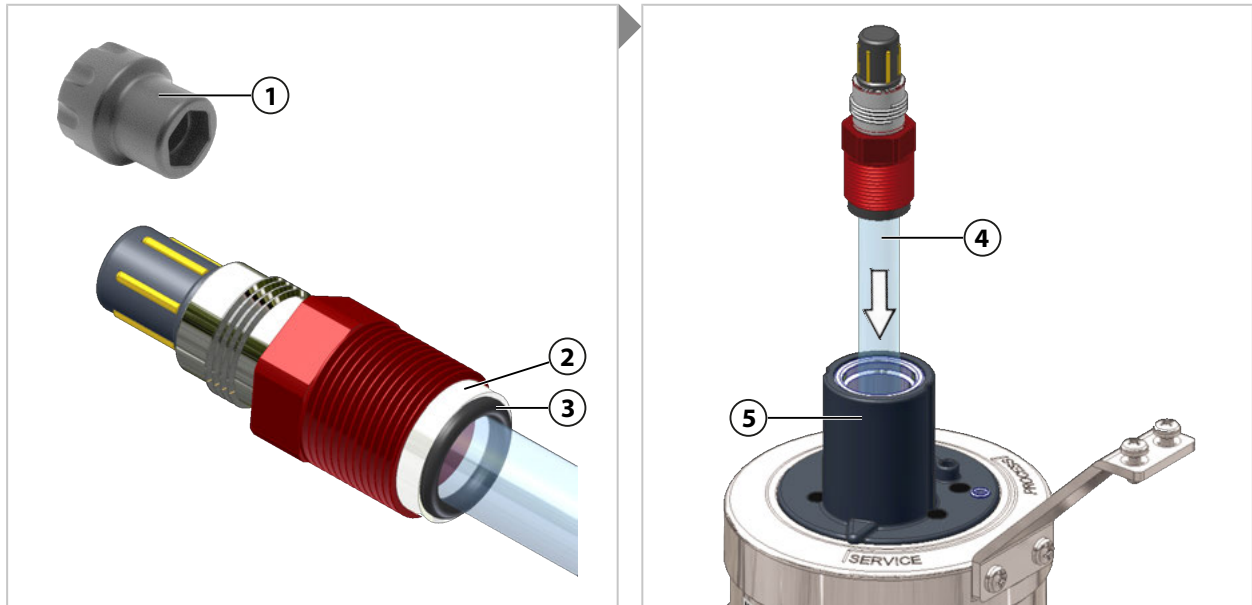
⚠ 경고! 유해 물질이 함유된 공정 매질이 Ceramat WA154에서 누출될 수 있습니다. 서비스 위치(SERVICE 정위치)에서만 센서를 교체하십시오. 의도하지 않은 이동으로 인해 Ceramat WA154이 서비스 위치(SERVICE 정위치)에서 벗어나지 않도록 주의하십시오. 안전 지침을 따르십시오. → *안전, p. 5*

⚠ 조심! 파손된 센서 유리로 인한 배임 부상. 센서를 조심스럽게 취급해야 합니다. 센서 제조사의 관련 문서의 안전 지침을 따릅니다.

참고: Ceramat WA154은 서비스 위치에서만 공정과 분리됩니다(위치 표시기가 SERVICE 라벨을 가리킴). 다른 모든 위치에서는 안전하게 분리되지 *않습니다*, 즉 공정에 대한 접촉이 있습니다.

참고: 배출구는 수집된 세척 매질을 배출하며 이를 닫아서는 안 됩니다. Ceramat WA154을 정위치로 이동하여 가압된 공정 매질이 교정 챔버에 도달할 수 있습니다. 배출구가 닫혀있을 경우 이 공정 매질이 가압되고 센서 교체 시 튀어나올 수 있습니다. → *구성 및 기능, p. 14*

5.3.2 고체 타입 전해질 센서: 설치

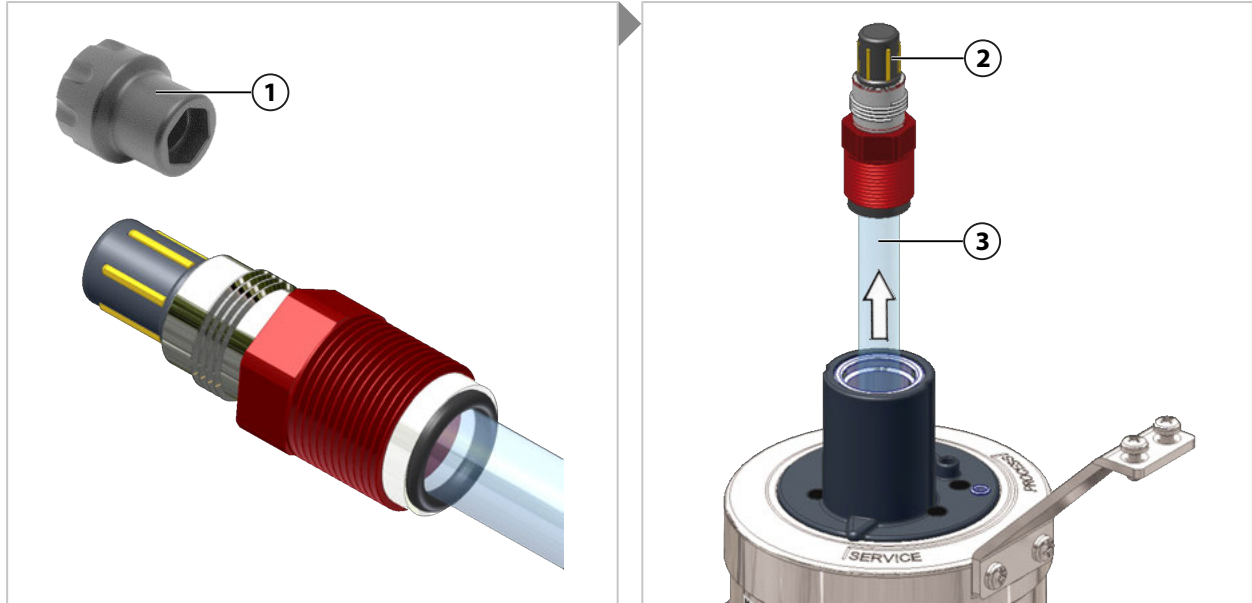


01. Ceramat WA154을(를) 서비스 위치(SERVICE 정위치)로 이동합니다.
→ *서비스 위치로 이동(SERVICE 정위치), p. 27*
02. 배출구에서 공정 매질이 누출되는지 확인합니다. 공정 매질이 누출되는 경우: 공정을 중지하고(필요한 경우 공정 매질의 압력을 낮추거나 배출함) 문제를 해결합니다.
→ *문제 해결, p. 38*
03. 센서의 허용 여부를 점검합니다. → *사용 용도, p. 5*
 - ✓ 직경 12.0 ... 0.5 mm
 - ✓ 길이 425 mm
 - ✓ 공정에 허용되는 압축 강도
 - ✓ 손상(예: 유리 파손)이 없음
04. 센서 (4)의 압력 링 (2) 및 O-링 (3)의 올바른 배치를 점검합니다.
05. 센서 4, 압력 링 (2) 및 O-링 (3)의 손상 여부를 점검합니다.
참고: 손상된 센서, 압력 링 및 O-링을 장착하거나 작동하지 않습니다.
06. 급수 캡을 센서 끝부분에서 제거하고 센서 (4)를 물로 세척합니다(센서 제조사의 문서 참조).

07. 센서 마운트 **(5)**의 내부에 이물질이 있는지 점검합니다(예: 압력 링, O- 링). 이물질이 있는 경우 이를 제거합니다.
08. 센서 **(4)**를 Ceramat WA154 안으로 삽입합니다.
09. 센서 **(4)**를 설치용 전용 공구 **(1)**을 사용하여 최대 3 Nm으로 조입니다(렌치 폭 (mm) 19).
권장 공구: ZU0647 "센서 설치용 전용 공구" → 공구, p. 47
10. 센서 케이블을 연결합니다. → 센서 케이블: 설치, p. 25

5.3.3 고체 타입 전해질 센서: 제거

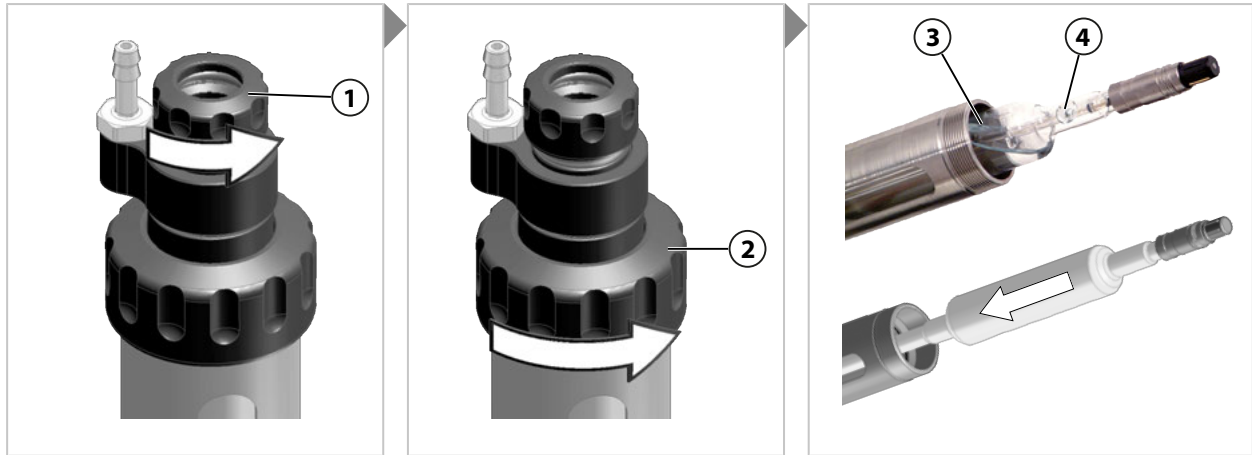
참고: 센서 마운트 영역 내 화학적으로 자극적인 공정 매질이 지연되지 않도록 탈거 전 센서를 세척합니다.



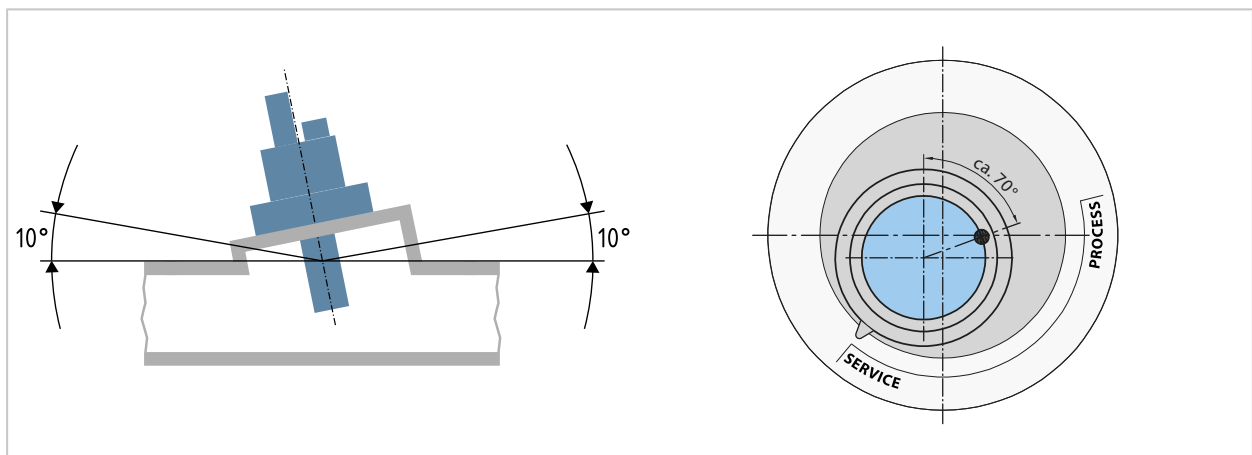
01. Ceramat WA154을(를) 서비스 위치(SERVICE 정위치)로 이동합니다.
→ 서비스 위치로 이동(SERVICE 정위치), p. 27
02. 배출구에서 공정 매질이 누출되는지 확인합니다. 공정 매질이 누출되는 경우: 공정을 중지하고(필요한 경우 공정 매질의 압력을 낮추거나 배출함) 문제를 해결합니다.
→ 문제 해결, p. 38
03. 센서 케이블의 케이블 부상을 센서 연결부 **(2)**에서 분리합니다.
04. 센서 **(3)**을 설치용 전용 공구 **(1)**을 사용하여 풀립니다(렌치 폭 (mm) 19). 권장 공구: ZU0647 "센서 설치용 전용 공구" → 공구, p. 47
05. 센서 **(3)**을 Ceramat WA154에서 당겨 빼냅니다.
06. 센서 유리가 파손된 경우 센서 홀더, 센서 소켓 및 씰링용 링의 씰링이 손상되지 않았는지 확인하고 필요한 경우 교체합니다. → 문제 해결, p. 38

5.3.4 액상 타입 전해질 센서: 설치

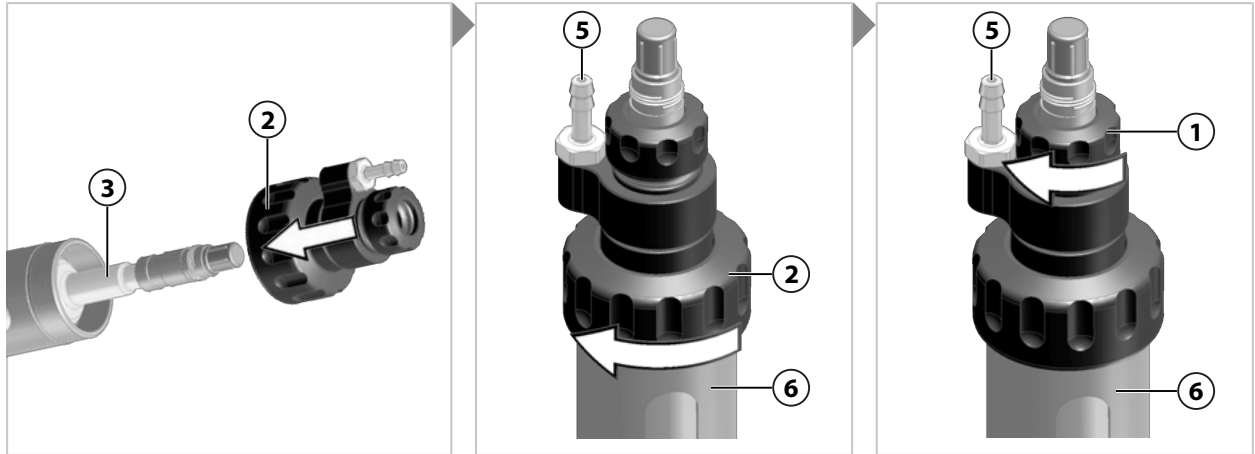
참고: 기준 전극에서 공정 매질로 전해질이 흐르도록 하려면 센서 압력 챔버의 공기 압력이 공정 매질보다 0.5~1 bar 높아야 합니다. 권장 액세서리: ZU0670 "가압 센서용 공기 공급 장치"
→ 액세서리, p. 46



01. Ceramat WA154을(를) 서비스 위치(SERVICE 정위치)로 이동합니다.
→ 서비스 위치로 이동(SERVICE 정위치), p. 27
02. 배출구에서 공정 매질이 누출되는지 확인합니다. 공정 매질이 누출되는 경우: 공정을 중지하고(필요한 경우 공정 매질의 압력을 낮추거나 배출함) 문제를 해결합니다.
→ 문제 해결, p. 38
03. 소형 커플링 너트 (1)를 몇 번 회전하여 풀되 완전히 풀어서는 안됩니다.
04. 대형 커플링 너트 (2)를 완전히 풀고 전체 유닛을 제거합니다.
05. 센서의 허용 여부를 점검합니다. → 사용 용도, p. 5
 - ✓ 직경 12 mm
 - ✓ 길이 450 mm
 - ✓ 공정에 허용되는 압축 강도
 - ✓ 손상(예: 유리 파손)이 없음
06. 급수 캡을 센서 끝부분에서 제거하고 센서 (3)를 물로 세척합니다(센서 제조사의 문서 참조).
07. 센서 (3) 보충용 주입구 (4)의 마개를 제거합니다.
참고: Ceramat WA154을 경사지게 장착한 경우 센서에서 액체 전해질이 누출될 수 있습니다. 정위치로 이동 중에는 승강·강하 운동과 함께 회전 운동이 수행됩니다. 따라서 보충용 주입구를 수직에서 약 70° 정도 돌립니다.



08. 센서 (3)를 Ceramat WA154 안으로 삽입합니다.



09. 대형 커플링 너트 (2)를 장착하고 손으로 단단히 조입니다.

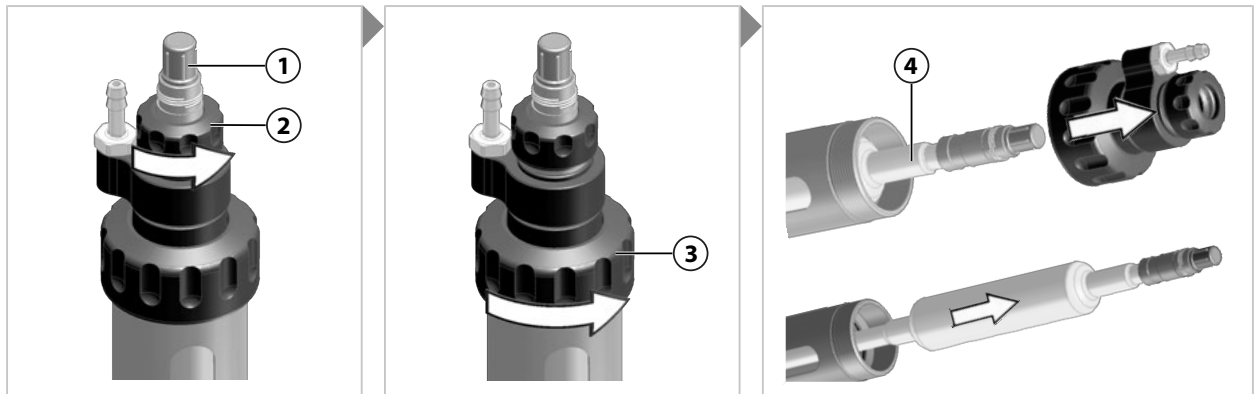
10. 소형 커플링 너트 (1)을 손으로 단단히 조입니다.

11. 센서 케이블을 연결합니다. → *센서 케이블: 설치, p. 25*

12. 최초 설치 시: 센서 가압 챔버 (6)용 공기압 공급 장치를 호스 접속관 NW6 (5)에 연결합니다. → *제품 사양, p. 51*

5.3.5 액상 타입 전해질 센서: 제거

참고: 센서 마운트 영역 내 화학적으로 자극적인 공정 매질이 지연되지 않도록 탈거 전 센서를 세척합니다.



01. Ceramat WA154을(를) 서비스 위치(SERVICE 정위치)로 이동합니다.

→ *서비스 위치로 이동(SERVICE 정위치), p. 27*

02. 배출구에서 공정 매질이 누출되는지 확인합니다. 공정 매질이 누출되는 경우: 공정을 중지하고(필요한 경우 공정 매질의 압력을 낮추거나 배출함) 문제를 해결합니다.

→ *문제 해결, p. 38*

03. 센서 케이블의 케이블 부상을 센서 연결부 (1)에서 분리합니다.

04. 소형 커플링 너트 (2)를 몇 번 회전하여 풀되 완전히 풀어서는 안됩니다.

05. 대형 커플링 너트 (3)을 완전히 풀고 전체 유닛을 제거합니다.

참고: 전해액이 누출되는 것을 방지하기 위해 제거하는 동안 센서의 보충용 주입구를 위쪽으로 비스듬히 잡으십시오. 센서 제조사의 설명서에 있는 지침을 따르십시오. 운송 및 보관 시에는 캡으로 센서의 보충용 주입구를 닫으십시오.

06. 센서 (4)를 뽑습니다.

07. 센서 유리가 파손된 경우 센서 홀더, 센서 소켓 및 씰링용 링의 씰링이 손상되지 않았는지 확인하고 필요한 경우 교체합니다. → *문제 해결, p. 38*

5.4 공극 세정

서비스 위치(SERVICE 정위치)에서는 Ceramat WA154의 주입구 및 배출구가 교정 챔버와 직접 연결되어 있습니다.

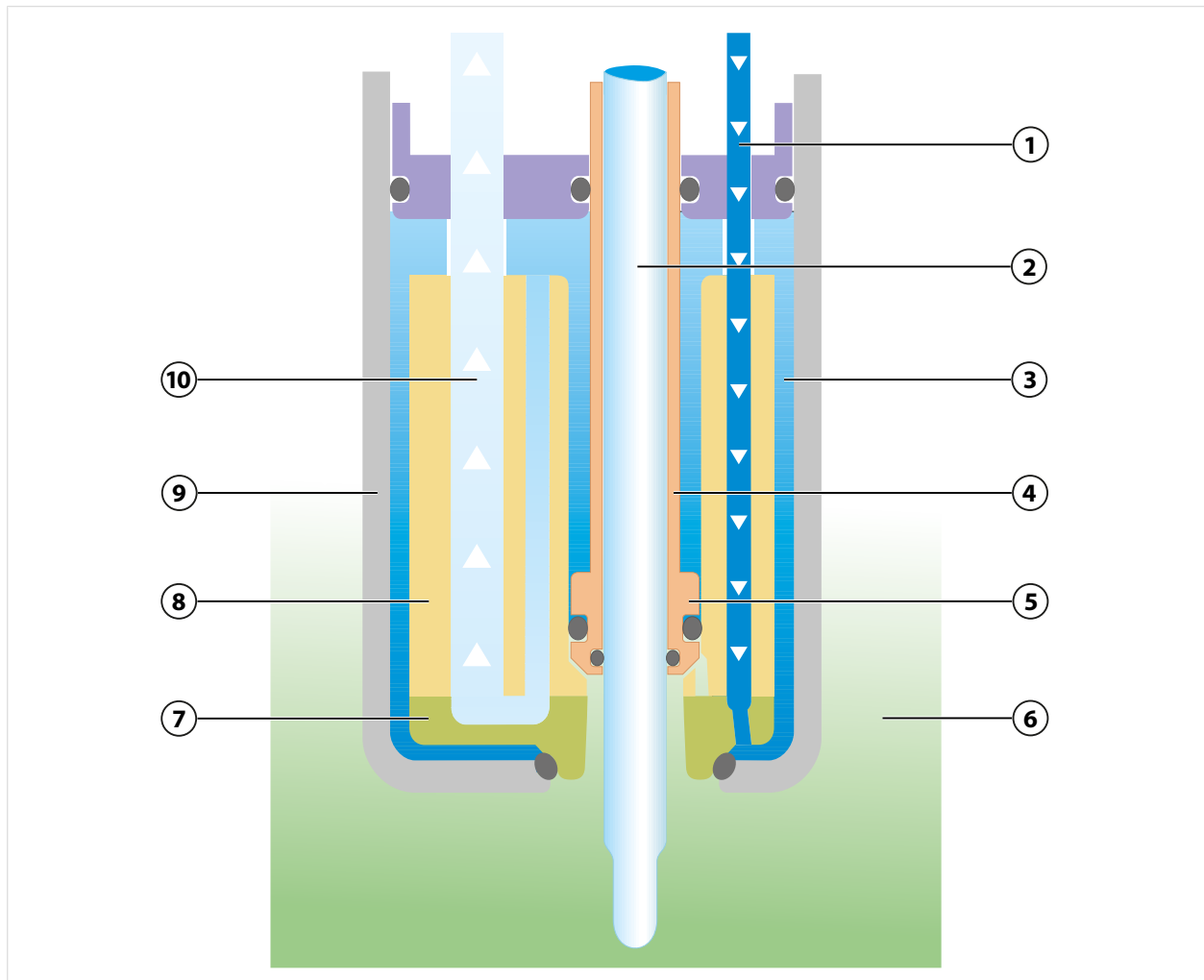
세라믹 회전 날개는 센서 외함에 장착되며 공정 매질과 접촉합니다. 공정 매질이 세라믹 회전 날개와 센서 외함 사이의 공동으로 침투할 위험이 있습니다.

침투한 공정 매질은 공동을 세정하여 배출할 수 있습니다. 이를 통해 Ceramat WA154을(를) 더 오랫동안 문제 없는 상태로 유지할 수 있습니다.

Ceramat WA154을(를) 공정 위치(PROCESS 정위치)로 이동할 경우 주입구가 공동 내로 재배치됩니다. 세정 기능 활성화(예: 공정 분석 기기)를 통해 공동을 세정하고 배출구를 통해 매질을 배출합니다.

8시간 간격으로 30초 동안 공동을 세정하는 것이 권장됩니다. 개폐 운동이 매우 잦고 화학적으로 자극적이거나 접착력이 있는 공정 매질을 사용할 경우 이에 따라 세척 주기를 조정해야 합니다.

참고: 아래 그림은 공정 위치(PROCESS 정위치)에 있는 Ceramat WA154입니다.



- | | |
|---------|----------------------|
| 1 주입구 | 6 공정 매질 |
| 2 센서 | 7 세라믹 로터리 밸브, 하부(고정) |
| 3 공극 | 8 세라믹 로터리 밸브, 상부(회전) |
| 4 센서 튜브 | 9 센서 외함 |
| 5 센서 소켓 | 10 배출구 |

6 유지·보수

6.1 검사 및 유지·보수

6.1.1 검사 및 유지·보수 간격

주의 사항! 다양한 공정 조건(예: 압력, 온도, 화학적으로 자극적인 매질)은 검사 및 유지·보수 간격에 영향을 미칩니다. 구체적인 사용 사례와 공정 조건을 분석해야 합니다. 유사한 사용 사례의 확실한 경험을 조사하고 적합한 간격을 도출합니다.

간격 ¹⁾	실행할 작업
몇 주 후 최초 검사	1. Ceramat WA154을(를) 공정 위치(PROCESS 정위치)로 이동합니다. → <i>공정 위치로 이동(PROCESS 정위치)</i>, p. 27 2. 배출용 호스의 공정 매질 누출 여부를 점검합니다. 공정 매질이 누출될 경우: 공정을 멈추고(필요 시 압력을 차단하거나 공정 매질 배출) 문제를 해결합니다. → <i>문제 해결</i>, p. 38
1 - 2년 후 또는 30,000 스트로크 후 ²⁾	1. Ceramat WA154을(를) 서비스 위치(SERVICE 정위치)로 이동합니다. → <i>서비스 위치로 이동(SERVICE 정위치)</i>, p. 27 2. 구동부를 분해합니다. → <i>구동부: 분해</i>, p. 36 3. O-링을 육안으로 점검하여 사용된 재질이 현재 공정 조건 하에서 원칙적으로 적합한지 점검합니다. 필요 시 O-링을 교체합니다. → <i>씰링 키트</i>, p. 42 4. 구동부를 조립합니다. → <i>구동부: 설치</i>, p. 37
10년 후 또는 500,000 스트로크 이후	1. Ceramat WA154을(를) 서비스 위치(SERVICE 정위치)로 이동합니다. → <i>서비스 위치로 이동(SERVICE 정위치)</i>, p. 27 2. 구동부를 분해합니다. → <i>구동부: 분해</i>, p. 36 3. 센서 소켓의 동적 부하를 받는 O-링 및 정적 부하를 받는 O-링을 육안 점검합니다. 필요 시 O-링을 교체합니다. → <i>씰링 키트</i>, p. 42 4. 필요 시 공극 세정의 기능을 점검합니다. 5. 구동부를 조립합니다. → <i>구동부: 설치</i>, p. 37
	1. 침전이 있는 것으로 의심되거나 센서 외함이 화학적으로 손상된 경우(구동부 탈거 후 센서 외함에서 확인 가능) 공정 유닛을 점검합니다. 2. 필요 시 공정 유닛을 수리를 위해 현지 담당 대리점으로 보냅니다. → <i>knick-international.com</i>
	1. Ceramat WA154을(를) 탈거합니다. → <i>개폐식 피팅: 제거</i>, p. 41 2. 전체 유지·보수(공압식 씰링 교체 및 윤활 그리스 교환, 모든 기능 점검, 압력 테스트, 기밀성 테스트)를 위해 Ceramat WA154 을(를) 현지 담당 대리점으로 보냅니다. → <i>knick-international.com</i>

¹⁾ 제시된 간격은 Knick사에 기반한 대략적인 권장 사항입니다. 실제 간격은 구체적인 사용 사례에 따라 다릅니다.

²⁾ 최초 검사를 성공적으로 수행하고 사용된 모든 자재의 적합성을 검사한 후 경우에 따라 간격을 연장할 수 있습니다.

6.1.2 사용되고 허용된 윤활제

사용 분야	제약 및 식품		화학 및 폐수
윤활 그리스	Beruglide L ¹⁾ (실리콘 성분 없음)	Paraliq GTE 703 ²⁾ (실리콘 성분 포함)	Syntheso Glep 1(실리콘 성분 없음)
엘라스토머 씰링의 자재			
FKM	+	+	+
FFKM	+	+	+
EPDM	+	+	+

참고: 윤활 그리스 Paraliq GTE 703은 실리콘 성분을 포함하고 있으며 온도가 높은 경우 및 개폐 운동이 잦은 경우의 윤활 특성이 탁월합니다. Paraliq GTE 703 특별 버전으로 명시적으로 고객 요청에 따라 장착됩니다.

6.1.3 고체 타입 전해질 센서가 장착되지 않은 진입 잠금 장치: 기능 테스트

참고: 기능 테스트는 고체 타입 전해질 센서의 Ceramat WA154 버전에서와 Knick 분석 측정 시스템을 작동할 때만 실시할 수 있습니다. → *안전 장비*, p. 6

01. Ceramat WA154을(를) 서비스 위치(SERVICE 정위치)로 이동합니다.

→ *서비스 위치로 이동(SERVICE 정위치)*, p. 27

02. 구동부를 분해합니다. → *구동부: 분해*, p. 36

03. 센서를 제거합니다. → *센서의 설치 및 제거*, p. 28

04. 전자식 공압 제어 장치의 서비스 스위치를 누릅니다.

✓ Ceramat WA154이 이동하지 않습니다.

✓ 분석 측정 기기가 **센서가 제거됨** 알림을 표시합니다.

05. 센서를 설치합니다. → *센서의 설치 및 제거*, p. 28

06. 센서를 다시 한 바퀴 정도 푼다.

⚠조심! 드라이브의 회전식 캡을 과도하게 조임으로 인한 제품 손상. 기능 테스트 중 회전식 캡 아래에서 압축 공기가 소리를 내면서 눈에 띄게 누출되는 것은 결함이 아니라 테스트를 위한 의도적인 현상입니다. 회전식 캡을 더 세게 조이지 마십시오.

07. 전자식 공압 제어 장치의 서비스 스위치를 누릅니다.

✓ Ceramat WA154이 이동하지 않습니다.

✓ 드라이브의 회전식 캡 아래에서 압축 공기가 흐르는 게 느껴지고 소리가 들림.

✓ 분석 측정 기기가 **센서가 제거됨** 알림을 표시합니다.

08. 센서 나사를 완전히 돌려 조입니다. → *센서의 설치 및 제거*, p. 28

09. 전자식 공압 제어 장치의 서비스 스위치를 누릅니다.

✓ Ceramat WA154이 공정 위치(PROCESS 정위치)로 이동합니다.

✓ 위치 표시기는 PROCESS 라벨을 가리킵니다.

10. Ceramat WA154을(를) 서비스 위치(SERVICE 정위치)로 이동합니다.

→ *서비스 위치로 이동(SERVICE 정위치)*, p. 27

11. 구동부를 조립합니다. → *구동부: 설치*, p. 37

12. 기능 점검을 12개월마다 반복합니다. Ceramat WA154의 구체적인 사용 사례에 따라 간격을 조정합니다.

¹⁾ FDA 인증, NSF-H1에 따라 등록됨.

²⁾ FDA 인증, USDA-H1에 따라 등록됨.

6.2 수리

6.2.1 수리 시 안전 지침

⚠ 경고! 유해 물질이 함유된 공정 매질이 Ceramat WA154에서 누출될 수 있습니다. 서비스 위치(SERVICE 정위치)에서만 수리하십시오. 모든 에너지원에서 Ceramat WA154을 분리하여 의도하지 않게 전원이 다시 켜지는 것을 방지하십시오. 안전 지침을 따르십시오. → *안전*, p. 5

⚠ 조심! 파손된 센서 유리로 인한 배임 부상. 센서를 조심스럽게 취급해야 합니다. 센서 제조사의 관련 문서의 안전 지침을 따릅니다.

참고: 세라믹 회전 날개가 있는 센서 외함은 공정의 첫 장벽 역할을 합니다. 구동부는 결함이 있는 경우(예: 세라믹 파손 등) 두 번째 장벽 역할을 합니다.

6.2.2 크닉 수리 서비스

Knick 수리 서비스는 적절한 제품 수리를 순정 품질로 제공합니다. 요청 시 수리 중 대체 장치가 제공됩니다.

자세한 정보는 www.knick-international.com에서 확인할 수 있습니다.

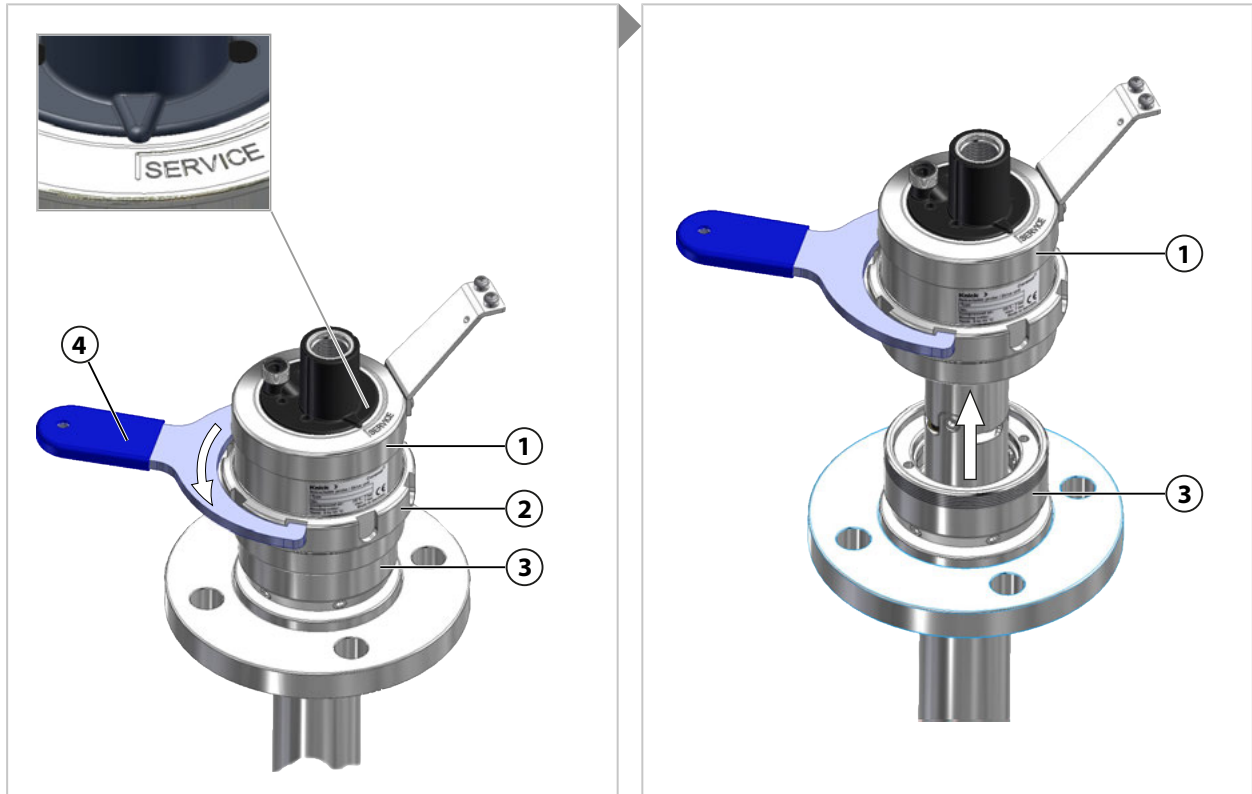
다음을 참고하면 됩니다

→ *반송*, p. 41

6.2.3 구동부: 분해

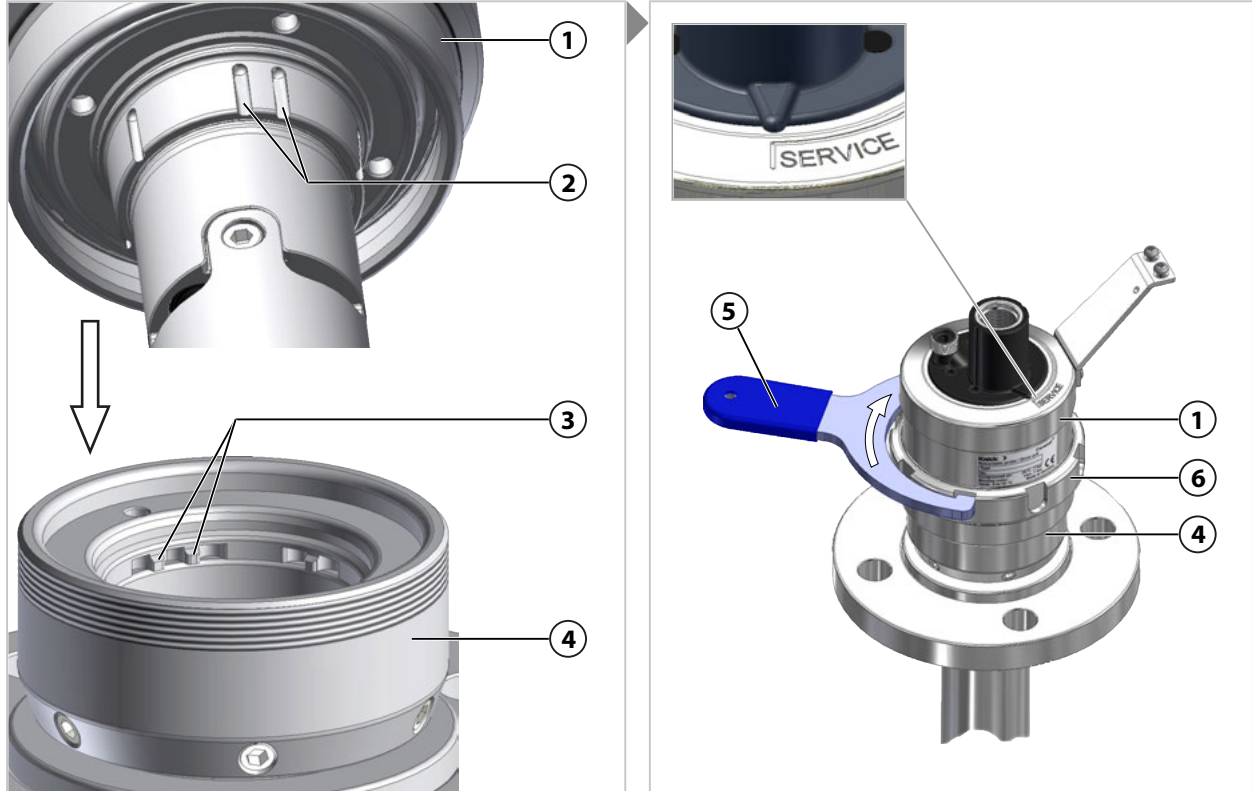
참고: 예를 들어 유지·보수, 세정 또는 문제 해결을 위해 구동부를 분해해야 합니다.

→ 문제 해결, p. 38



01. Ceramat WA154을(를) 서비스 위치(SERVICE 정위치)로 이동합니다.
→ 서비스 위치로 이동(SERVICE 정위치), p. 27
02. 공기압 공급 장치를 차단하고 공기압 시스템을 배기합니다.
03. 매질 연결을 세척하고 필요 시 공정 매질 지연을 방지하기 위해 불어서 털어냅니다.
→ 분석 측정 시스템: 설치 예시, p. 19
04. 배출구에서 공정 매질이 누출되는지 확인합니다. 공정 매질이 누출되는 경우: 공정을 중지하고(필요한 경우 공정 매질의 압력을 낮추거나 배출함) 문제를 해결합니다.
→ 문제 해결, p. 38
05. 필요 시 구동부 (1)을 멀티 커넥터에서 분리합니다.
06. 필요 시 구동부 (1)을 배출용 호스에서 분리합니다.
07. 필요 시 센서 케이블의 케이블 부상을 센서에서 분리하고 센서를 탈거합니다.
→ 센서의 설치 및 제거, p. 28
- 참고:** 커플링 너트를 기울이지 않습니다. 권장 공구: ZU0648 설치용 전용 공구 Ceramat.
→ 공구, p. 47
08. 커플링 너트 (2)를 설치용 전용 공구 (4)로 시계 반대 방향으로 약 1.5 회전하여 풀되 완전히 풀어서는 안됩니다.
09. 배출구에서 공정 매질이 누출되는지 확인합니다. 공정 매질이 누출되는 경우: 공정을 중지하고(필요한 경우 공정 매질의 압력을 낮추거나 배출함) 문제를 해결합니다.
→ 문제 해결, p. 38
10. 커플링 너트 (2)를 완전히 풉니다. 이때 구동부 (1)이 공정 유닛 (3)에서 밖으로 당겨져 빠집니다. 커플링 너트 (2)를 돌릴 때 구동부 (1)을 가볍게 들어올려 이 움직임을 도울 수 있습니다.
11. 구동부 (1)을 공정 유닛 (3)에서 당겨 빼냅니다.

6.2.4 구동부: 설치



01. 구동부 (1)이 서비스 위치(SERVICE 정위치)에 있는지 확인합니다.

→ SERVICE/PROCESS 정위치, p. 18

참고: 회전식 캡은 회전식 캡의 나사산을 잡을 수 있도록 공정 접속부를 올바르게 삽입하고 충분히 깊이 밀어 넣은 경우에만 조일 수 있습니다.

02. 구동부 (1)을 공정 유닛 (4)에 삽입합니다. 이때 구동부 (1)의 가이드 홈 (2)가 공정 유닛 (4)의 가이드 바 (3) 안으로 들어가도록 정렬합니다.

03. 커플링 너트 (6)을 장착하고 끝이 느껴질 때까지 시계 방향으로 나사로 고정합니다. 나사 연결이 더 쉬워지도록 필요 시 커플링 너트 (6) 나사 연결 시 구동부 (1)을 계속 아래로 누릅니다.

참고: 커플링 너트를 기울이지 않습니다. 권장 공구: ZU0648 설치용 전용 공구 Ceramat.

→ 공구, p. 47

04. 설치용 전용 공구 (5)로 커플링 너트 (6)을 시계 방향으로 손으로 단단히 조입니다.

05. 필요 시 배출용 호스를 설치합니다. → 배출구, p. 21

06. 필요 시 멀티 커넥터를 설치합니다. → 멀티 커넥터: 설치, p. 24

07. 필요 시 센서를 장착합니다. → 센서의 설치 및 제거, p. 28

08. 필요 시 센서 케이블을 설치합니다. → 센서 케이블: 설치, p. 25

7 문제 해결

문제를 해결할 때는 항상 주의를 기울여야 합니다. 여기에 설명된 요구 사항을 준수하지 않으면 중상 및/또는 재산상 피해가 발생할 수 있습니다.

장애 상태	가능한 원인	해결책
배출용 호스에서 매질이 누출됩니다.	세라믹 회전 날개에 결함이 있습니다.	Ceramat WA154을(를) 수리를 위해 현지 담당 대리점으로 보냅니다. → knick-international.com
	센서 외함에 결함이 있습니다.	Ceramat WA154을(를) 수리를 위해 현지 담당 대리점으로 보냅니다. → knick-international.com
멀티 커넥터의 연결 지점에서 매질이 누출됩니다.	멀티 커넥터가 올바르게 설치되지 않았습니다.	멀티 커넥터를 올바르게 설치합니다. → <i>멀티 커넥터: 설치, p. 24</i>
	멀티 커넥터의 씰링 또는 O-링이 누락되었거나 여기에 손상 있습니다.	멀티 커넥터의 씰링 및 O-링의 올바른 배치와 손상 여부를 점검하고 필요 시 교체합니다.
	연결 지점이 오염되었습니다.	연결 지점 및 멀티 커넥터를 세척합니다.
	연결 지점과 멀티 커넥터 사이의 이물질.	이물질(예: 기존 O-링)을 제거합니다.
	멀티 커넥터에 결함이 있습니다.	매질 연결을 수리를 위해 현지 담당 대리점으로 보냅니다. → knick-international.com
Ceramat WA154이(가) 이동하지 않습니다.	멀티 커넥터가 올바르게 설치되지 않았습니다.	멀티 커넥터를 올바르게 설치합니다. → <i>멀티 커넥터: 설치, p. 24</i>
	센서가 올바르게 설치되지 않았습니다.	센서를 올바르게 설치합니다. → <i>센서의 설치 및 제거, p. 28</i>
	센서의 압력 링 또는 O-링이 손상되었거나 누락되었습니다.	센서의 압력 링 및 O-링의 올바른 배치와 손상 여부를 점검하고 필요시 교체합니다.
	센서 마운트의 이물질.	이물질(예: 기존 압력 링 또는 기존 O-링)을 제거합니다.
	구동부의 씰링 또는 O-링이 손상되었습니다.	구동부의 씰링 또는 O-링 및 교정 챔버를 교체합니다.
	구동부에 결함이 있습니다.	Ceramat WA154을(를) 수리를 위해 현지 담당 대리점으로 보냅니다. → knick-international.com
	공기압 공급이 중단되었습니다.	멀티 커넥터를 올바르게 설치합니다. → <i>멀티 커넥터: 설치, p. 24</i>
		공기압 시스템의 기능을 점검합니다.
		전기 공압식 제어 장치의 기능을 점검합니다.
Ceramat WA154이 SERVICE 또는 PROCESS 정위치로 완전히 이동하지 않음.	구동부에 결함이 있음.	해결책을 위한 취급 지침을 따르십시오. → <i>장애: 개폐식 피팅이 SERVICE 또는 PROCESS 정위로 완전히 이동하지 않습니다, p. 40</i>
	압축 공기 공급이 중단됨.	멀티 커넥터를 올바르게 설치하십시오. → <i>멀티 커넥터: 설치, p. 24</i>
		압축 공기 시스템의 기능을 확인하십시오.
		전자식 공압 제어 장치의 기능을 확인하십시오.
		공정 분석 시스템의 오류 메시지를 확인하십시오.

장애 상태	가능한 원인	해결책
구동부의 커플링 너트에서 공기압이 눈에 띄고 소리가 들릴 정도로 흘러나옵니다. ¹⁾	센서가 누락되었거나 올바르게 설치되지 않았습니다.	센서를 올바르게 설치합니다. → <i>센서의 설치 및 제거, p. 28</i>
	센서 마운트의 이물질.	이물질(예: 기존 압력 링 또는 기존 O-링)을 제거합니다.
센서 유리가 파손됨.	센서 유리가 기계적 영향(예: 공정 매질)을 받음.	센서를 교체하십시오. → <i>센서의 설치 및 제거, p. 28</i> 필요한 경우 센서 홀더와 센서 외함에서 유리 파편을 제거하십시오. 센서 튜브 씰링이 손상되었는지 확인하고 필요한 경우 교체하십시오. → <i>구동부: 분해, p. 36</i> 필요한 경우 공정을 중지하고(필요한 경우 공정 매질의 압력을 낮추거나 배출함) Ceramat WA154을 제거하십시오. 세라믹 로터리 밸브에서 유리 파편을 제거하고 센서 외함의 씰링이 손상되지 않았는지 확인하고 필요한 경우 교체하십시오. → <i>개폐식 피팅: 제거, p. 41</i>
	분석 측정 기기가 잘못 설정됨.	분석 측정 기기를 올바르게 설정하십시오(해당 설명서 참조).
측정값을 표시하지 않거나 잘못된 측정값을 표시함.	센서에 결함이 있음.	센서를 교체하십시오. → <i>센서의 설치 및 제거, p. 28</i>
	플러그인 커넥터에 결함이 있거나 센서 케이블이 손상됨.	플러그인 커넥터를 고정하거나 손상된 센서 케이블을 교체하십시오. → <i>센서 케이블: 설치, p. 25</i>
	분석 측정 기기가 잘못 설정됨.	분석 측정 기기를 올바르게 설정하십시오(해당 설명서 참조).

¹⁾ 센서가 없거나 잘못 설치된 센서가 있는 경우 회전식 캡 아래에서 압축 공기 누출이 감지되고 소리가 들리더라도 이는 의도된 것으로서 결함이 아닙니다. 회전식 캡을 더 세게 조이지 마십시오. → *안전 장비, p. 6*

장애: 개폐식 피팅이 SERVICE 또는 PROCESS 정위치로 완전히 이동하지 않습니다

⚠조심! 구동부 회전으로 인한 손과 손가락의 부상 위험. 드라이브를 손으로 더 돌리거나 Ceramat WA154에 잡아 넣지 마십시오.

주의 사항! 수동으로 가한 추가적 힘의 작용에 의한 제품 손상(개폐식 피팅의 압축 공기로 인한 손상이 아님). 계속해서 드라이브를 무리하게 돌리지 마십시오.

01. 서비스 위치(SERVICE 정위치) 또는 공정 위치(PROCESS 정위치)에 완전히 도달하도록 구동부의 제어 압력을 최대 허용값까지 높입니다. → *제품 사양, p. 51*

✓ 위치 표시기가 SERVICE 또는 PROCESS 표시를 가리킵니다.

참고: 문제 해결 방안이 성공적인 경우 취급 단계 02로 계속합니다. 문제 해결 방안이 실패한 경우 취급 단계 03으로 계속합니다.

02. 문제 해결 방안이 성공적인 경우: 장애의 원인을 점검합니다. 필요 시 구동부를 분해합니다. 구동부를 유지·보수하거나 예비 구동부를 사용하여 공정 유닛의 기능을 점검합니다.

03. 문제 해결 방안이 실패할 경우: 공정을 멈추고 필요 시 압력을 차단하거나 공정 매질을 배출합니다. Ceramat WA154을(를) 탈거하고 수리를 위해 담당 현지 대리점으로 보냅니다.

→ knick-international.com

다음을 참고하면 됩니다

→ *크닉 수리 서비스, p. 35*

→ *개폐식 피팅: 제거, p. 41*

→ *구동부: 분해, p. 36*

8 사용 중단

8.1 개폐식 피팅: 제거

⚠경고! 방폭 지역에서 사용 시 기계적으로 생성된 불꽃으로 인한 폭발 위험. 기계적으로 생성된 불꽃을 방지하기 위한 조치를 취합니다. 안전 지침을 따라야 합니다.

→ 방폭 지역에서의 작동, p. 7

⚠경고! 공정 매질 또는 세척 매질이 Ceramat WA154 또는 공정 연결에서 누출되고 여기에는 유해 물질이 함유되어 있을 수 있습니다. 안전 지침을 따라야 합니다. → 안전, p. 5

01. 공정을 멈추고 필요 시 압력을 차단하거나 공정 매질을 배출합니다.
02. Ceramat WA154을(를) 서비스 위치(SERVICE 정위치)로 이동합니다.
→ 서비스 위치로 이동(SERVICE 정위치), p. 27
03. 공기압 공급 장치를 차단하고 공기압 시스템을 배기합니다.
04. 센서에서 센서 케이블의 케이블 소켓을 분리합니다.
05. 매질 연결부 브래킷에서 센서 케이블을 풀고 제거합니다.
06. 필요한 경우 매질 연결부 브래킷에서 등전위 본딩 라인을 풀고 제거합니다.
07. 멀티 커넥터를 제거합니다.
08. 배출용 호스를 분해합니다.
09. Ceramat WA154의 고정용 브래킷에서 매질 연결부 브래킷을 제거합니다.
10. 공정 체결부를 풉니다.
11. Ceramat WA154을 고객이 제공한 공정 연결부에서 제거합니다.
12. 공정 연결부를 적절하게 씰링합니다.

8.2 반송

필요 시 깨끗한 상태로 안전하게 포장하여 담당 지역 대리점으로 제품을 보냅니다.

→ knick-international.com

유해 물질과 접촉할 경우 발송 전 제품을 제염하고 소독합니다. 서비스 직원이 잠재적 위험에 노출되는 것을 방지하기 위해 발송물에는 항상 적절한 반송 양식(제염 선언서)을 첨부해야 합니다. → knick-international.com

8.3 폐기

제품의 적절한 폐기를 위해 현지 규정 및 법률을 준수해야 합니다.

Cerammat WA154은(는) 버전에 따라 다양한 재질을 포함합니다. → 제품 코드, p. 10

9 예비 부품, 액세서리 및 공구

9.1 씰링 키트

Cerammat WA154은 모듈식으로 조립됩니다. 주문한 버전에 따라 수리용 씰링 키트가 다릅니다.

주문한 버전의 Cerammat WA154은 제품 코드로 식별합니다. → *제품 식별*, p. 9

Cerammat WA154의 씰링 키트도 마찬가지로 제품 코드로 식별합니다. 씰링 키트의 제품 코드에 있는 옵션은 Cerammat WA154의 제품 코드에 있는 옵션과 일치합니다. .

참고: Cerammat WA154의 제품 코드에 제품 코드가 선정된 옵션 1(가압이 있는 pH 센서 ø 12 mm)은 옵션 0의 씰링 키트 제품 코드에 통합되어 있습니다.

다음과 같이 크기가 다른 세 가지 씰링 키트를 사용할 수 있습니다.

- ZU0988 센서 소켓이 없는 씰링 키트
- ZU0989 센서 소켓이 있는 씰링 키트
- ZU0990 씰링이 있는 센서 소켓

참고: 요청 시 다른 씰링 키트가 제공됩니다.

근정표가 각 씰링 키트에 동봉되어 있습니다. 이 근정표에는 제품 구성, 포함된 O-링의 설치 위치 및 윤활 지점에 대한 정보가 기재되어 있습니다. O-링은 함께 제공된 그리스로 윤활해야 합니다.

9.1.1 예시: 씰링 키트 제품 코드

다음 예시는 액세서리 "센서 소켓이 있는 씰링 키트"의 제품 코드 ZU0989-0HB11-000을 Cerammat WA154의 해당 버전의 제품 코드와 연관시켜 보여줍니다.

공압식 구동부가 있는 기본 기기, 스테인리스강 버전		WA154	-	X	0	H	B	B	1	1	3	0	0	B	B	2	0	-	0	0	0
센서 소켓이 있는 씰링 키트		ZU0989	-		0	H		B	1	1								-	0	0	0
방폭	ATEX Zone 0			X														-			
센서	PG13.5를 사용하는 ø 12 mm의 센서				0													-			
씰링의 재질	FFKM – FDA					H												-			
센서 보호용 튜브 재질	하스텔로이 C22						B											-			
센서 소켓 재질	하스텔로이 C22, 짧은 보호 장치							B	1									-			
센서 소켓 스크레이퍼	천연 PEEK									1								-			
침적 깊이	300 mm										3	0	0					-			
매질과 접촉하는 재질	하스텔로이 C22													B				-			
공정 체결	분리형 플랜지, PN10/16, DN 65														B	2		-			
보호용 케이지	없음																0	-			
특별 버전	없음																	-	0	0	0

ZU0988 센서 소켓이 없는 씰링 키트

씰링 키트 ZU0988에는 선택한 버전의 모든 O-링이 포함되어 있습니다. 센서 소켓은 포함되어 있지 않습니다. → 예비 부품, p. 45

참고: Ceramat WA154의 제품 코드에 제품 코드가 선정된 옵션 1(가압이 있는 pH 센서 ø 12 mm)은 옵션 0의 씰링 키트 제품 코드에 통합되어 있습니다.

센서 소켓이 없는 씰링 키트		ZU0988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
센서	pH 센서 ø 12 mm(PG 13.5 또는 가압 있음)	0											
	광학식 센서 ø ½"(12.7 mm)	2											
	광학식 센서 ø 12 mm	3											
씰링의 재질	FKM	A											
	EPDM	B											
	EPDM – FDA	E											
	FKM – FDA	F											
	FFKM – FDA	H											
	FFKM	K											
센서 소켓	없음		0	0									
센서 슬리브 스크레이퍼	없음							0					
특별 버전	없음											0	0

ZU0989 센서 소켓이 있는 씰링 키트

씰링 키트 ZU0989에는 센서 소켓과 선택한 버전의 모든 O-링이 포함되어 있습니다.

참고: Ceramat WA154의 제품 코드에 제품 코드가 선정된 옵션 1(가압이 있는 pH 센서 ø 12 mm)은 옵션 0의 씰링 키트 제품 코드에 통합되어 있습니다.

센서 소켓이 있는 씰링 키트		ZU0989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
센서	pH 센서 ø 12 mm(PG 13.5 또는 가압 있음)	0											
	광학식 센서 ø ½"(12.7 mm)	2											
	광학식 센서 ø 12 mm	3											
씰링의 재질	FKM	A											
	EPDM	B											
	EPDM – FDA	E											
	FKM – FDA	F											
	FFKM – FDA	H											
	FFKM	K											
센서 소켓	Hastelloy C22(가드 없음)		B	0									
	Hastelloy C22(짧은 가드)		B	1									
	1.4404(가드 없음)		H	0									
	1.4404(짧은 가드)		H	1									
	1.4404(긴 가드)		H	2									
	1.4404(전체 가드)		H	3									
	PEEK(가드 없음)		E	0									
	티탄(가드 없음)		T	0									
	티탄(짧은 가드)		T	1									
센서 슬리브 스크레이퍼	없음							0					
	있음, 천연 PEEK							1					
특별 버전	없음											0	0

ZU0990 씰링이 있는 센서 소켓

씰링 키트 ZU0990에는 센서 소켓과 여기에 설치되는 모든 씰링 또는 슬라이딩 링만 포함되어 있습니다.

참고: Ceramat WA154의 제품 코드에 제품 코드가 선정된 옵션 1(가압이 있는 pH 센서 ø 12 mm)은 옵션 0의 씰링 키트 제품 코드에 통합되어 있습니다.

씰링이 있는 센서 소켓		ZU0990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
센서	pH 센서 ø 12 mm(PG 13.5 또는 가압 있음)	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	광학식 센서 ø ½"(12.7 mm)	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	광학식 센서 ø 12 mm	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
씰링의 재질	FKM	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EPDM	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EPDM – FDA	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	FKM – FDA	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	FFKM – FDA	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	FFKM	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
센서 소켓	Hastelloy C22(가드 없음)	B 0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hastelloy C22(짧은 가드)	B 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1.4404(가드 없음)	H 0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1.4404(짧은 가드)	H 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1.4404(긴 가드)	H 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1.4404(전체 가드)	H 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PEEK(가드 없음)	E 0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	티탄(가드 없음)	T 0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	티탄(짧은 가드)	T 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
센서 슬리브 스크레이퍼	없음	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	있음, 천연 PEEK	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
특별 버전	없음		-	0	0	0	0						

9.2 예비 부품

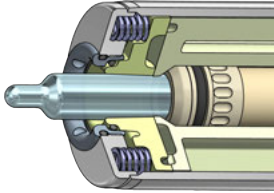
센서 소켓

센서 소켓은 센서 보호용 튜브에 나사로 고정되어 공정에서 센서를 밀폐합니다. 이때 센서 소켓은 세라믹 잠금 장치에서 슬라이딩됩니다. 센서 소켓과 세라믹 사이의 인터페이스도 밀폐됩니다.

모든 센서 소켓은 액세서리 ZU0990 제품 코드를 사용하여 주문할 수 있습니다. → ZU0990 *씰링이 있는 센서 소켓*, p. 44

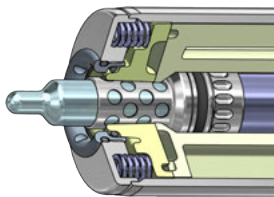
센서 보호용 튜브가 없는 센서 소켓

이 버전은 외피가 형성되지 않는 공정 매체에 적합합니다.



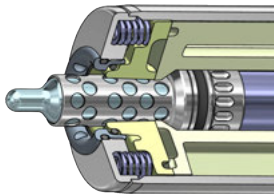
짧은 센서 보호용 튜브가 있는 센서 소켓

이 버전은 크기가 취성 외피를 별로 형성하지 않는 공정 매체에 적합합니다.



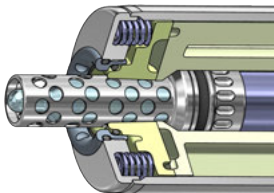
긴 센서 보호용 튜브가 있는 센서 소켓

이 버전은 크기가 취성 외피를 많이 형성하는 공정 매체에 적합합니다. 연장된 구조에 의해 공정 위치로 이동할 때 발생할 수 있는 비교적 두꺼운 외피가 제거됩니다. 따라서 센서가 기계적 영향으로부터 더 잘 보호됩니다.



전체 센서 보호용 튜브가 있는 센서 소켓

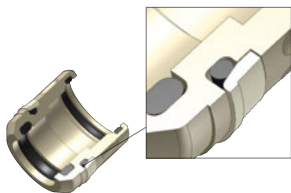
이 버전은 전체 길이에 걸쳐 센서를 둘러싸고 있습니다. 따라서 센서 끝부분을 포함한 센서가 기계적 영향으로부터 보호됩니다. 추가로 이 센서 소켓은 흐르는 공정 매질과 함께 유입될 수 있는 입자로부터도 보호됩니다.



PEEK 재료의 스크레이퍼가 있는 센서 소켓

이 버전에는 PEEK 재료의 스크레이퍼가 있으며 접착력이 있거나 끈적이는 매질 및 공정 매질 내 입자를 제거하는 데 권장됩니다. 센서 소켓은 액세서리 ZU0989 "센서 소켓이 있는 씰링 키트" 및 ZU0990 "씰링이 있는 센서 소켓"의 제품 코드를 사용하여 선택하고 주문할 수 있습니다.

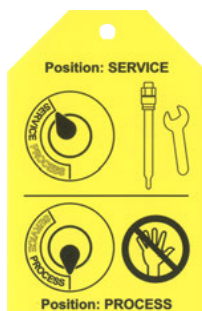
→ *씰링 키트*, p. 42



안전 태그

안전 태그는 고체 타입 전해질 센서의 안전한 설치 및 제거에 대한 정보를 제공합니다. → *센서의 설치 및 제거*, p. 28

손상되거나 분실된 안전 태그는 요청 시 교체할 수 있습니다.



9.3 액세서리



RV01 체크 밸브

체크 밸브 RV01은 공정 매질 또는 교정, 세정 또는 세척 매질이 주입구로 역류하는 것을 방지합니다. 체크 밸브는 제품 코드를 통해 선택됩니다.

체크 밸브		RV01	-	-	-	-
외함, 밸브 몸체 재질	스테인리스강 1.4404		H			
	PEEK		E			
씰링의 재질	FKM			A		
	EPDM			B		
	FFKM			C		
	FKM-FDA			F		
	EPDM-FDA			E		
	FFKM-FDA			H		
주입구의 내부 나사선	G $\frac{1}{4}$ "				4	
	G $\frac{1}{8}$ "				8	
배출구의 외부 나사선	G $\frac{1}{4}$ "					4
	G $\frac{1}{8}$ "					8



ZU0631 표준 매질 연결

액세서리 ZU0646 "공압식 수동 제어 밸브"와 함께 또는 공정 제어 시스템 (PCS)을 통해 작동하기 위해 Ceramat WA154을(를) 수동으로 작동하기 위한 연결 세트.



ZU0646 공압식 수동 제어 밸브

액세서리 ZU0631 "표준 매질 연결"과 함께 Ceramat WA154을(를) 수동으로 작동하기 위한 스위치(공기압 전환을 위한 토글 스위치).



ZU0654/ZU0655 추가적인 매질용 어댑터

어댑터를 사용하여 뜨거운 물, 증기 등과 같은 추가적인 매질을 Ceramat WA154로 보낼 수 있습니다. 어댑터의 매질 연결에는 체크 밸브가 내장되어 있습니다.

어댑터는 Ceramat WA154와(과) 매질 연결 멀티 커넥터 사이에 설치됩니다.

- ZU0654/1 PEEK 재질의 어댑터, O-링 FKM
- ZU0654/2 PEEK 재질의 어댑터, O-링 EPDM
- ZU0654/3 PEEK 재질의 어댑터, O-링 FFKM
- ZU0655/1 재질의 어댑터 1.4571, O-링 FKM
- ZU0655/2 재질의 어댑터 1.4571, O-링 EPDM
- ZU0655/3 재질의 어댑터 1.4571, O-링 FFKM



ZU0670/1 가압된 센서용 공기 공급 장치 0.5 - 4 bar

ZU0670/2 가압된 센서용 공기 공급 장치 1 - 7 bar

ZU0713 호스, 20 m(ZU0670용 연장)

이 부품은 액상 타입 전해질 센서용 Ceramat WA154 버전의 가압 챔버에서 정의된 과압을 유지합니다.



ZU0953 압축 공기 공급 장치를 센서 압력 챔버에 연결하기 위한 연결 세트

이 연결 세트를 사용하면 고정 설치된 ¼" 파이프(고객 제공)에 액세스리 ZU0670 "가압 센서용 공기 공급 장치"를 설치할 수 있습니다.

ZU0953은 고정 배관(강성 ¼" 파이프)과 Ceramat WA154의 움직이는 구성품을 연결하는 고무 액세서리입니다.

9.4 공구



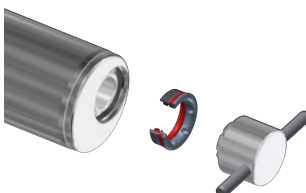
ZU0648 설치용 전용 공구

ZU0648 설치용 전용 공구는 구동부의 커플링 너트를 풀고 고정하는데 사용됩니다(구동부 분해 및 설치).



ZU0647 센서 설치용 전용 공구

ZU0647 센서 설치용 전용 공구는 센서를 적절하게 조이는 데 사용됩니다. 높은 조임용 토크로 인한(예: 오픈 엔드 렌치 사용으로 인해) 센서 연결부 PG 13.5의 플라스틱 나사산의 손상을 방지합니다.



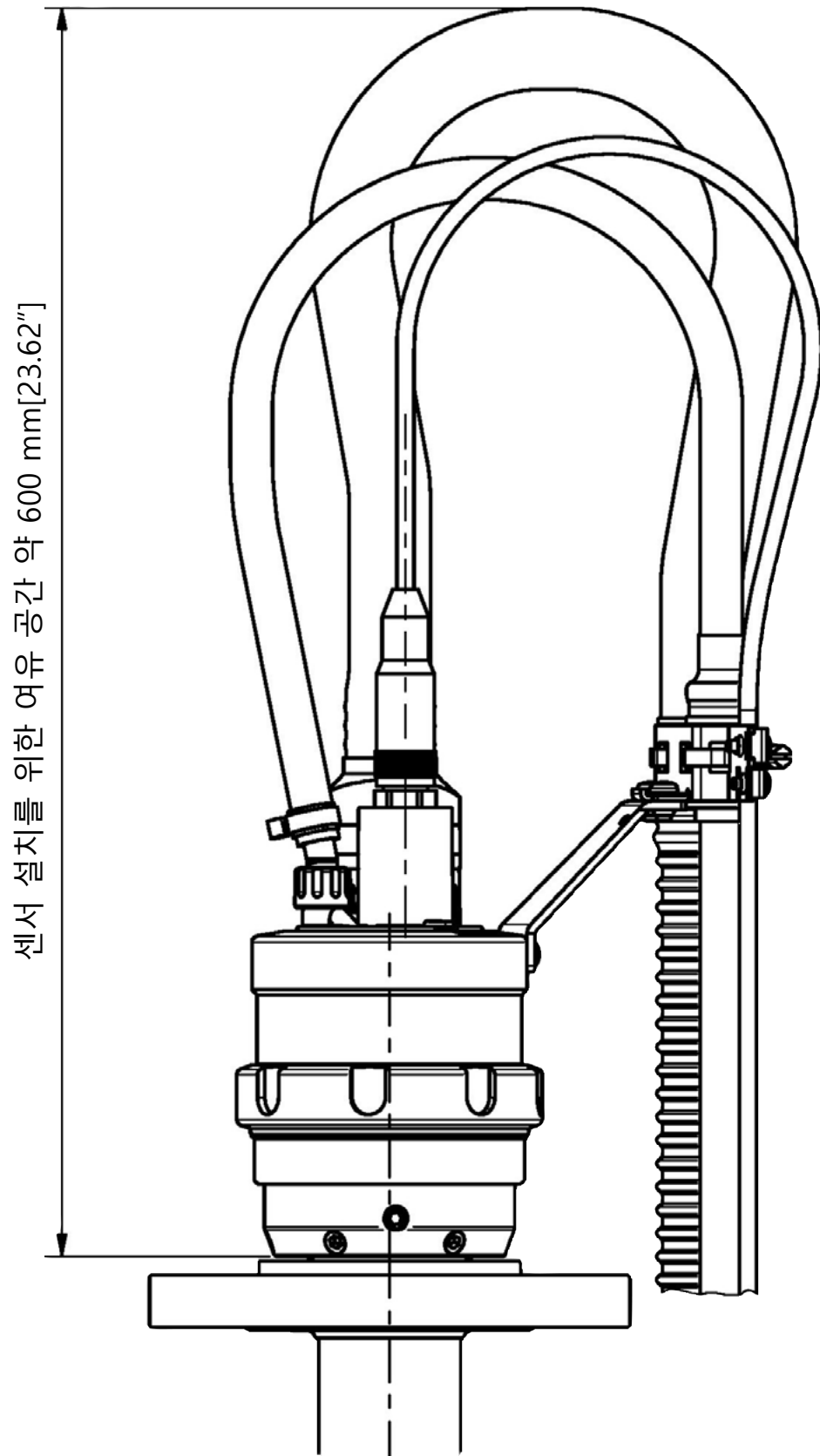
ZU0999 소켓 렌치

보호용 케이지가 없는 Ceramat WA154의 경우 소켓 렌치는 씰링용 링을 설치 및 제거하는 데 사용됩니다(예: 씰링용 링의 O-링을 확인하고 필요한 경우 교체할 때).

10 치수 도면

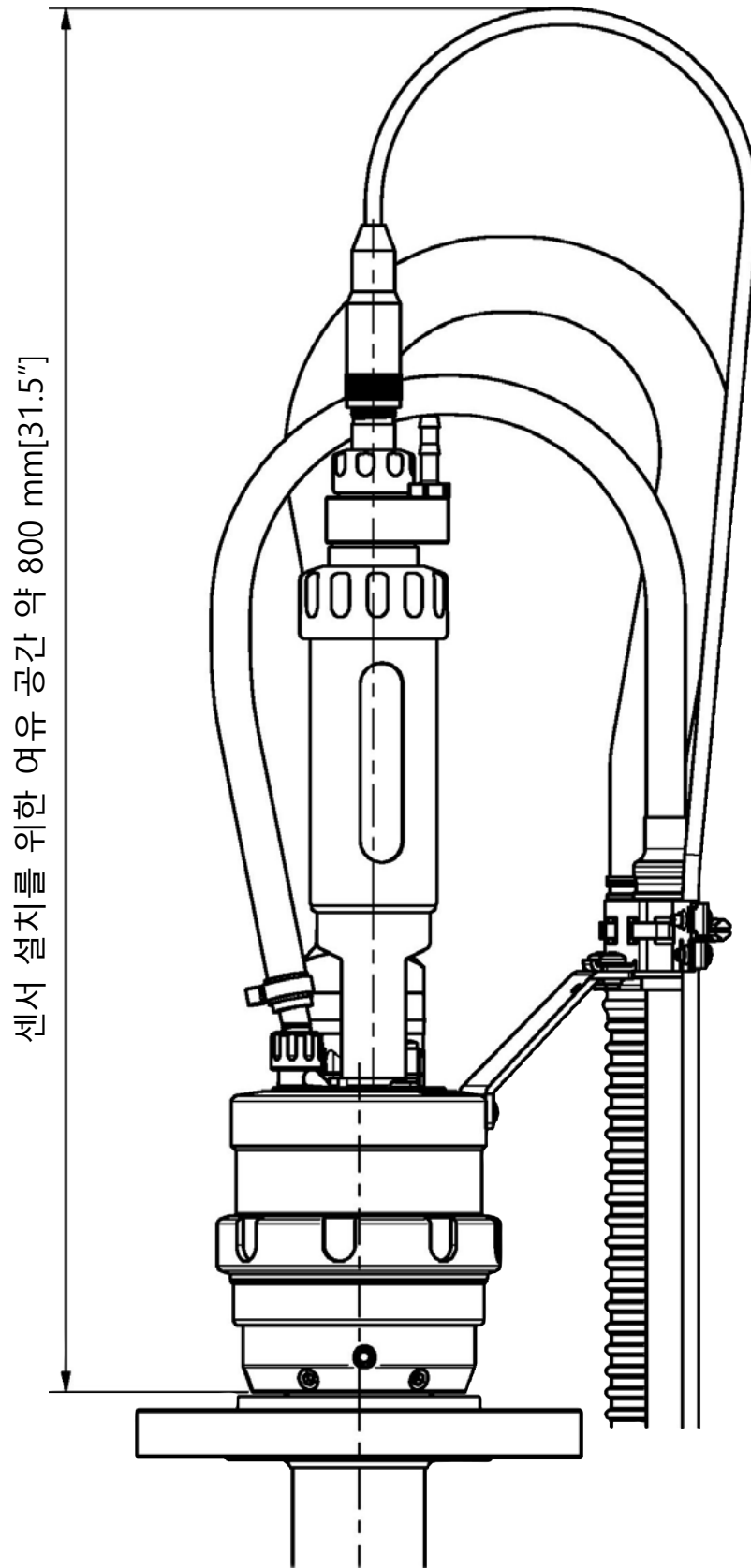
고체 타입 전해질 센서용 개폐식 피팅

참고: 모든 치수는 mm [inch] 단위로 제공됩니다.

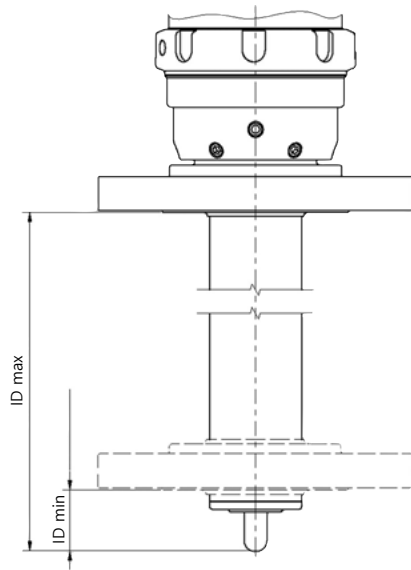


액상 타입 전해질 센서용 개폐식 피팅

참고: 모든 치수는 mm [inch] 단위로 제공됩니다.



공정 체결(제품군의 구성 발체본)



플랜지

최대 침적 깊이(ID = immersion depth) = 300 mm (11.81")

최소 침적 깊이(ID = immersion depth) = 23 mm (0.91")¹⁾

¹⁾ 특수 침적 깊이의 경우에만 해당하는 최소 침적 깊이 23 mm (0.91"). 표준 버전의 경우에 해당하는 최소 침적 깊이 150 mm (5.91") → 제품 코드, p. 10

11 제품 사양

움직일 때 허용 공정 압력 및 온도	0 ~ 140 °C에서 10 bar(32 ~ 284 °F에서 145 psi)								
서비스 위치에 고정된 상태에서 허용 공정 압력 및 온도	0 ~ 40 °C에서 16 bar(32 ~ 104 °F에서 232 psi)								
허용 세척 압력 및 온도	5 ~ 60 °C에서 6 bar(41 ~ 140 °F에서 87 psi) , 액세서리 ZU0654/ZU0655 „추가적인 매질용 어댑터“ 사용 시 최대 135 °C(275 °F) → 액세서리, p. 46								
센서 제어 허용 압력	4 ~ 7 bar(58 ~ 101.5 psi) 공정 압력에 따라 필요한 제어 압력: <table> <tr> <th>제어 압력</th><th>공정 압력</th></tr> <tr> <td>5 bar(72.5 psi)</td><td>7 bar(101.5 psi)</td></tr> <tr> <td>6 bar(87 psi)</td><td>8 bar(116 psi)</td></tr> <tr> <td>7 bar(101.5 psi)</td><td>10 bar(145 psi)</td></tr> </table>	제어 압력	공정 압력	5 bar(72.5 psi)	7 bar(101.5 psi)	6 bar(87 psi)	8 bar(116 psi)	7 bar(101.5 psi)	10 bar(145 psi)
제어 압력	공정 압력								
5 bar(72.5 psi)	7 bar(101.5 psi)								
6 bar(87 psi)	8 bar(116 psi)								
7 bar(101.5 psi)	10 bar(145 psi)								
주변 온도	-10 ~ 70 °C(14 ~ 158 °F)								
보호 등급	IP66								
센서	→ 제품 코드, p. 10								
공정 체결	→ 제품 코드, p. 10								
침적 깊이/설치 치수	→ 치수 도면, p. 48								
매질 접촉부의 재질	→ 제품 코드, p. 10								
압력 품질									
표준	ISO 8573-1:2001에 따름								
품질 등급	3.3.3 또는 3.4.3								
고체 등급	3(최대 5 µm, 최대 5 mg/m³)								
15 °C(59 °F)를 초과하는 온도에서의 수분 함량	등급 4, 압력 이슬점 3 °C (37.4 °F) 이하								
온도 5 ~ 15 °C(41 ~ 59 °F)에서의 수분 함량	등급 3, 압력 이슬점 -20 °C (-4 °F) 이하								
유분 함량	등급 3(최대 1 mg/m³)								
연결									
배출구	매질 연결 배출용 호스에 맞는 연결 부품 → 배출구, p. 21								
가압된 센서용	내경이 6 mm 또는 ¼"인 공압장치 호스 연결부의 나사산 G1/8이 있는 호스 접속관 NW6 최대 7 bar(101.5 psi)의 공정 압력보다 0.5 ~ 1 bar(7.25 ~ 14.5 psi) 더 높은 센서 가압 챔버의 압력								
공기압, 세척 매질 및 교정 매질(개폐식 피팅 제어용 공기)용	멀티 커넥터 Unical용								
중량	재질 및 버전에 따라 다릅니다. Knick 또는 담당 지역 대리점을 통해 자세한 정보를 확인할 수 있습니다.								

약어

ANSI	American National Standards Institute
ATEX	Atmosphères Explosibles(폭발성 대기)
CE	Conformité Européenne(유럽 적합성 평가)
DIN	Deutsches Institut für Normung(독일 표준 협회)
DN	Diamètre Nominal(공칭 폭)
EPDM	에틸렌 프로필렌 디엔 모노머 고무
EU	유럽연합
FDA	U.S. Food and Drug Administration(미국 식약청)
FFKM	과불화 고무
FKM	플루오르 고무
IEC	International Electrotechnical Commission(국제 전기 기술 위원회)
IP	International Protection/Ingress Protection (이물질 및 습기의 침투에 대한 보호)
ISO	국제 표준 기구
KEMA	Keuring van Elektrotechnische Materialen te Arnhem (전기 기술 장비 시험소)
PCS	공정 제어 시스템
PEEK	폴리에테르에테르케톤
PG	PG 나사
PP	폴리프로필렌
PVDF	폴리비닐리덴 플루오라이드

용어집

CE 인증

제품이 유럽연합의 규격 통일 법규에서 그 부착을 규정하는 적용되는 요건을 충족한다는 내용의 EU 규정 765/2008에 따른 제조사 선언서.

검사

마모의 원인 결정 및 향후 사용을 위해 필요한 결과의 도출을 포함하는 유닛의 현재 상태 확인 및 평가를 위한 조치. (출처: DIN 31051 유지·보수의 기반)

수리

개선을 제외하고 작동하는 상태의 유닛을 반환하기 위한 조치. (출처: DIN 31051 유지·보수의 기반)

위험

위험은 발생할 수 있는 손상의 원인으로 정의됩니다. "위험"이라는 용어는 예상되는 손상의 원인과 유형을 더욱 자세히 설명하기 위해 명시할 수 있습니다. (출처: EN ISO 12100)

위험

손상 발생 가능성과 손상 범위의 조합(출처: EN ISO 12100)

위험 평가

전체 개폐 운동, 위험 분석 및 위험 평가를 포함합니다(출처: EN ISO 12100)

유지·보수

물건 수명 주기 내 필요한 기능을 충족하고 다시 그러한 상태로 만들어 물건의 상태를 유지하는 모든 기술적, 관리 기술 및 운영 기술적 조치의 조합. (출처: EN 13306 유지·보수 - 유지·보수 용어)

유지·보수

규정 상태 유지 [...] 및 유닛의 기존 마모 예비 부품 탈거 지연을 위한 조치. (출처: DIN 31051 유지·보수의 기반)

잔존 위험

잔존 위험은 보호 조치를 취한 후 남아있는 위험으로 정의됩니다. (출처: EN ISO 12100)



Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG

Beuckestraße 22
14163 Berlin
독일
전화: +49 30 80191-0
팩스: +49 30 80191-200
info@knick.de
www.knick-international.com

원문 사용 설명서의 번역
저작권 2024 • 사전 통지 없이 변경될 수 있습니다
버전 3 • 문서 공개 일자 2024.08.09.
현재 문서는 당사 웹사이트의 해당 제품에서 다운로드할
수 있습니다.

TA-203.092-KNKO03



103215