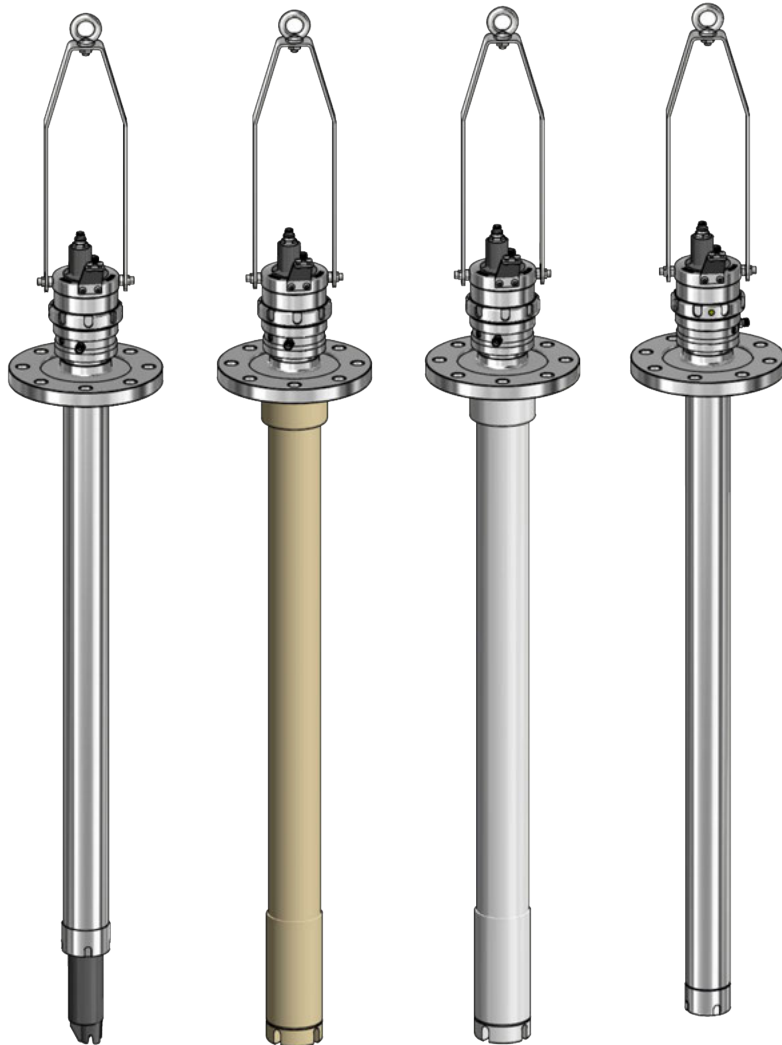


사용 설명서

Ceramat WA160

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.	
<i>없음</i>	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

목차

1 안전	5
1.1 사용 용도.....	5
1.2 작업자에 대한 요구 사항.....	5
1.3 잔존 위험.....	5
1.4 유해 물질.....	6
1.5 방폭 지역에서의 작동.....	6
1.5.1 설치 및 유지·보수 시 발생할 수 있는 발화 위험.....	7
1.5.2 작동 중 발생할 수 있는 발화 위험.....	7
1.6 안전 교육.....	7
1.7 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 구동부.....	16
2.5.3 공정 체결 및 침적관.....	17
2.6 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.....	22
3.4 배출구.....	22
3.4.1 배출용 호스: 설치 지침.....	22
3.4.2 배출용 호스: 설치.....	23
3.5 매질 연결.....	24
3.5.1 매질 연결부: 설치 지침.....	24
3.5.2 멀티 커넥터: 설치.....	25
3.5.3 전자식 공압 제어 장치: 연결.....	25
3.5.4 ZU0631 표준 매질 연결부: 설치.....	25
3.6 센서 케이블: 설치.....	26
3.7 옵션: 내장된 센서 보호 장치가 있는 센서 외함 정렬.....	26
4 시운전	27

- 5 작동 28**
 - 5.1 공정 위치로 이동(PROCESS 정위치)..... 28
 - 5.2 서비스 위치로 이동(SERVICE 정위치)..... 28
 - 5.3 센서의 장착 및 탈거..... 29
 - 5.3.1 센서의 설치 및 제거 시 안전 지침..... 29
 - 5.3.2 고체 타입 전해질 센서: 설치 29
 - 5.3.3 고체 타입 전해질 센서: 제거 31
 - 5.4 공극 세정..... 32
 - 5.5 응축수 배출 33
- 6 유지·보수 35**
 - 6.1 검사 및 유지·보수 35
 - 6.1.1 검사 및 유지·보수 간격..... 35
 - 6.1.2 사용되고 허용된 윤활제..... 36
 - 6.1.3 매질과 접촉하는 재질의 특성..... 36
 - 6.2 수리..... 36
 - 6.2.1 수리 시 안전 지침..... 36
 - 6.2.2 구동부: 분해 37
 - 6.2.3 구동부: 설치 38
 - 6.2.4 크닉 수리 서비스..... 39
- 7 문제 해결 40**
- 8 사용 중단 42**
 - 8.1 개폐식 피팅: 제거 42
 - 8.2 반송..... 42
 - 8.3 폐기..... 42
- 9 예비 부품, 액세서리 및 공구 43**
 - 9.1 슝링 키트 43
 - 9.2 예비 부품 44
 - 9.3 액세서리 46
 - 9.4 공구..... 47
- 10 치수 도면 48**
- 11 제품 사양 49**
 - 용어집..... 51

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 WA160(이하 제품이라고도 함)은(는) 탱크 및 용기에 설치하기 위한 개폐식 피팅입니다. 이 제품은 공정 파라미터 측정을 위한 센서를 장착하는 데 사용됩니다. 센서는 Cerammat WA160을(를) 통해 공정 매질로 이동합니다. Cerammat WA160은(는) 공압식으로 구동됩니다.

서비스 위치(SERVICE 정위치)에서는 공정 중 고객(이하 "사용 회사"라고도 함)이 세척, 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 WA160은(는) 다음 센서 타입에 적합합니다.

고체 타입 전해질 센서 외경 12 mm, 길이 225 mm, 센서 연결부 나사산 PG 13.5

자세한 정보는 센서 제조사의 관련 문서에서 확인할 수 있습니다.

명시된 작동 조건을 준수하는 경우에만 제품 사용이 허용됩니다. → *제품 사양, p. 49*

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 WA160-X 버전은 방폭 지역에서의 사용에 대해 인증을 받았습니다.

→ *방폭 지역에서의 작동, p. 6*

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.

1.3 잔존 위험

이 제품은 기술에 대한 인증된 안전 기술적 규칙에 따라 개발 및 제조되었습니다. Cerammat WA160에 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 WA160을 작동해야 합니다. → *제품 사양, p. 49*
- 제품은 시스템의 보호된 영역에 설치하십시오. 또는 Ceramat WA160을 보호하기 위해 적절한 조치를 취하십시오.
- 화학적으로 공격적인 공정 매질의 경우 검사 및 유지·보수 간격을 적절히 조정합니다.
→ *검사 및 유지·보수 간격, p. 35*
- 들러붙거나 끈적이는 공정 매질은 Ceramat WA160의 기능을 저하시킬 수 있습니다(예: 부품의 접촉으로 인해). 검사 및 유지·보수 간격을 적절히 조정합니다.
→ *검사 및 유지·보수 간격, p. 35*

1.4 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.

1.5 방폭 지역에서의 작동

Cerammat WA160-X은(는) 방폭 지역에서의 사용에 대해 인증을 받았습니다.

- EU 형식 시험 인증서 KEMA 04ATEX4035X
- IECEx CoC 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 저하시키지 않습니다.

→ *제품 사양, p. 49*

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)

1.5.1 설치 및 유지·보수 시 발생할 수 있는 발화 위험

기계적으로 불꽃이 발생하는 것을 방지하기 위해 Ceramat WA160-X을(를) 조심스럽게 취급하고 커버 및 받침을 사용하는 등 적합한 조치를 취하십시오.

Cerammat WA160-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 Ceramat WA160-X의 버전이 달라질 수 있습니다. 이러한 차이는 사용 회사에서 평가하고 기록해야 합니다.

→ 명판, p. 12

기계적으로 생성된 불꽃

금속 부품의 개별 충격 또는 Ceramat WA160-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.

1.5.2 작동 중 발생할 수 있는 발화 위험

전도도 1 nS/m 미만의 물을 기반으로 하지 않는 세척 매질, 세정 매질 또는 교정 매질을 사용할 경우 내부의 비전도성 부품에서 정전하가 축적될 수 있습니다. 사용 회사는 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.

정전하

Cerammat WA160-X 특정 버전의 침적 튜브는 비전도성 플라스틱(예: PP, PVDF)으로 코팅되었습니다. 플라스틱에 정전하가 발생할 수 있습니다. 이 전하는 다음 조건이 충족되는 경우에만 효과적인 발화원이 되지 않습니다.

- 효과적인 전하 발생 메커니즘은 제외됩니다.
- 공정 매질이 접지되고 최소 전도율이 10 nS/cm입니다.

이러한 조건을 보장할 수 없는 경우 구역 0과 구역 1에서 작동이 허용되지 않습니다.

1.6 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.

1.7 유지·보수 및 예비 부품

예방적 유지·보수

예방적 유지·보수는 제품이 장애 없이 작동하도록 유지하고 다운 타임을 최소화할 수 있습니다. Knick은(는) 권장 사항으로 검사 및 유지·보수 간격을 제공합니다. → *유지·보수, p. 35*

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. 35*

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. 44*

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 WA160
- 사용 설명서
- 경우에 따라 특별 버전용 추가 문서¹⁾
- EU 적합성 선언²⁾
- EU 형식 시험 인증서²⁾

2.2 제품 식별

Ceramat WA160 제품의 다양한 버전은 제품 세부 코드에 코딩되어 있습니다.

제품 세부 코드는 명판 및 납품서와 제품 포장에 명시되어 있습니다. → 명판, p. 12

2.2.1 제품 세부 코드 예시

제품 세부 코드	WA160	-	X	3	A	R	D	3	B	1	-	0	0	0	
방폭	ATEX Zone 0		X									-			
센서 플러그인 커넥터	Memosens			3								-			
씰링의 재질	FKM				A							-			
프로브 외함 및 센서 소켓의 재질	내장된 센서 보호 장치가 없는 PVDF, 전체 센서 보호 장치의 센서 소켓 C22					R						-			
공정 체결	분리형 플랜지, ANSI 316, 150 lbs, 3"						D	3				-			
침적 깊이	1000 mm								B			-			
침적관의 재질	스테인리스 강 1.4571									1		-			
특별 버전	없음											-	0	0	0

1) 배송은 주문한 Ceramat WA160 버전에 따라 다릅니다. → 제품 코드, p. 10

2) 방폭 지역에서의 작동에 대해 인증을 받은 버전만 배송됩니다.

2.2.2 제품 코드

공압식 구동부가 있는 기본 기기, 스테인리스강 버전		WA160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
방폭	ATEX Zone 0	X												
	없음	N												
센서 플러그인 커넥터	VP	1												
	InduCon	2												
	Memosens	3												
씰링의 재질	FKM	A												
	EPDM	B												
	FFKM/FFKM ¹⁾	C												
	EPDM - FDA	E												
	FFKM - FDA	H												
	FFKM	K												
프로브 외함 및 센서 소켓의 재질	내장된 센서 보호 장치가 있는 PEEK	A												
	내장된 센서 보호 장치가 있는 PVDF	B												
	내장된 센서 보호 장치가 없는 PEEK	C												
	내장된 센서 보호 장치가 없는 PVDF	D												
	1.4435, 내장된 센서 보호 장치 없음, 센서 소켓 PEEK	E												
	내장된 센서 보호 장치가 없는 PEEK, 긴 센서 소켓 1.4404	H												
	내장된 센서 보호 장치가 없는 PEEK, 긴 센서 소켓, C22	J												
	내장된 센서 보호 장치가 없는 PVDF, 긴 센서 소켓 1.4404	K												
	내장된 센서 보호 장치가 없는 PVDF, 긴 센서 소켓, C22	L												
	내장된 센서 보호 장치가 없는 PEEK, PEEK 스크레이퍼 링이 있는 센서 소켓 PEEK	M												
	내장된 센서 보호 장치가 없는 PEEK, 전체 센서 보호 장치의 센서 소켓 1.4404	N												
	내장된 센서 보호 장치가 없는 PVDF, 전체 센서 보호 장치의 센서 소켓 1.4404	O												
	내장된 센서 보호 장치가 없는 PEEK, 전체 센서 보호 장치의 센서 소켓 C22	P												
내장된 센서 보호 장치가 없는 PVDF, 전체 센서 보호 장치의 센서 소켓 C22	R													
공정 체결	플랜지, 분리형, PN10/16, DN 80	B 3												
	플랜지, 분리형, PN10/16, DN 100	B 4												
	플랜지, 분리형, PN10/16, DN 125	B 5												
	플랜지, 분리형, PN10/16, DN 150	B 6												
	분리형 플랜지, PN16, DN 200	B 7												
	분리형 플랜지, PN40, DN 80	E 3												
	분리형 플랜지, PN40, DN 100	E 4												
	분리형 플랜지, PN40, DN 125	E 5												
	분리형 플랜지, PN40, DN 150	E 6												
	분리형 플랜지, PN40, DN 200	E 7												

1) 공정과 접촉하는 씰링/세정 매질과 접촉하는 씰링

공압식 구동부가 있는 기본 기기, 스테인리스강 버전		WA160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	낙농 파이프 DN 80									C 3	-			
	낙농 파이프 DN 100									C 4	-			
	분리형 플랜지, ANSI 316, 150 lbs, 3"									D 3	-			
	분리형 플랜지, ANSI 316, 150 lbs, 3.5"									D 4	-			
	분리형 플랜지, ANSI 316, 150 lbs, 4"									D 5	-			
	분리형 플랜지, ANSI 316, 150 lbs, 5"									D 6	-			
	분리형 플랜지, ANSI 316, 150 lbs, 6"									D 7	-			
	분리형 플랜지, ANSI 316, 300 lbs, 3"									P 3	-			
	분리형 플랜지, ANSI 316, 300 lbs, 3.5"									P 4	-			
	분리형 플랜지, ANSI 316, 300 lbs, 4"									P 5	-			
	분리형 플랜지, ANSI 316, 300 lbs, 5"									P 6	-			
	분리형 플랜지, ANSI 316, 300 lbs, 6"									P 7	-			
침적 깊이 ¹⁾	600 mm									A	-			
	1000 mm									B	-			
	1500 mm									C	-			
	2000 mm									D	-			
침적관의 재질	스테인리스 강 1.4571									1	-			
	스테인리스강 1.4435, 연마됨									2	-			
	스테인리스강, PP로 감싸짐									3	-			
	스테인리스강, PVDF로 감싸짐									4	-			
특별 버전	없음										-	0	0	0
	특수 그리스가 있는 장비(고객이 준비)										-	0	0	1
	하스텔로이 C22 재질의 고정링(공정 유닛) 하스텔로이 C22 재질의 회전 태핏(회전식 드라이브)										-	0	0	A
	고객 맞춤형 데이터 시트										-	0	0	F

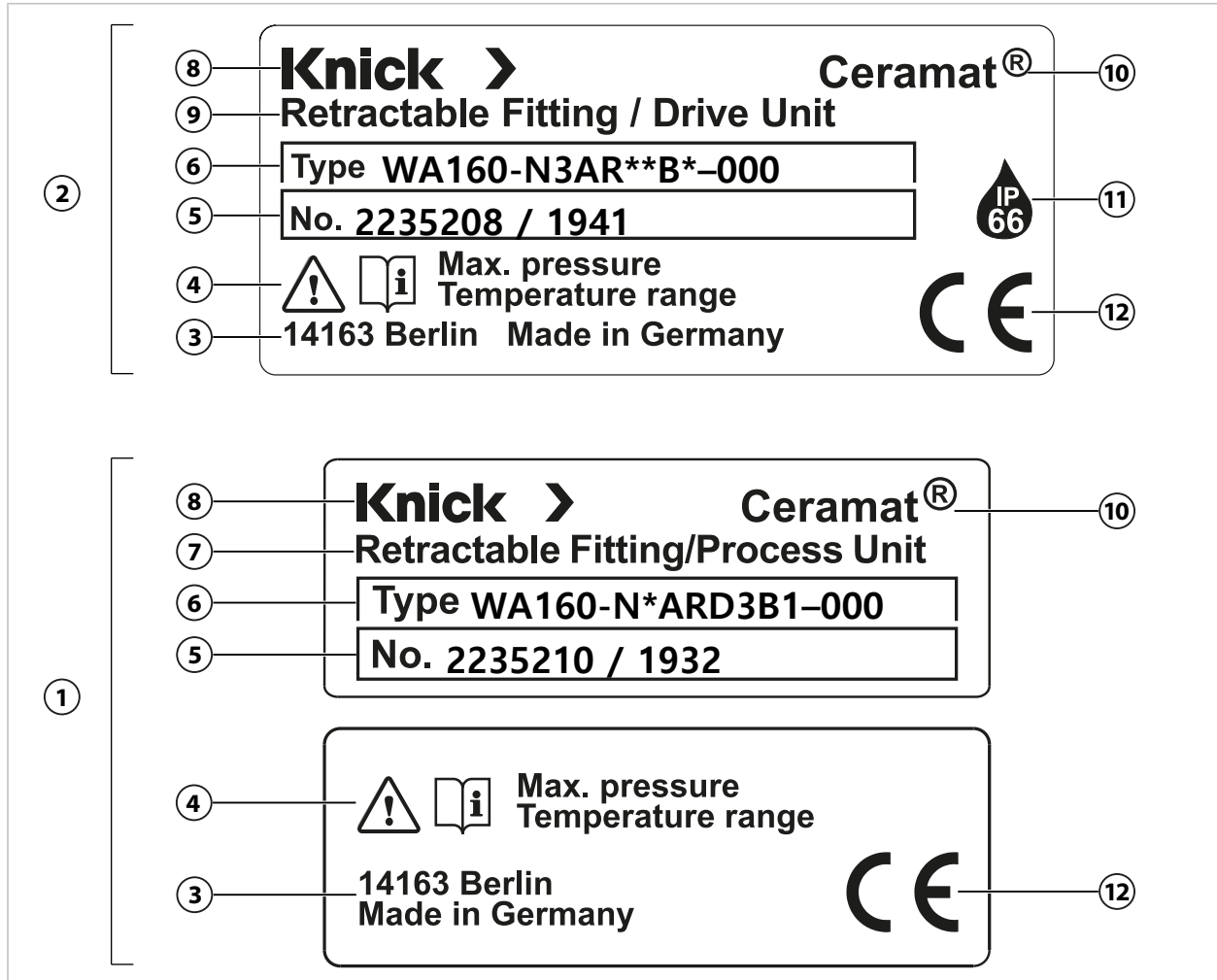
1) 요청 시 다른 침적 깊이 제공.

2.3 명판

Ceramat WA160은(는) 구동부 및 공정 유닛에 명판으로 표시되어 있습니다. Ceramat WA160의 버전에 따라 다양한 정보가 명판에 명시되어 있습니다.

명판, ATEX 인증이 없는 버전

참고: 그림은 Ceramat WA160-N 버전의 예시 명판을 보여줍니다.

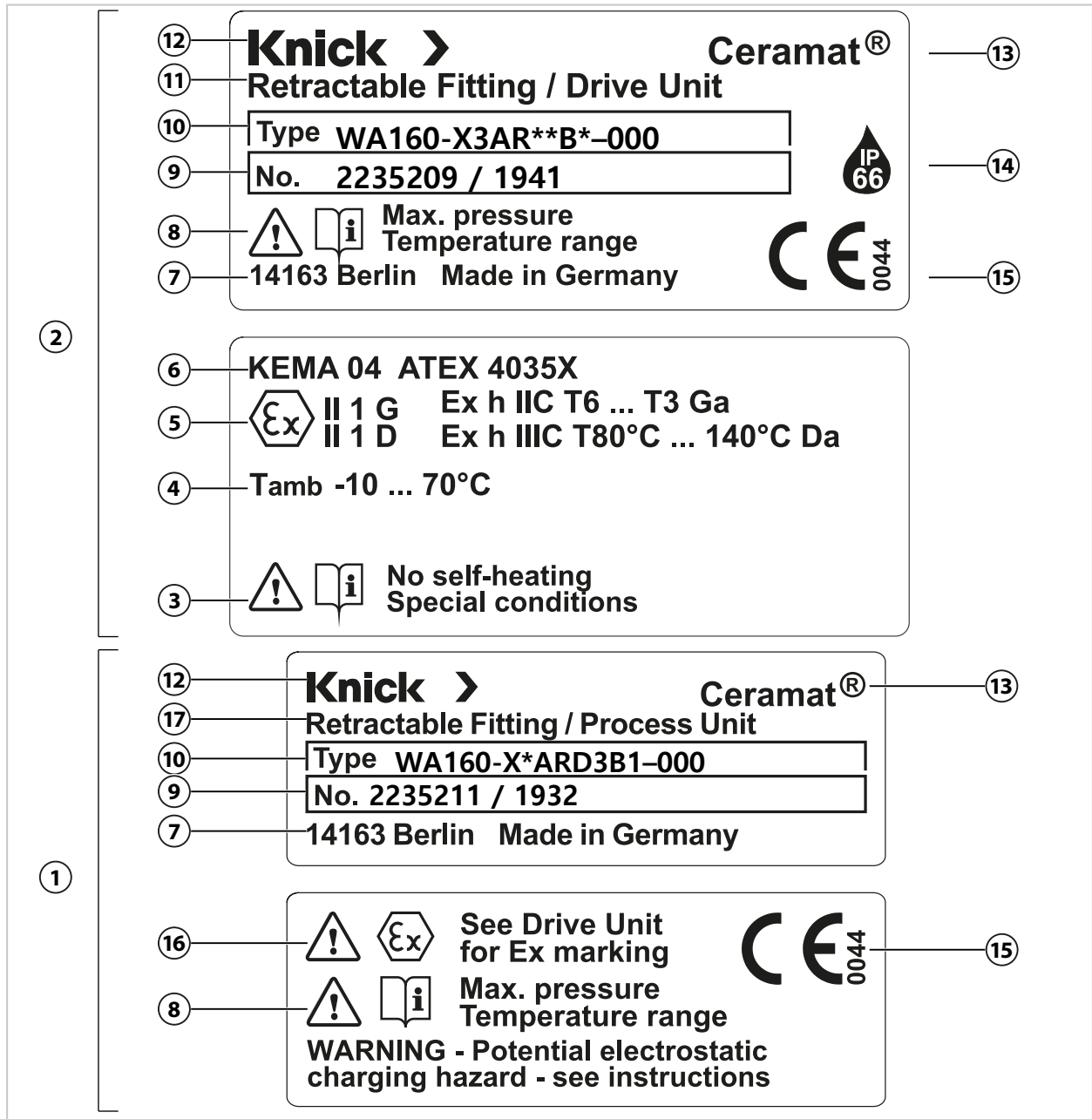


1	공정 유닛 명판	7	제품군: 개폐식 피팅 부품: 공정 유닛
2	구동부 명판	8	제조사
3	원산지 표시가 있는 제조사의 주소	9	제품군: 개폐식 피팅 부품: 구동부
4	최대 작동 압력 및 온도 범위 ¹⁾	10	제품군
5	일련 번호/제조연도 및 제조주간 YYWW	11	IP 보호 등급
6	제품 세부 코드	12	CE 인증

¹⁾ 자세한 정보는 함께 적용되는 EU 형식 시험 인증서와 → 안전, p. 5 장 및 → 제품 사양, p. 49에서 확인할 수 있습니다.

명판, ATEX 인증이 있는 버전








참고: 그림은 Ceramat WA160-X 버전의 예시 명판을 보여줍니다.



1 공정 유닛 명판	10 제품 세부 코드
2 구동부 명판	11 제품군: 개폐식 피팅 부품: 구동부
3 자체 발열 없음/특별 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 정보로 이동하는 링크
8 최대 작동 압력 및 온도 범위 ¹⁾	17 제품군: 개폐식 피팅 부품: 공정 유닛
9 일련 번호/제조연도 및 제조주간 YYWW	

¹⁾ 자세한 정보는 함께 적용되는 EU 형식 시험 인증서와 → 안전, p. 5 장 및 → 제품 사양, p. 49에서 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. 6에 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. 28
	서비스 위치를 표시하는 라벨(SERVICE 정위치). → 서비스 위치로 이동(SERVICE 정위치), p. 28

2.5 구성 및 기능

Cerammat WA160은(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. 37

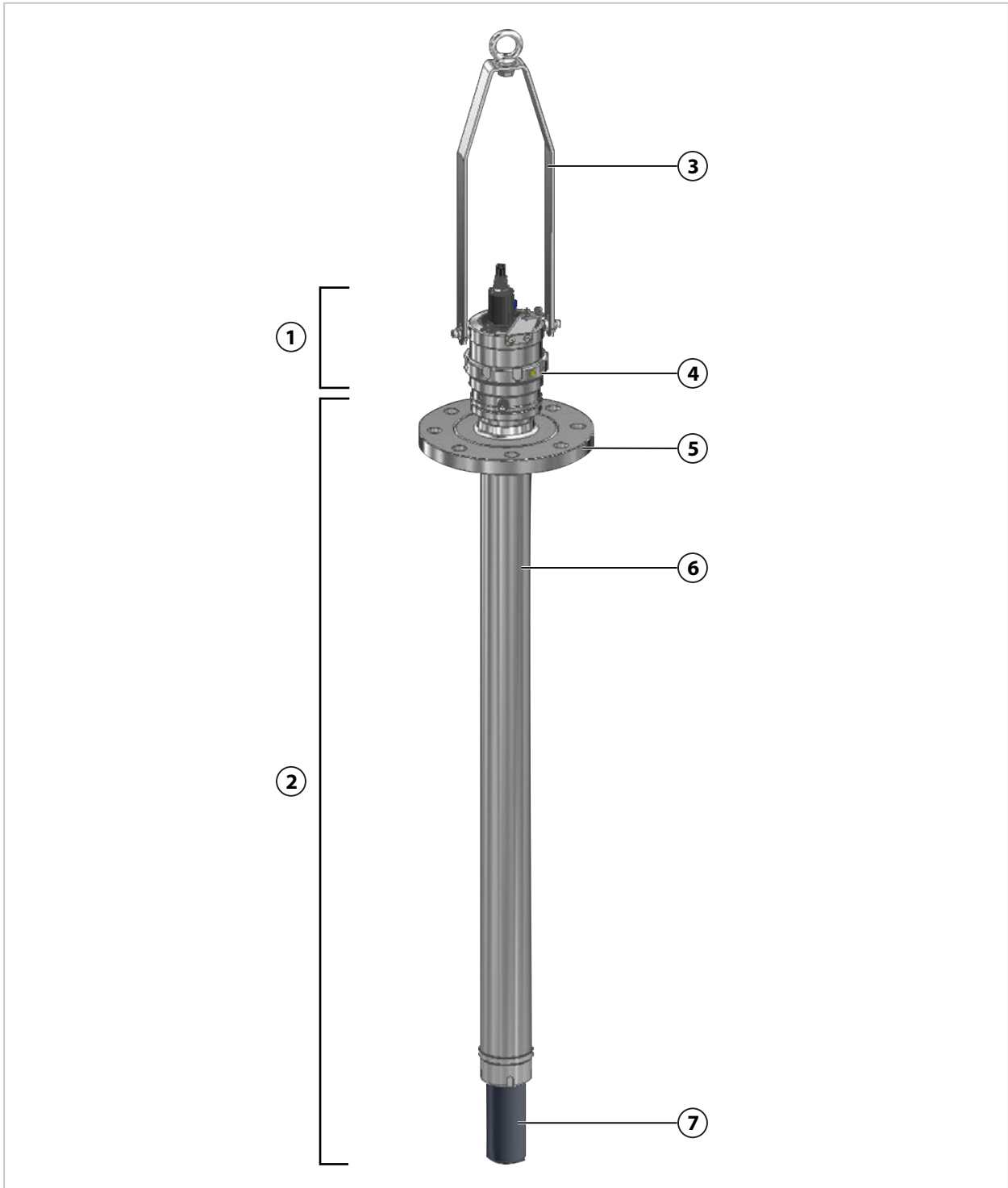
공정 체결은 측정 포인트의 공정 연결에서 Cerammat WA160을(를) 고정합니다.

공압식으로 구동되는 구동부가 Cerammat WA160을(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	5 공정 체결(예: 플랜지)
2 공정 유닛	6 침적관
3 고정용 브래킷 ZU0651 ¹⁾ → 액세서리, p. 46	7 세라믹 회전 날개가 있는 센서 외함
4 커플링 너트	

¹⁾ Ceramat WA160의 제품 구성의 구성 요소가 아닙니다.

2.5.2 구동부

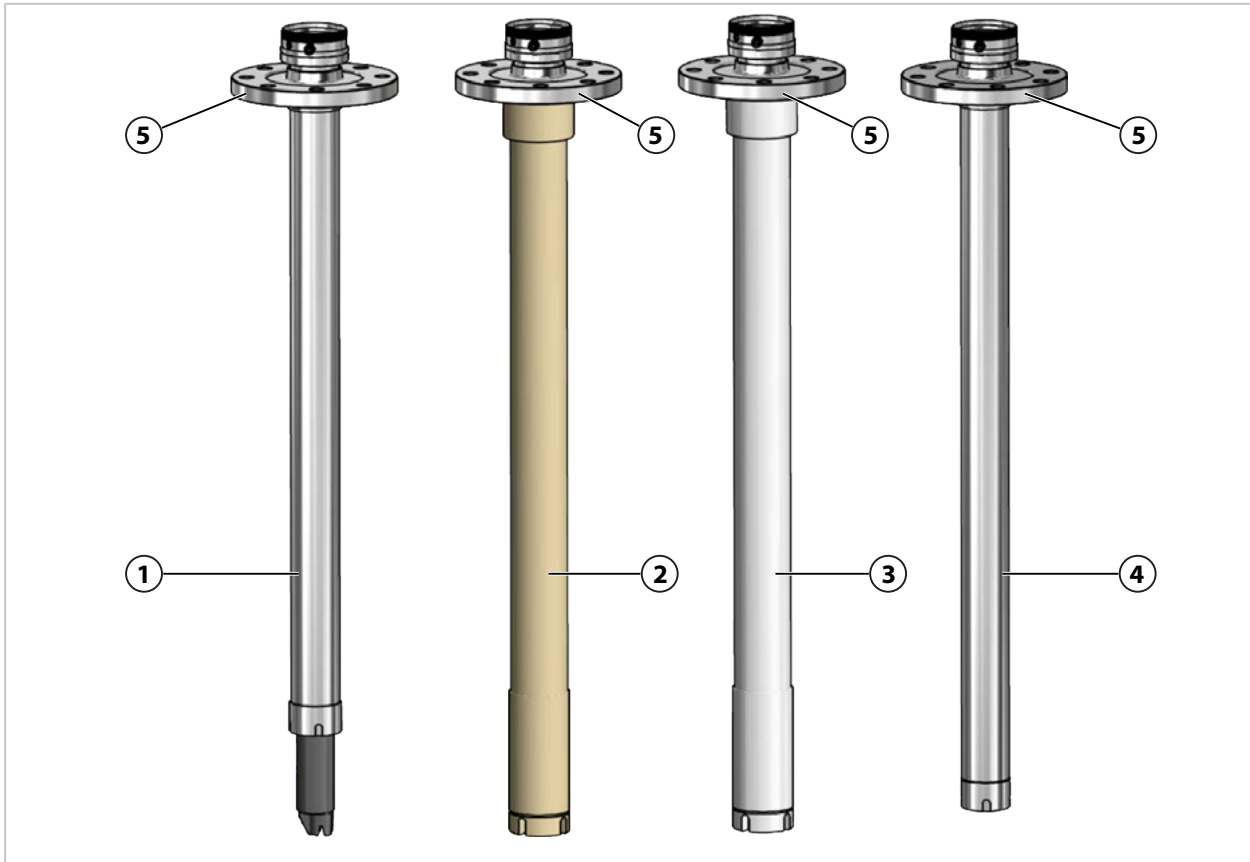
참고: 그림은 제품군의 구성의 발체본을 보여줍니다. → 제품 코드, p. 10



1 구동부

2.5.3 공정 체결 및 침적관

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



- | | |
|--------------------------|----------------------|
| 1 침적관, 스테인리스강 1.4571 | 4 침적관, 스테인리스강 1.4435 |
| 2 침적관, 스테인리스강, PP로 감싸짐 | 5 공정 체결, 플랜지, 분리형 |
| 3 침적관, 스테인리스강, PVDF로 감싸짐 | |

2.6 SERVICE/PROCESS 정위치

Cerammat WA160에는 두 개의 정위치(서비스 또는 공정 위치)를 가질 수 있습니다.

참고: Cerammat WA160은 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.

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. 28*
- *서비스 위치로 이동(SERVICE 정위치), p. 28*

3 설치

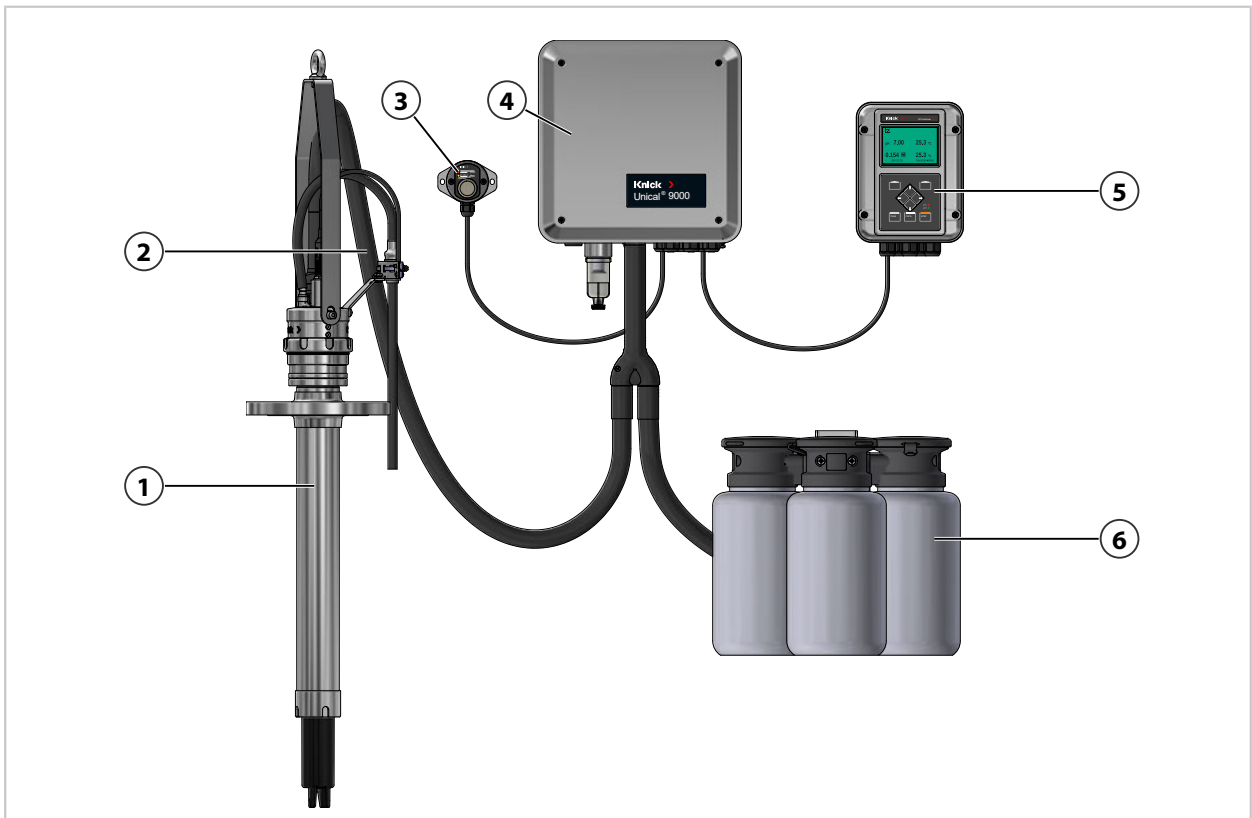
3.1 일반 설치 지침

분석 측정 시스템: 설치 예시

Ceramat WA160은(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 WA160

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



1 개폐식 피팅 WA160	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 WA160을(를) 작동할 수 있습니다. 이를 위해서는 액세서리 ZU0631 "표준 매질 연결"이 필요합니다. 그러면 Ceramat WA160이(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. 6

주의 사항! 공정 매질이 흘러와 발생하는 허용되지 않는 부하로 인한 제품 손상. 부하가 높을 경우 개폐식 피팅의 하단 끝부분을 지지하거나 탱크에 설치된 보호관으로 보호합니다. 크닉사의 권장 사항에 유의하십시오. → *허용되는 흘러오는 공정 매질로 인한 부하, p. 21*

참고: Ceramat WA160은(는) 수직 설치용입니다. 충분히 지지할 경우 측면에 설치할 수 있습니다. 구체적인 사용 사례 평가를 위해서는 → support@knick.de에 문의해야 합니다.

01. Ceramat WA160의 제품 구성이 완전한지 점검합니다. → *제품 구성, p. 9*

02. Ceramat WA160의 손상 여부를 점검합니다.

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

→ *치수 도면, p. 48*

04. 센서를 설치합니다. → *센서의 장착 및 탈거, p. 29*

05. Ceramat WA160을(를) 고객 측 공정 연결에 배치합니다.

참고: 침적 깊이가 600 mm보다 긴 버전의 경우 액세서리 ZU0651 고정용 브래킷이 권장됩니다. → *액세서리, p. 46*

06. 옵션: 센서 보호 장치가 있는 센서 외함을 공정 매질이 흐르는 방향으로 정렬합니다.

→ *옵션: 내장된 센서 보호 장치가 있는 센서 외함 정렬, p. 26*

07. Ceramat WA160을(를) 공정 체결로 공정 연결부에 고정합니다.

08. 옵션: 방폭 지역에서 사용 시 Ceramat WA160의 금속 부품을 시스템의 등전위 본딩과 연결합니다.

다음을 참고하면 됩니다

→ *방폭 지역에서의 작동, p. 6*

→ *시운전, p. 27*

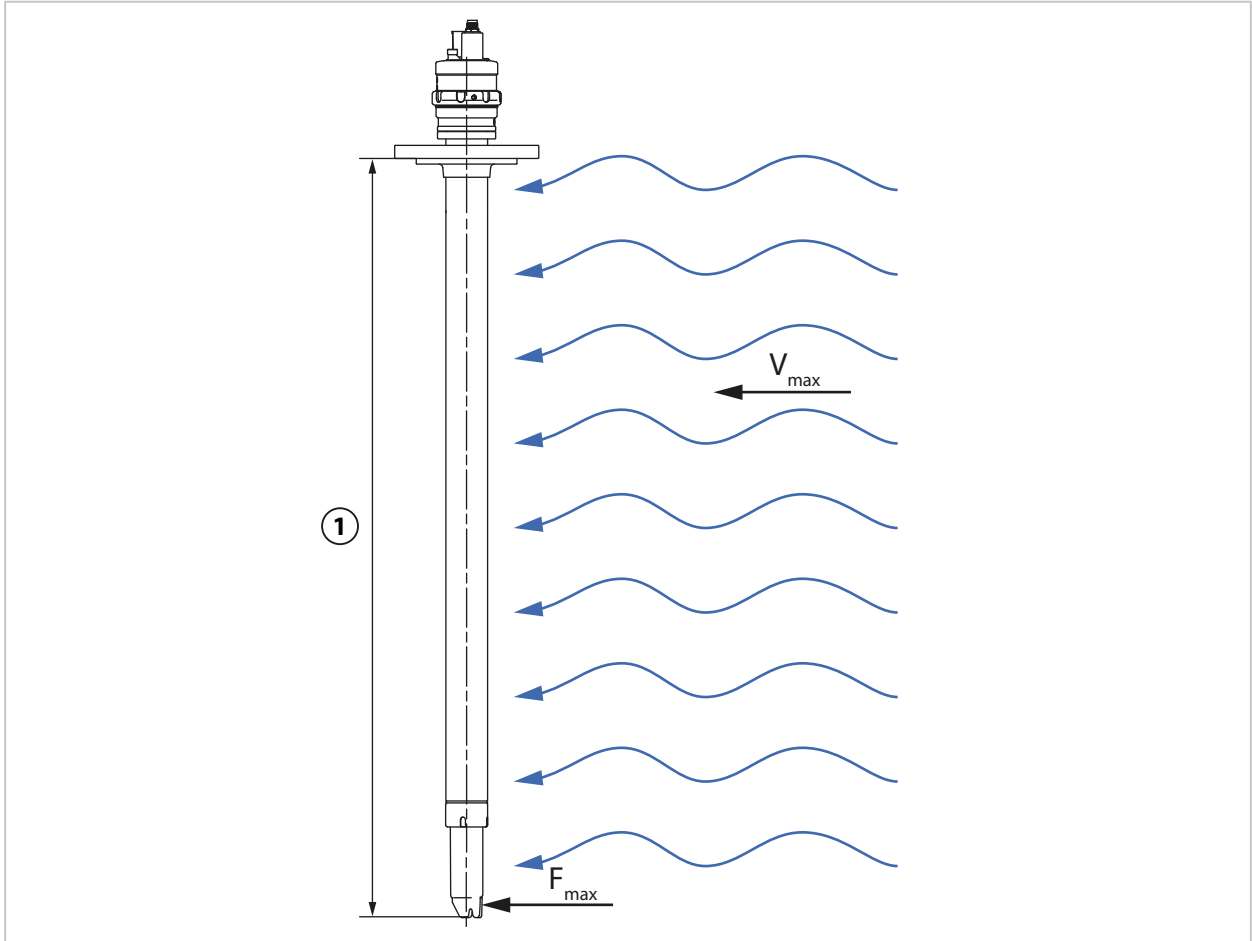
허용되는 흘러오는 공정 매질로 인한 부하

허용되는 흘러오는 공정 매질로 인한 부하는 다양한 요인에 따라 다릅니다.

- 유속
- 공정 매질의 점성 및 온도
- 펌프질 등으로 인한 압력 변동

다음 정보는 점성이 낮은 공정 매질에서 관련 압력 변동 없이 개폐식 피팅을 사용할 때 가이드 역할을 합니다. 또한 스테인리스강 1.4571 소재의 침적관이 있는 버전에만 적용됩니다.

→ 제품 코드, p. 10



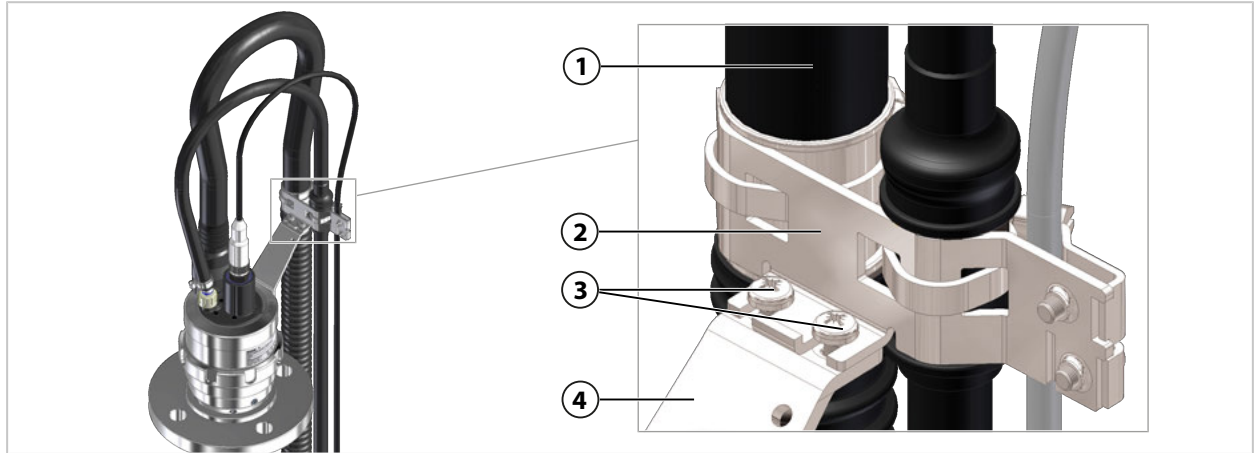
침적 깊이 (1)	F_{max}	V_{max}
1500 mm(59.05")	400 N	4 m/s
2000 mm(78.74")	300 N	3 m/s

참고: Ceramat WA160은(는) 수직 설치용입니다. 충분히 지지할 경우 측면에 설치할 수 있습니다. 구체적인 사용 사례 평가를 위해서는 → support@knick.de에 문의해야 합니다.

3.3 매질 연결: 고정용 브래킷에 설치

참고: 아래 그림은 매질 연결부 사용 시 Ceramat WA160의 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 WA160의 고정용 브래킷 (4)에 배치합니다. 필요 시 나사 (3)을 몇 번 돌려 풉니다.

02. 나사 (3)를 드라이버로 조입니다.

3.4 배출구

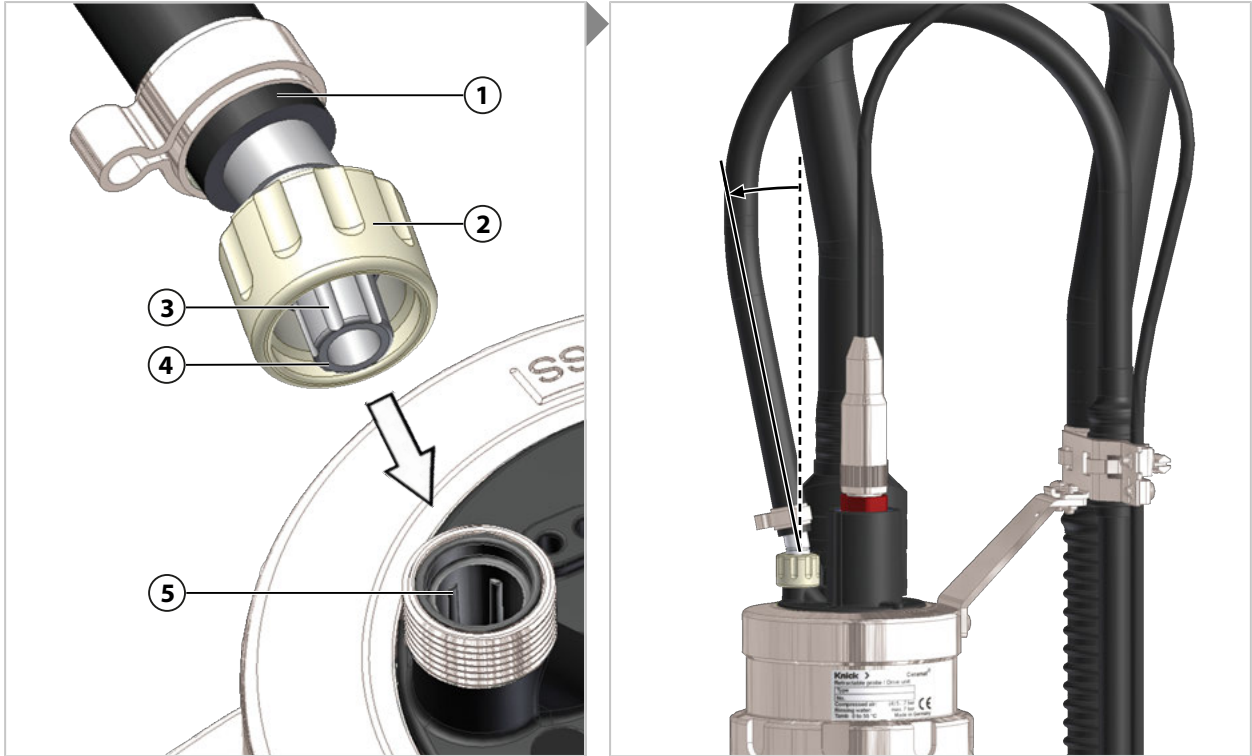
3.4.1 배출용 호스: 설치 지침

배출용 호스를 아치형으로 배치하고 개폐식 피팅의 고정용 브래킷에 고정합니다. 이로 인해 수직으로 설치한 경우 중력으로 인해 교정 챔버의 누출이 방지됩니다.

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.

3.4.2 배출용 호스: 설치

참고: 배출구는 세정 매질과 간혀 있는 공정 매질을 배출하는 데 사용되며 닫혀 있지 않아야 합니다. 센서를 각 정위치로 이동하면 가압된 공정 매질이 교정 챔버로 유입되고 배출구가 닫혀 있을 경우 압축될 수 있습니다. 이 공정 매질은 센서를 교체할 때 분출될 수 있습니다.



01. 배출구 니플 (4)를 Ceramat WA160의 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 WA160에 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"

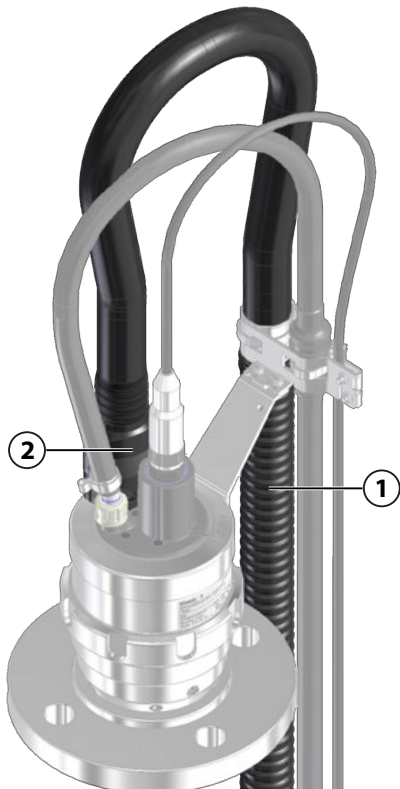
Knick 분석 측정 시스템 사용 시 모든 매질 라인 및 연결 케이블이 호스의 정위치 알림, 매질 연결 (1)로 연결됩니다. Ceramat WA160와(과)의 연결은 공용 플러그인 커넥터, 멀티 커넥터 (2)를 통해 이루어집니다.

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

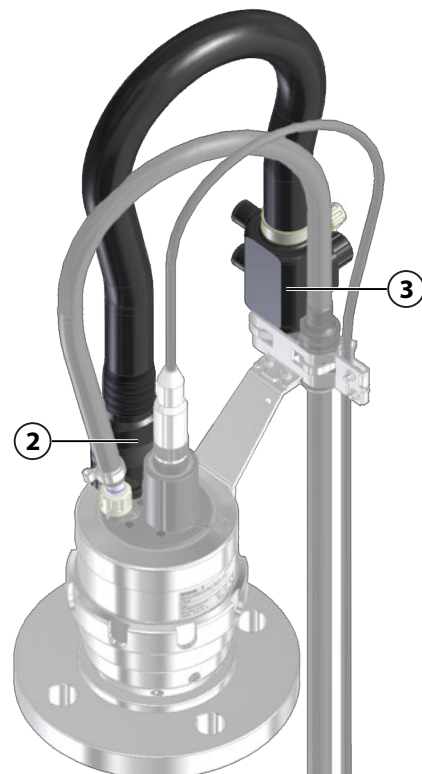
분석 측정 시스템이 없는 작동용 "표준 매질 연결"

Ceramat WA160의 제어를 위해 액세서리 ZU0646 "공압식 수동 제어 밸브" 또는 공정 제어 시스템(PCS)에 액세서리 ZU0631 "표준 매질 연결" (3)이 필요합니다. Ceramat WA160은(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"

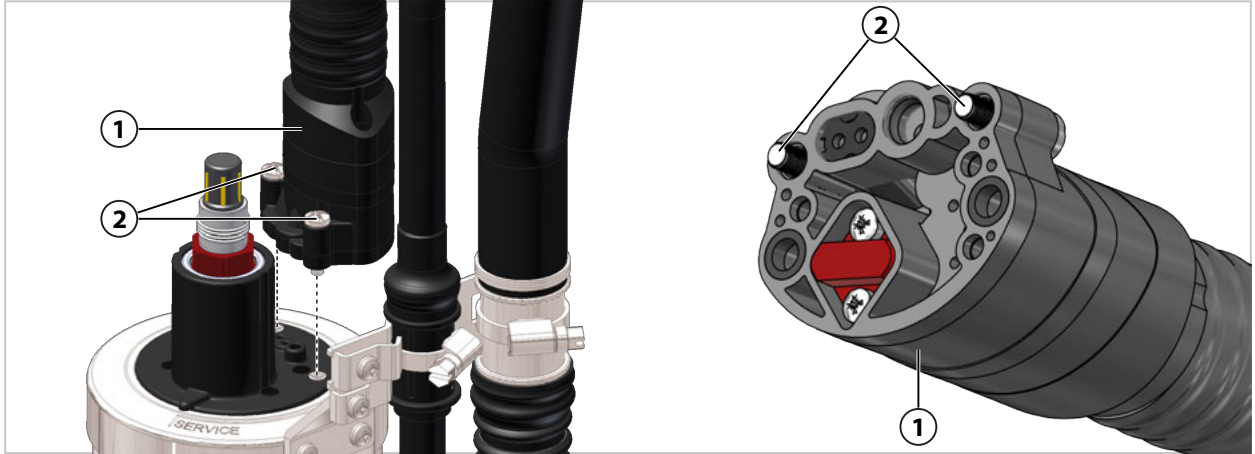


액세서리 ZU0631 분석 측정 시스템이 없는 작동용 "표준 매질 연결"

다음을 참고하면 됩니다

→ 분석 측정 시스템: 설치 예시, p. 19

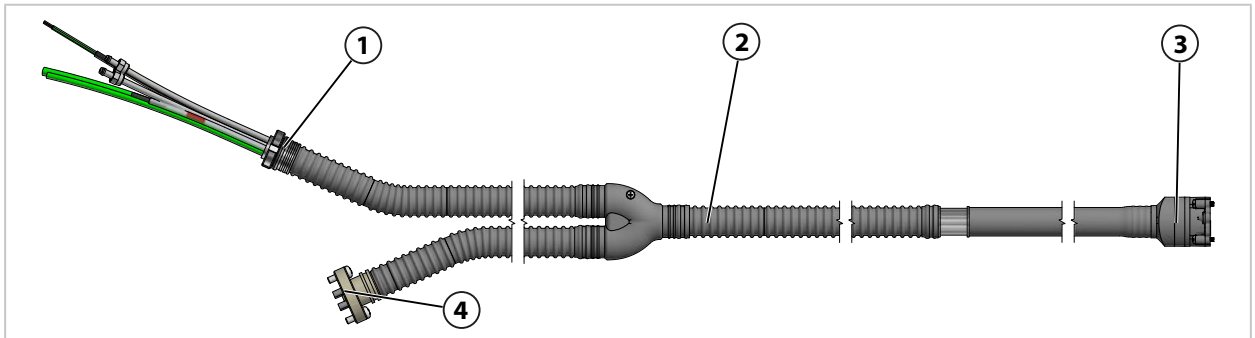
3.5.2 멀티 커넥터: 설치



01. 멀티 커넥터 (1)의 씰링 및 O-링의 올바른 배치와 손상 여부를 점검하고 필요 시 교체합니다. → 문제 해결, p. 40
02. 멀티 커넥터 (1)을 Ceramat WA160에 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 WA160의 연결은 관련 문서에 설명되어 있습니다.



- | | |
|----------------|----------------------------------|
| 1 연결 전기 공압식 제어 | 3 Ceramat WA160 연결을 위한 멀티 커넥터 |
| 2 매질 연결 | 4 연결 통합 호스 연결용 어댑터 ¹⁾ |

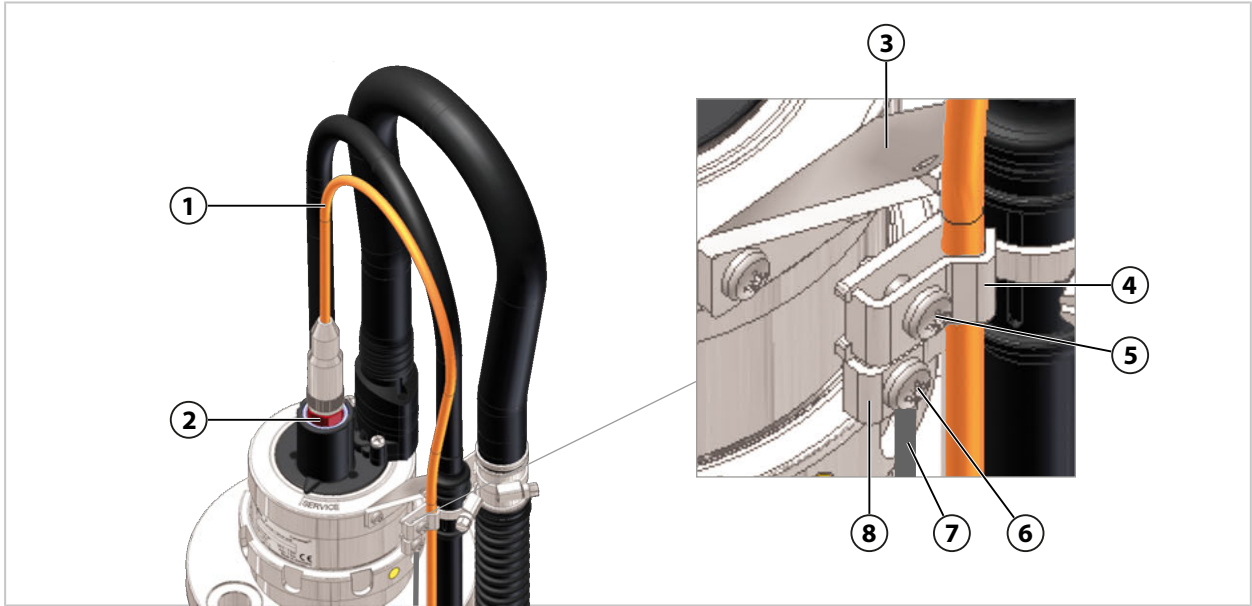
3.5.4 ZU0631 표준 매질 연결부: 설치

참고: 액세서리 ZU0631 "표준 매질 연결부"는 분석 측정 시스템 없이 Ceramat WA160을 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.

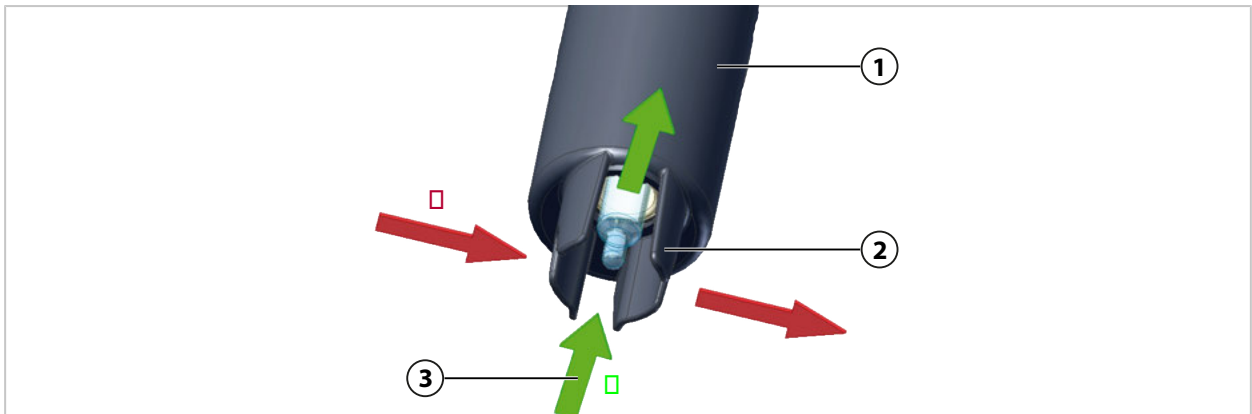
3.6 센서 케이블: 설치



01. 센서를 설치합니다. → *센서의 장착 및 탈거, p. 29*
02. 센서 케이블의 케이블 부싱 (1)을 센서 어댑터 (2)에 연결합니다.
참고: 클램프로 센서 케이블을 가볍게 고정하되 조이지는 마십시오. 그러지 않으면 Ceramat WA160을 돌릴 때 센서 케이블이 손상될 수 있습니다. 센서 케이블의 호 길이는 센서 케이블로 Ceramat WA160을 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. 6*

3.7 옵션: 내장된 센서 보호 장치가 있는 센서 외함 정렬

참고: 다음 정보는 내장된 센서 보호 장치가 있는 센서 외함 버전에만 적용됩니다.
 → *제품 코드, p. 10*



01. 센서 보호 장치 (2)가 내장된 센서 외함 (1)을 공정 매질이 흐르는 방향 (3)으로 정렬합니다. 이를 위해 개폐식 피팅을 이에 따라 배치하고 공정 연결부에 고정합니다.
 → *개폐식 피팅: 설치, p. 20*

4 시운전

▲ 경고! 손상이 있거나 부적절하게 설치한 경우 공정 매질이 Ceramat WA160 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 WA160을(를) 설치합니다. → *개폐식 피팅: 설치*, p. 20
02. 매질 연결 또는 ZU0631 "표준 매질 연결"을 고정용 브래킷에 설치합니다.
→ *매질 연결: 고정용 브래킷에 설치*, p. 22
03. 배출용 호스를 설치합니다. → *배출구*, p. 22
04. 멀티 커넥터를 설치합니다. → *멀티 커넥터: 설치*, p. 25
05. 센서 케이블을 설치합니다. → *센서 케이블: 설치*, p. 26
06. 공정 체결이 공정 연결에 확실하게 고정되어 있는지 점검합니다.
07. 옵션: Ceramat WA160-X이(가) 시스템의 등전위 본딩과 올바르게 연결되었는지 점검합니다.
→ *방폭 지역에서의 작동*, p. 6
08. Ceramat WA160을(를) 공정 위치(PROCESS 정위치)로 이동합니다.
→ *공정 위치로 이동(PROCESS 정위치)*, p. 28
✓ 위치 표시기는 PROCESS 라벨을 가리킵니다.
09. Ceramat WA160을(를) 서비스 위치(SERVICE 정위치)로 이동합니다.
→ *서비스 위치로 이동(SERVICE 정위치)*, p. 28
✓ 위치 표시기는 SERVICE 라벨을 가리킵니다.
10. 공정 조건 하에서 Ceramat WA160의 기밀성을 점검합니다.¹⁾
✓ Ceramat WA160 및 연결에 누출이 없습니다.

다음을 참고하면 됩니다

→ *문제 해결*, p. 40

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

5 작동

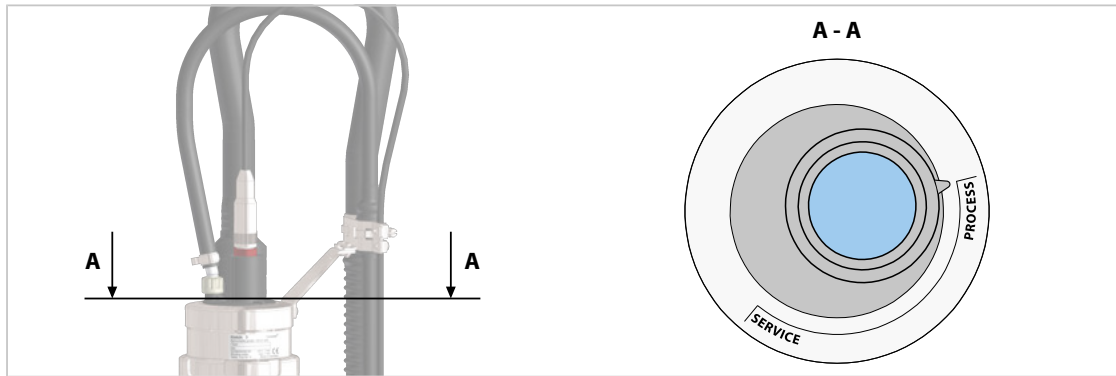
5.1 공정 위치로 이동(PROCESS 정위치)

⚠경고! 공정 매질, 세정 매질 또는 추가적인 매질이 Ceramat WA160에서 누출될 수 있으며 여기에는 유해 물질이 함유되어 있을 수 있습니다. Ceramat WA160은(는) 공정 위치(PROCESS 정위치)에 센서를 장착한 경우에만 이동합니다. → *센서의 장착 및 탈거, p. 29*

⚠조심! 손과 손가락의 압착 부상. Ceramat WA160은 정위치로 이동할 때 회전 운동(약 140°)과 승강·강하 운동(약 43 mm)을 수행합니다. 정위치로 이동하는 동안 Ceramat WA160을 만지지 마십시오.

참고: Ceramat WA160의 설치에 따라 정위치로의 이동이 다음과 같이 다르게 시작됩니다.

(a) 분석 측정 기기, (b) 전자식 공압 제어 장치의 서비스 스위치, (c) 공정 제어 시스템(PCS) 또는 (d) ZU0604 "공압식 수동 제어 밸브". → *분석 측정 시스템: 설치 예시, p. 19*



01. 센서를 설치합니다. → *센서의 장착 및 탈거, p. 29*

02. Ceramat WA160을 공정 위치(PROCESS 정위치)로 이동합니다.

✓ 위치 표시기는 PROCESS 라벨을 가리킵니다.

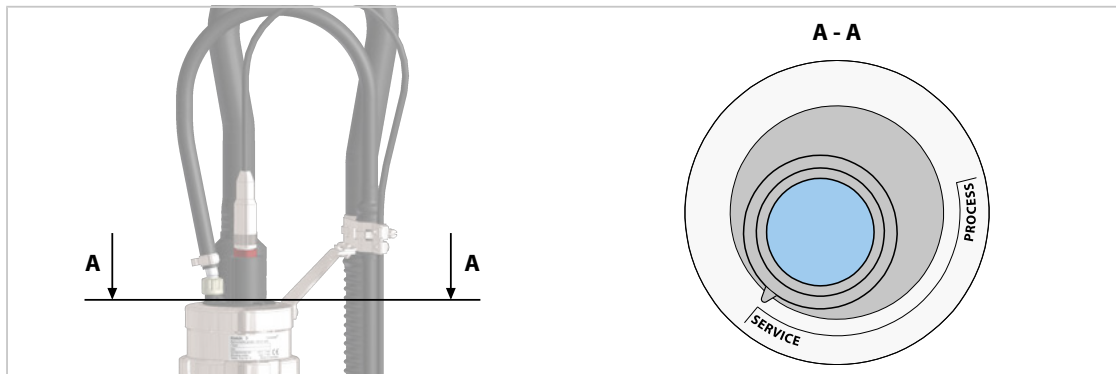
5.2 서비스 위치로 이동(SERVICE 정위치)

⚠조심! 손과 손가락의 압착 부상. Ceramat WA160은 정위치로 이동할 때 회전 운동(약 140°)과 승강·강하 운동(약 43 mm)을 수행합니다. 정위치로 이동하는 동안 Ceramat WA160을 만지지 마십시오.

참고: Ceramat WA160은 서비스 위치에서만 공정과 분리됩니다(위치 표시기가 SERVICE 라벨을 가리킴). 다른 모든 위치에서는 안전하게 분리되지 *않습니다*, 즉 공정에 대한 접촉이 있습니다.

참고: Ceramat WA160의 설치에 따라 정위치로의 이동이 다음과 같이 다르게 시작됩니다.

(a) 분석 측정 기기, (b) 전자식 공압 제어 장치의 서비스 스위치, (c) 공정 제어 시스템(PCS) 또는 (d) ZU0604 "공압식 수동 제어 밸브". → *분석 측정 시스템: 설치 예시, p. 19*



01. Ceramat WA160을 서비스 위치(SERVICE 정위치)로 이동합니다.

✓ 위치 표시기는 SERVICE 라벨을 가리킵니다.

5.3 센서의 장착 및 탈거

5.3.1 센서의 설치 및 제거 시 안전 지침

▲ 경고! 유해 물질이 함유된 공정 매질이 Ceramat WA160에서 누출될 수 있습니다. 서비스 위치(SERVICE 정위치)에서만 센서를 교체하십시오. 의도하지 않은 이동으로 인해 Ceramat WA160이 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 WA160은 서비스 위치에서만 공정과 분리됩니다(위치 표시기가 SERVICE 라벨을 가리킴). 다른 모든 위치에서는 안전하게 분리되지 *않습니다*, 즉 공정에 대한 접촉이 있습니다.

참고: 배출구는 수집된 세정 매질을 배출하며 이를 닫아서는 안 됩니다. Ceramat WA160을 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 WA160을(를) 서비스 위치(SERVICE 정위치)로 이동합니다. → *서비스 위치로 이동(SERVICE 정위치), p. 28*

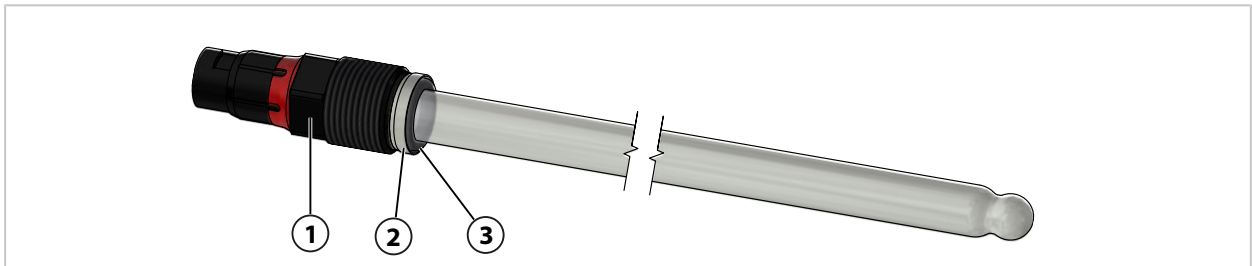
02. 배출구에서 공정 매질이 누출되는지 확인합니다. 공정 매질이 누출되는 경우: 공정을 중지하고(필요한 경우 공정 매질의 압력을 낮추거나 배출함) 문제를 해결합니다. → *문제 해결, p. 40*

03. 구동부를 분해합니다. → *구동부: 분해, p. 37*

참고: 센서 장착 및 탈거를 위해서는 공정 유닛의 구동부를 분리해야 합니다.

04. 센서의 허용 여부를 점검합니다. → *사용 용도, p. 5*

- ✓ 직경 12.0 --0.5 mm
- ✓ 길이 225 mm
- ✓ 공정에 허용되는 압축 강도

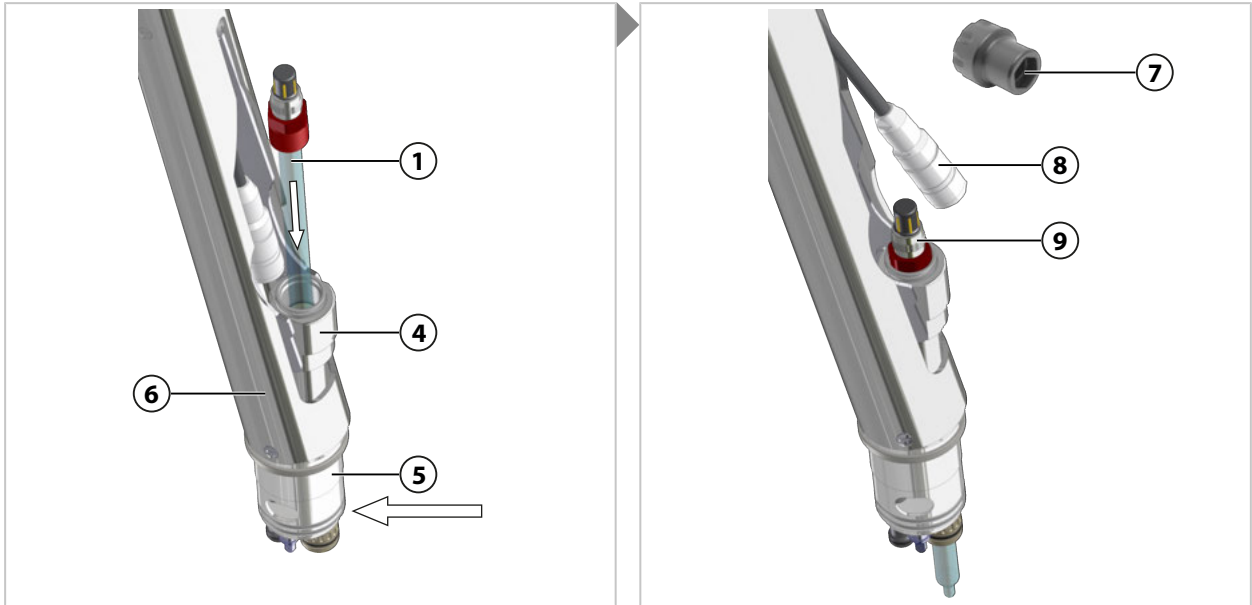


05. 센서 (1)의 압력 링 (2) 및 O-링 (3)의 올바른 배치를 점검합니다.

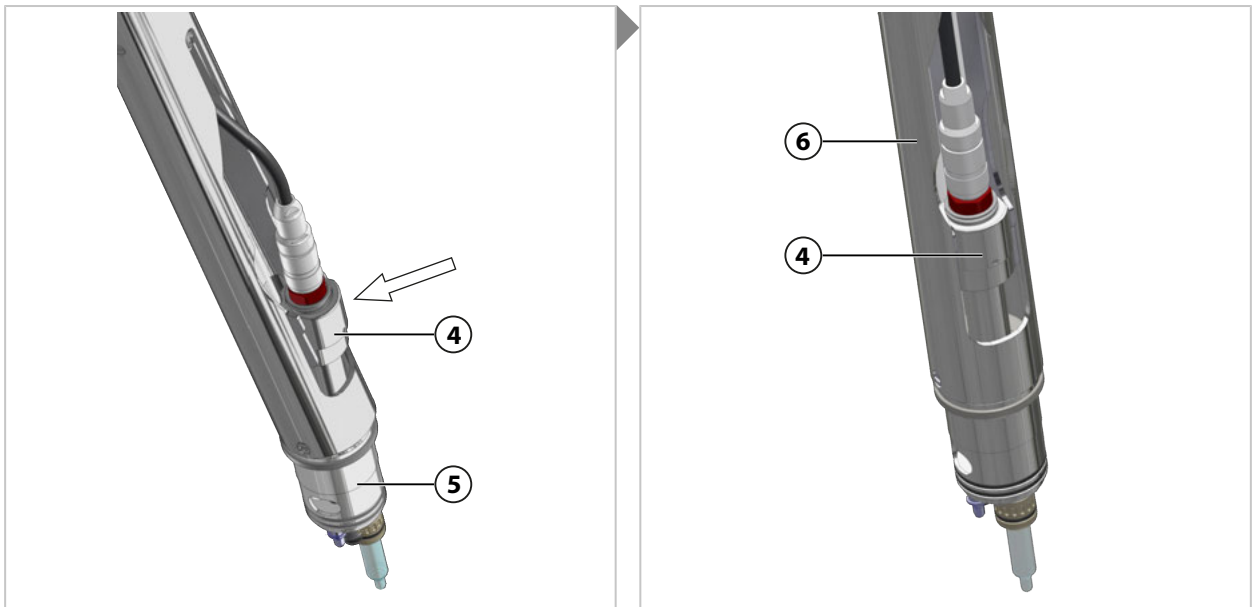
06. 센서 (1), 압력 링 (2) 및 O-링 (3)의 손상 여부를 점검합니다.

참고: 손상된 센서, 압력 링 및 O-링을 장착하거나 작동하지 않습니다.

07. 급수 캡을 센서 끝부분에서 제거하고 센서 (1)을 물로 세정합니다(센서 제조사의 문서 참조).



08. 센서 끝 부분 (5)를 구부립니다.
 - ✓ 센서 끝부분 (5)가 체결되는 것이 느껴지도록 체결합니다.
 - ✓ 센서 마운트 (4)가 내부 파이프 (6)에서 돌출됩니다.
09. 센서 마운트 (4)의 내부에 이물질이 있는지 점검합니다(압력 링, O-링). 이물질이 있는 경우 이를 제거합니다.
10. 센서 (1)을 센서 마운트 (4)에 삽입합니다.
11. 센서 (1)을 설치용 전용 공구 (7)을 사용하여 최대 3 Nm으로 조입니다(렌치 폭 (mm) 19).
권장 공구: ZU0647 센서 설치용 전용 공구 → 공구, p. 47
12. 센서 케이블의 케이블 부상 (8)을 센서 연결부 (9)에 연결합니다.

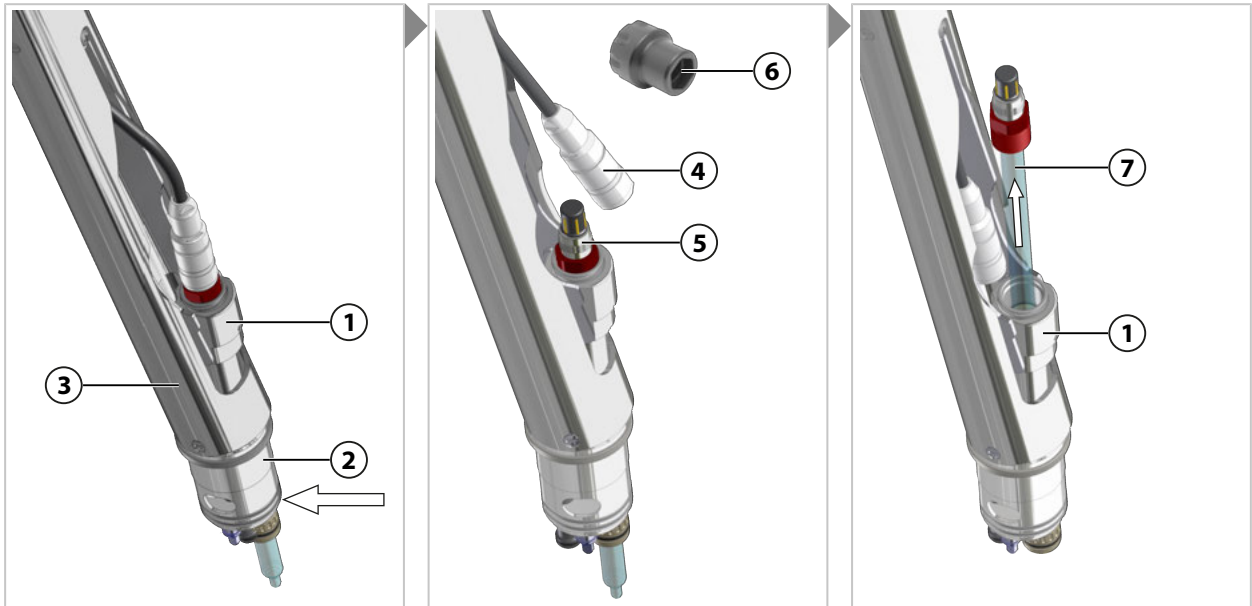


13. 센서 끝부분 (5)를 센서 마운트 (4)에 눌러 시작 위치로 되돌려 놓습니다.
 - ✓ 센서 끝부분 (5)가 체결되는 것이 느껴지도록 체결합니다.
 - ✓ 센서 마운트 (4)는 완전히 내부 파이프 (6)내에 위치합니다.
14. 구동부를 조립합니다. → 구동부: 설치, p. 38

5.3.3 고체 타입 전해질 센서: 제거

참고: 센서 마운트 영역 내 화학적으로 공격적인 공정 매질이 지연되지 않도록 탈거 전 센서를 세정합니다.

01. Ceramat WA160을(를) 서비스 위치(SERVICE 정위치)로 이동합니다.
→ 서비스 위치로 이동(SERVICE 정위치), p. 28
02. 배출구에서 공정 매질이 누출되는지 확인합니다. 공정 매질이 누출되는 경우: 공정을 중지하고(필요한 경우 공정 매질의 압력을 낮추거나 배출함) 문제를 해결합니다.
→ 문제 해결, p. 40
03. 구동부를 분해합니다. → 구동부: 분해, p. 37
참고: 센서 장착 및 탈거를 위해서는 공정 유닛의 구동부를 분리해야 합니다.



04. 센서 끝 부분 (2)를 구부립니다.
✓ 센서 끝부분 (2)가 체결되는 것이 느껴지도록 체결합니다.
✓ 센서 마운트 (1)이 내부 파이프 (3)에서 돌출됩니다.
05. 센서 케이블의 케이블 부싱 (4)를 센서 연결부 (5)에서 분리합니다.
06. 센서 (7)을 설치용 전용 공구 (6)을 사용하여 풀니다(렌치 폭 (mm) 19). 권장 공구: ZU0647 센서 설치용 전용 공구 → 공구, p. 47
07. 센서 (7)를 센서 마운트 (1)에서 당겨 빼냅니다.
08. 센서 유리가 파손된 경우 센서 홀더, 센서 소켓 및 씰링용 링의 씰링이 손상되지 않았는지 확인하고 필요한 경우 교체합니다. → 문제 해결, p. 40

5.4 공극 세정

서비스 위치(SERVICE 정위치)에서는 Ceramat WA160의 주입구 및 배출구가 교정 챔버와 직접 연결되어 있습니다.

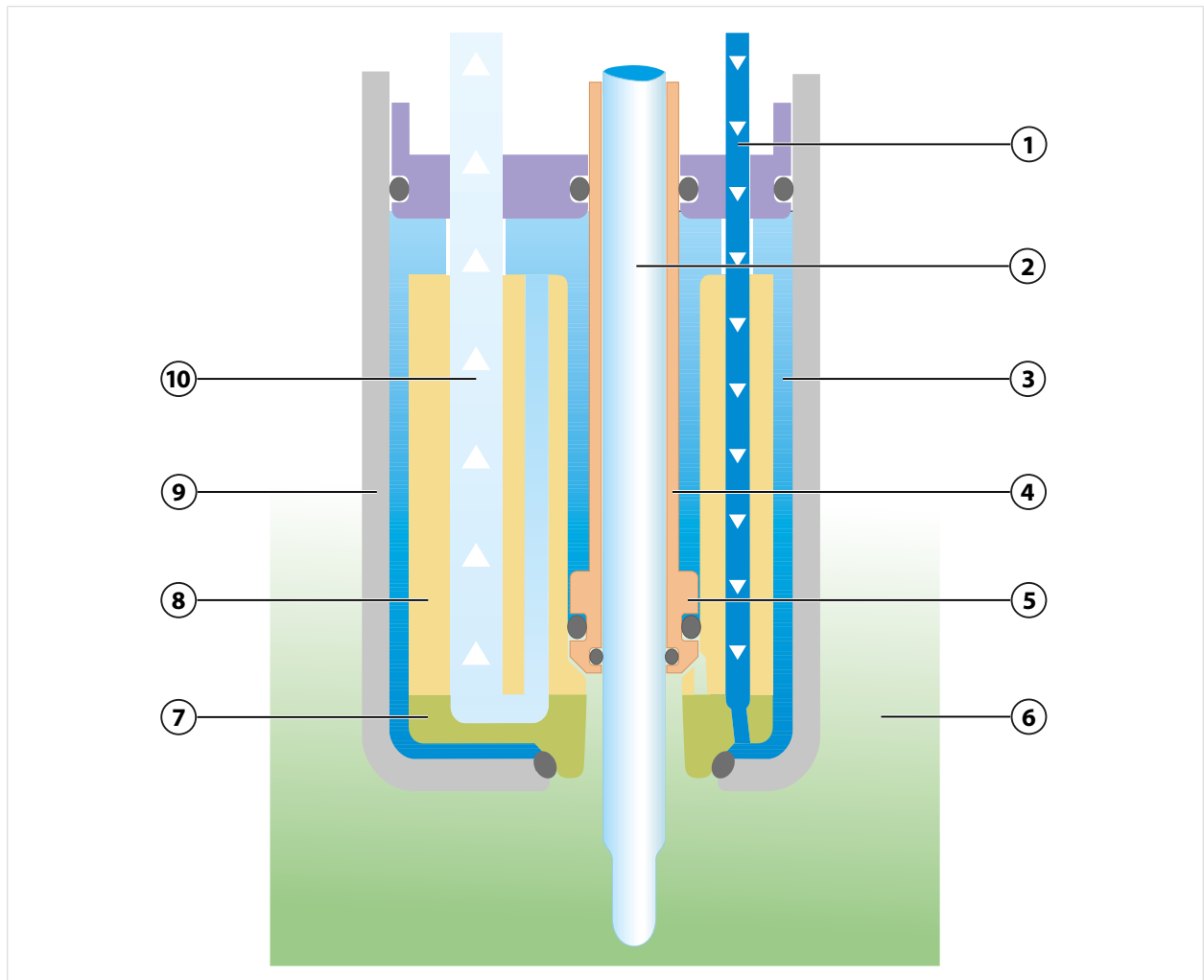
세라믹 회전 날개는 센서 외함에 장착되며 공정 매질과 접촉합니다. 공정 매질이 세라믹 회전 날개와 센서 외함 사이의 공동으로 침투할 위험이 있습니다.

침투한 공정 매질은 공동을 세정하여 배출할 수 있습니다. 이를 통해 Ceramat WA160을(를) 더 오랫동안 문제 없는 상태로 유지할 수 있습니다.

Cerammat WA160을(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.

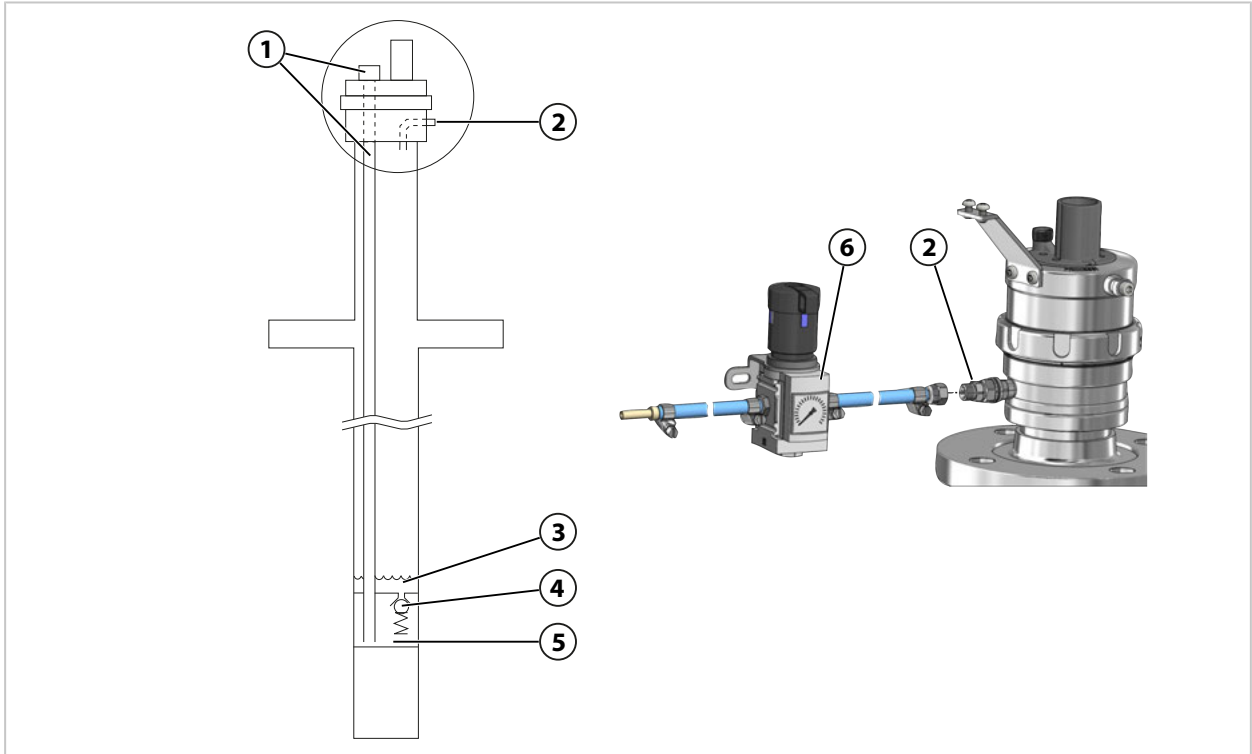
8시간 간격으로 30초 동안 공동을 세정하는 것이 권장됩니다. 개폐 운동이 매우 잦고 화학적으로 자극적이거나 접착력이 있는 공정 매질을 사용할 경우 이에 따라 세척 주기를 조정해야 합니다.

참고: 아래 그림은 공정 위치(PROCESS 정위치)에 있는 Ceramat WA160입니다.



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

5.5 응축수 배출



응축으로 인해 침적관 (3)의 하단 영역에 물이 모일 수 있습니다. 이 응축수는 공기압으로 개폐식 피팅 밖으로 운반됩니다.

스프링이 있는 체크 밸브 (4)를 통해 공극 세정 (5)의 채널을 연결합니다. 연결 (2)에 공기압을 가하면(예: ZU0670 압력 조절 밸브 (6)을 통해) 체크 밸브 (4)가 열립니다. 응축수는 공극 세정 (5)의 채널과 배출구 (1)을 통해 개폐식 피팅밖으로 운반됩니다.

참고: 개폐식 피팅이 공정 위치(PROCESS 정위치)에 있을 경우 공극 세정 채널은 배출구만 연결되어있습니다. → SERVICE/PROCESS 정위치, p. 18

응축수 배출 허용 압력	4 bar, 최대 5 bar(58 psi, 최대 72.5 psi)
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/m ³)
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/m ³)
연결	
공기압 응축수 배출	호스 접속관 및 커플링(조임용 토크 5 Nm)을 이용한 DN 6 호스용 나사 연결

다음을 참고하면 됩니다

→ 자동 응축수 배출, p. 34

자동 응축수 배출

크닉사의 분석 측정 시스템 내에서 개폐식 피팅 작동 시 자동으로 응축수 배출이 수행될 수 있습니다.

그 간격과 사용자 정의 자동 응축수 배출 프로그램 절차의 파라미터 설정은 공정 분석 기기 Protos에서 수행됩니다. 파라미터 설정에 관한 자세한 정보는 전기 공압식 제어 장치 Unical 9000의 사용 설명서에서 확인할 수 있습니다. → knick-international.com

가능한 프로그램 절차:

디스플레이 텍스트	프로그램 절차	설명
01: PROCESS 위치에 있음		개폐식 피팅이 공정 위치(PROCESS 정위치)로 이동합니다.
02: 압축 공기 사용	00 시간 00 분 60 초	추가적인 매질(공기압)이 켜집니다. 침적관이 공기압으로 가압됩니다. 응축수가 개폐식 피팅 밖으로 운반됩니다.
03: 압축 공기 사용 안함	00 시간 00 분 15 초	추가적인 매질(공기압)이 꺼집니다. 침적관이 배기됩니다.
04: 세정 매질 사용	00 시간 00 분 10 초	세정 매질이 켜집니다. 세라믹 회전 날개가 세정됩니다.
05: 세정 매질 사용 안함		세정 매질이 꺼집니다.
06: 프로그램 종료		프로그램 종료를 표시합니다.

필요한 공기압은 전기 공압식 제어 장치 Unical 9000의 제어 밸브 Aux 2에서 인출할 수 있습니다.

액세서리 ZU 0670/2 압력 조절 밸브를 이용하여 허용 압력을 조정할 수 있습니다.

→ 액세서리, p. 46

다음을 참고하면 됩니다

→ 분석 측정 시스템: 설치 예시, p. 19

→ 응축수 배출, p. 33

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 공격적인 매질)은 검사 및 유지·보수 간격에 영향을 미칩니다. 구체적인 사용 사례와 공정 조건을 분석해야 합니다. 유사한 사용 사례의 확실한 경험을 조사하고 적합한 간격을 도출해야 합니다.

간격 ¹⁾	실행할 작업
몇 주 후 최초 검사	<ol style="list-style-type: none"> Cerammat WA160을(를) 공정 위치(PROCESS 정위치)로 이동합니다. → <i>공정 위치로 이동(PROCESS 정위치), p. 28</i> 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, p. 40</i>
	<ol style="list-style-type: none"> Cerammat WA160을(를) 서비스 위치(SERVICE 정위치)로 이동합니다. → <i>서비스 위치로 이동(SERVICE 정위치), p. 28</i> 구동부를 분해합니다. → <i>구동부: 분해, p. 37</i> O-링을 육안으로 점검하여 사용된 재질이 현재 공정 조건 하에서 원칙적으로 적합한지 점검합니다. 필요 시 O-링을 교체합니다. → <i>씰링 키트, p. 43</i> 구동부를 조립합니다. → <i>구동부: 설치, p. 38</i>
1 - 2년 후 또는 30,000 스트로크 후 ²⁾	<ol style="list-style-type: none"> Cerammat WA160을(를) 서비스 위치(SERVICE 정위치)로 이동합니다. → <i>서비스 위치로 이동(SERVICE 정위치), p. 28</i> 구동부를 분해합니다. → <i>구동부: 분해, p. 37</i> 센서 소켓의 동적 부하를 받는 O-링 및 정적 부하를 받는 O-링을 육안 점검합니다. 필요 시 O-링을 교체합니다. → <i>씰링 키트, p. 43</i> 필요 시 공극 세정의 기능을 점검합니다. 구동부를 조립합니다. → <i>구동부: 설치, p. 38</i>
	<ol style="list-style-type: none"> 침전이 있는 것으로 의심되거나 센서 외함이 화학적으로 손상된 경우(구동부 탈거 후 센서 외함에서 확인 가능) 공정 유닛을 점검합니다. 필요 시 공정 유닛을 수리를 위해 현지 담당 대리점으로 보냅니다. → <i>knick-international.com</i>
10년 후 또는 500,000 스트로크 이후	<ol style="list-style-type: none"> Cerammat WA160을(를) 탈거합니다. → <i>개폐식 피팅: 제거, p. 42</i> 전체 유지·보수(공압식 씰링 교체 및 윤활 그리스 교환, 모든 기능 점검, 압력 테스트, 기밀성 테스트)를 위해 Cerammat WA160 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 매질과 접촉하는 재질의 특성

참고: 주어진 값은 기준값으로서 일반적인 정보로 사용됩니다. 산 또는 염기의 농도, 온도, 기계적 영향 및 영향의 지속 시간은 재질에 어느 정도 영향을 미칩니다. 따라서 제시된 값에 대해 보증하지 않습니다. 사용해 본 경험이 없는 경우 예비 테스트를 수행할 것을 권장합니다. 특히 혼합물의 경우 예비 테스트를 권장합니다.

	강 철	알 루미늄	스 테인리스강	합 금	유 기 고 분 자	유 기 고 분 자	유 기 고 분 자
스테인리스강 재질 번호 1.4571	1	1	3 ³⁾	2	3	2	
하스텔로이 C-22 재질 번호 2.4602	1	1	2	1	1	1	
PEEK(탄소 섬유로 강화됨)	1	1	2 ⁴⁾	1	1	2	
PVDF(탄소 섬유로 강화됨)	2	2	2 ⁵⁾	2	1	2	

1 = 매우 적합, 5 = 부적합

다음을 참고하면 됩니다

→ 제품 코드, p. 10

6.2 수리

6.2.1 수리 시 안전 지침

▲ 경고! 유해 물질이 함유된 공정 매질이 Ceramat WA160에서 누출될 수 있습니다. 서비스 위치(SERVICE 정위치)에서만 수리하십시오. 모든 에너지원에서 Ceramat WA160을 분리하여 의도하지 않게 전원이 다시 켜지는 것을 방지하십시오. 안전 지침을 따르십시오. → 안전, p. 5

▲ 조심! 파손된 센서 유리로 인한 베임 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.

1) FDA 인증, NSF-H1에 따라 등록됨.

2) FDA 인증, USDA-H1에 따라 등록됨.

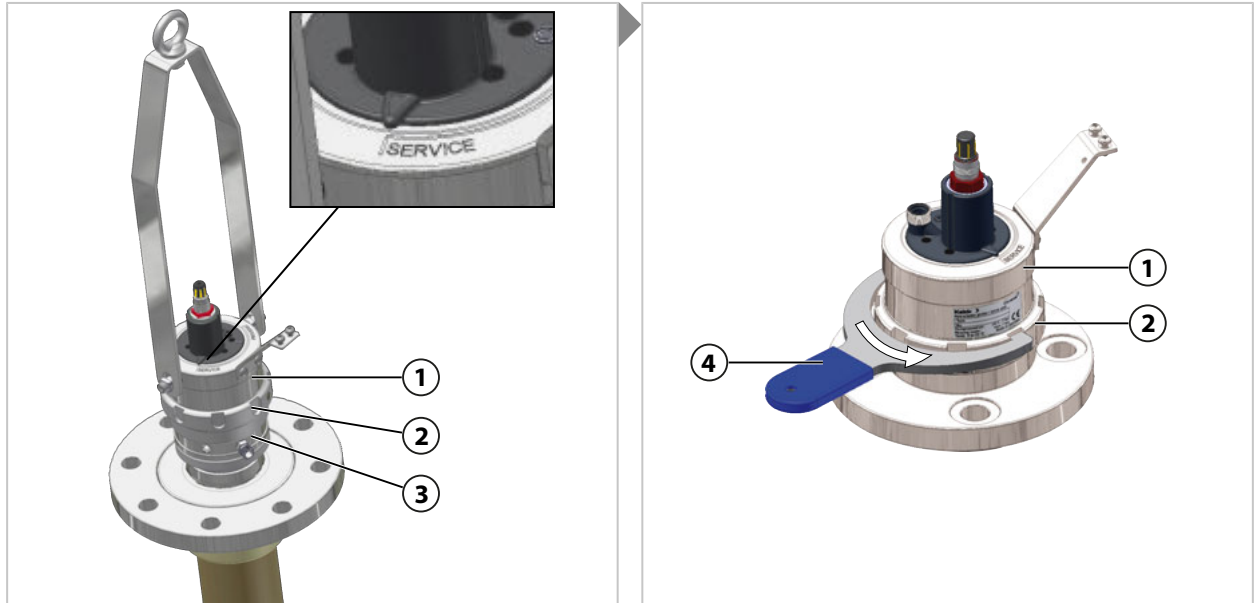
3) 염산 또는 황산에 대한 내성 없음.

4) 강한 산화성 매질에 대한 내성 없음(농축 황산, 질산 또는 불화 수소)에 대한 내성 없음.

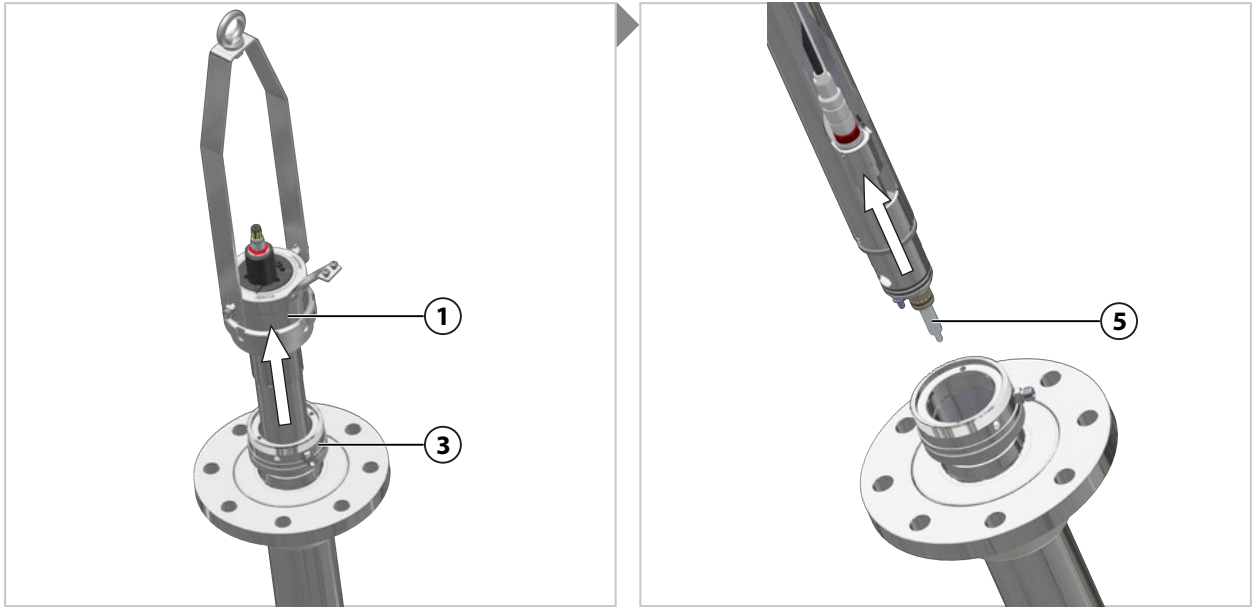
5) 케톤, 아민, 발연 황산 및 질산에 대한 내성 없음.

6.2.2 구동부: 분해

참고: 센서 교체 또는 유지·보수, 세척 및 문제 해결 등을 위해 구동부를 분해해야 합니다.
 → 문제 해결, p. 40



01. Ceramat WA160을(를) 서비스 위치(SERVICE 정위치)로 이동합니다.
 → 서비스 위치로 이동(SERVICE 정위치), p. 28
02. 배출구에서 공정 매질이 누출되는지 확인합니다. 공정 매질이 누출되는 경우: 공정을 중지하고(필요한 경우 공정 매질의 압력을 낮추거나 배출함) 문제를 해결합니다.
 → 문제 해결, p. 40
03. 매질 연결을 세정하고 필요 시 공정 매질 지연을 방지하기 위해 붙어서 떨어냅니다.
 → 분석 측정 시스템: 설치 예시, p. 19
04. 공기압 공급 장치를 차단하고 공기압 시스템을 배기합니다.
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 센서 어댑터에서 분리합니다.
08. 커플링 너트 (2)를 설치용 전용 공구 (4)로 시계 반대 방향으로 약 1.5 회전하여 풀지만 완전히 풀지는 않습니다.
참고: 커플링 너트를 기울이지 않습니다. 권장 공구: ZU0648 설치용 전용 공구 Ceramat.
 → 공구, p. 47
09. 배출구에서 공정 매질이 누출되는지 확인합니다. 공정 매질이 누출되는 경우: 공정을 중지하고(필요한 경우 공정 매질의 압력을 낮추거나 배출함) 문제를 해결합니다.
 → 문제 해결, p. 40
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. 이때 구동부 (1) 을 기울이지 않고 센서 (5)가 손상되지 않도록 합니다.

참고: 침적 깊이가 600 mm보다 긴 버전의 경우 액세서리 ZU0651 고정용 브래킷이 권장됩니다. → 액세서리, p. 46

6.2.3 구동부: 설치

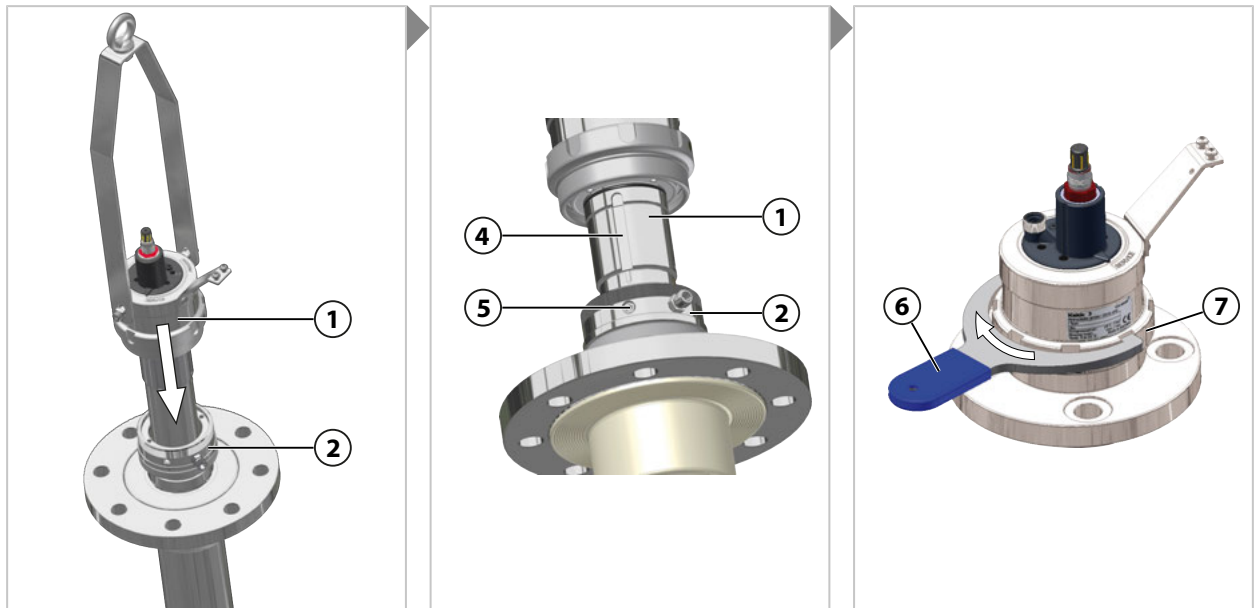


01. 구동부 (1) 이 서비스 위치(SERVICE 정위치)에 있는지 확인합니다.

→ SERVICE/PROCESS 정위치, p. 18

02. 구동부 (1)을 공정 유닛 (2)에 삽입합니다. 이때 구동부 (1) 을 기울이지 않고 센서 (3) 이 손상되지 않도록 합니다.

참고: 침적 깊이가 600 mm보다 긴 버전의 경우 액세서리 ZU0651 고정용 브래킷이 권장됩니다. → 액세서리, p. 46



03. 공정 유닛 (2) 의 핀 (5) 가 홈 (4) 안으로 들어가도록 구동부 (1) 을 정렬합니다.
참고: 회전식 캡은 회전식 캡의 나사산을 잡을 수 있도록 공정 접속부를 올바르게 삽입하고 충분히 깊이 밀어 넣은 경우에만 조일 수 있습니다.
04. 커플링 너트 (7)을 장착하고 느껴질 때까지 끝까지 시계 방향으로 나사를 고정합니다. 나사 연결이 더 쉬워지도록 필요 시 커플링 너트 (7)나사 연결 시 구동부 (1)을 계속 아래로 누릅니다.
참고: 커플링 너트를 기울이지 않습니다. 권장 공구: ZU0648 설치용 전용 공구 Ceramat.
 → 공구, p. 47
05. 설치용 전용 공구 (6)으로 커플링 너트 (7)을 시계 방향으로 손으로 단단히 조입니다.
06. 필요 시 배출용 호스를 구동부 (1)에 연결합니다. → 배출구, p. 22
07. 필요 시 멀티 커넥터를 구동부 (1)에 연결합니다. → 멀티 커넥터: 설치, p. 25
08. 필요 시 센서 케이블의 케이블 부싱을 센서 어댑터에 연결합니다.
 → 센서 케이블: 설치, p. 26

6.2.4 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. 42

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 WA160을(를) 수리를 위해 현지 담당 대리점으로 보냅니다. → <i>knick-international.com</i>
	센서 외함에 결함이 있습니다.	Ceramat WA160을(를) 수리를 위해 현지 담당 대리점으로 보냅니다. → <i>knick-international.com</i>
멀티 커넥터의 연결 지점에서 매질이 누출됩니다.	멀티 커넥터가 올바르게 설치되지 않았습니다.	멀티 커넥터를 올바르게 설치합니다. → <i>멀티 커넥터: 설치, p. 25</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. → <i>knick-international.com</i>
Ceramat WA160이(가) 이동하지 않습니다.	멀티 커넥터가 올바르게 설치되지 않았습니다.	멀티 커넥터를 올바르게 설치합니다. → <i>멀티 커넥터: 설치, p. 25</i>
	센서가 올바르게 설치되지 않았습니다.	센서를 올바르게 설치합니다. → <i>센서의 장착 및 탈거, p. 29</i>
	센서의 압력 링 또는 O-링이 손상되었거나 누락되었습니다.	센서의 압력 링 및 O-링의 올바른 배치와 손상 여부를 점검하고 필요 시 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 WA160을(를) 수리를 위해 현지 담당 대리점으로 보냅니다. → <i>knick-international.com</i>
	공기압 공급이 중단되었습니다.	멀티 커넥터를 올바르게 설치합니다. → <i>멀티 커넥터: 설치, p. 25</i> 공기압 시스템의 기능을 점검합니다. 전기 공압식 제어 장치의 기능을 점검합니다. 공정 분석 기기의 오류 메시지를 점검합니다.
Ceramat WA160이 SERVICE 또는 PROCESS 정위치로 완전히 이동하지 않음.	구동부에 결함이 있음.	해결책을 위한 취급 지침을 따르십시오. → <i>장애: 개폐식 피팅이 SERVICE 또는 PROCESS 정위치로 완전히 이동하지 않습니다, p. 41</i>
	압축 공기 공급이 중단됨.	멀티 커넥터를 올바르게 설치하십시오. → <i>멀티 커넥터: 설치, p. 25</i> 압축 공기 시스템의 기능을 확인하십시오. 전자식 공압 제어 장치의 기능을 확인하십시오. 공정 분석 시스템의 오류 메시지를 확인하십시오.

장애 상태	가능한 원인	해결책
센서 유리가 파손됨. 측정값을 표시하지 않거나 잘못된 측정값을 표시함.	센서 유리가 기계적 영향(예: 공정 매질)을 받음.	센서를 교체하십시오. → <i>센서의 장착 및 탈거, p. 29</i> 필요한 경우 센서 홀더와 센서 외함에서 유리 파편을 제거하십시오. 센서 튜브 씰링이 손상되었는지 확인하고 필요한 경우 교체하십시오. 필요한 경우 공정을 중지하고(필요한 경우 공정 매질의 압력을 낮추거나 배출함) Ceramat WA160을 제거하십시오. 세라믹 로터리 밸브에서 유리 파편을 제거하고 센서 외함의 씰링이 손상되지 않았는지 확인하고 필요한 경우 교체하십시오.
측정값을 표시하지 않거나 잘못된 측정값을 표시함.	센서에 결함이 있음.	센서를 교체하십시오. → <i>센서의 장착 및 탈거, p. 29</i>
	플러그인 커넥터에 결함이 있거나 센서 케이블이 손상됨.	플러그인 커넥터를 고정하거나 손상된 센서 케이블을 교체하십시오. → <i>센서 케이블: 설치, p. 26</i>
	분석 측정 기기가 잘못 설정됨.	분석 측정 기기를 올바르게 설정하십시오 (해당 설명서 참조).

장애: 개폐식 피팅이 SERVICE 또는 PROCESS 정위치로 완전히 이동하지 않습니다

▲ 조심! 구동부 회전으로 인한 손과 손가락의 부상 위험. 드라이브를 손으로 더 돌리거나 Ceramat WA160에 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. 49*

✓ 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 확인합니다. 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 WA160을(를) 탈거하고 수리를 위해 담당 현지 대리점으로 보냅니다.

→ knick-international.com

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. 6

▲경고! 공정 매질 또는 세정 매질이 Ceramat WA160 또는 공정 연결부에서 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 WA160을(를) 서비스 위치(SERVICE 정위치)로 이동합니다.
→ 서비스 위치로 이동(SERVICE 정위치), p. 28
참고: 센서 마운트 영역 내 화학적으로 공격적인 공정 매질이 지연되지 않도록 탈거 전 센서를 세정합니다.
03. 공기압 공급 장치를 차단하고 공기압 시스템을 배기합니다.
04. 센서 케이블의 케이블 부상을 센서 어댑터에서 분리합니다.
05. 매질 연결 브래킷에서 센서 케이블을 분리하고 제거합니다.
06. 필요 시 매질 연결 브래킷에서 등전위 본딩 라인을 분리하고 제거합니다.
07. 멀티 커넥터를 제거합니다.
08. 배출용 호스를 분해합니다.
09. 매질 연결 또는 액세서리 ZU0631 표준 매질 연결의 브래킷을 Ceramat WA160의 고정용 브래킷에서 분해합니다.
10. 공정 체결을 풉니다.
11. Ceramat WA160을(를) 고객 측 공정 연결부에서 제거합니다.
참고: 침적 깊이가 600 mm보다 긴 버전의 경우 액세서리 ZU0651 고정용 브래킷이 권장됩니다. → 액세서리, p. 46
12. 공정 연결부를 적절히 닫습니다.

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 WA160은(는) 버전에 따라 다양한 재질을 포함합니다. → 제품 코드, p. 10

9 예비 부품, 액세서리 및 공구

9.1 씰링 키트

Cerammat WA160은 모듈식으로 구성되었습니다. 주문한 개폐식 피팅 버전은 제품 코드에 코딩되어 있습니다. → *제품 식별, p. 9*

수리를 위해서는 주문한 버전에 따라 다양한 씰링 키트가 필요합니다.

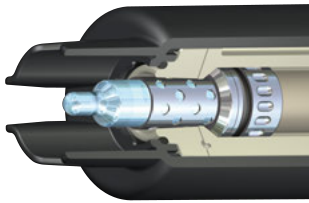
다양한 자재로 이루어진 씰링 키트를 구입할 수 있습니다.

모든 씰링 키트에는 근정표가 동봉됩니다. 이 근정표에는 제품 구성, 포함된 O-링의 설치 위치 및 윤활 지점 등에 관한 정보가 있습니다. 교체된 O-링에는 동봉된 윤활 그리스를 발라야 합니다.

침적관의 재질	씰링 키트	공정과 접촉하는 씰링의 재질	주문 번호	적합한 윤활 그리스(동봉)
스테인리스 강 1.4571	Set A	FKM	ZU0662	Syntheso Glep1
	Set B	EPDM	ZU0663	Syntheso Glep1
	Set C	FFKM	ZU0664	Syntheso Glep1
	Set E	EPDM FDA	ZU0665	Beruglide L
	Set H	FFKM FDA	ZU1079	Beruglide L
	Set K	FFKM	요청 시 제공	Syntheso Glep1
PP 또는 PVDF	Set A	FKM	ZU0681	Syntheso Glep1
	Set B	EPDM	ZU0682	Syntheso Glep1
	Set C	FFKM	ZU0683	Syntheso Glep1
	Set E	EPDM FDA	ZU0684	Beruglide L
	Set H	FFKM FDA	요청 시 제공	Beruglide L
	Set K	FFKM	ZU1086	Syntheso Glep1
스테인리스 강 1.4435	Set A	FKM	ZU0685	Syntheso Glep1
	Set B	EPDM	ZU0686	Syntheso Glep1
	Set C	FFKM	ZU0687	Syntheso Glep1
	Set E	EPDM FDA	ZU0688	Beruglide L
	Set H	FFKM FDA	ZU1078	Beruglide L
	Set K	FFKM	요청 시 제공	Syntheso Glep1

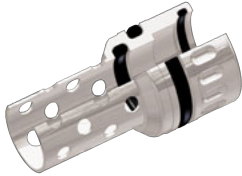
참고: 요청 시 다른 씰링 키트가 제공됩니다.

9.2 예비 부품

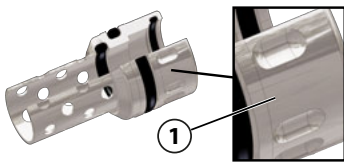


O-링이 장착된 긴 센서 소켓

이 센서 소켓은 깨지기 쉽게 형성된 외피(예: 석회)가 있는 경우 권장됩니다.

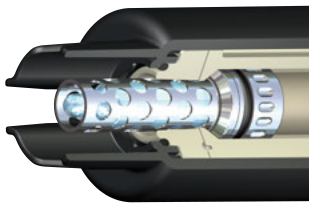


ZU 0672/A 센서 소켓 1.4571, O-링 FKM
 ZU 0672/B 센서 소켓 1.4571, O-링 EPDM
 ZU 0672/C 센서 소켓 1.4571, O-링 FFKM



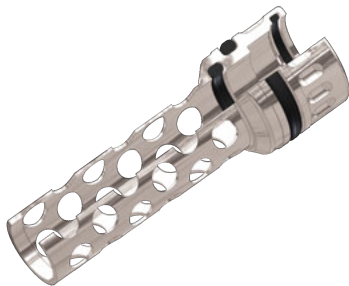
ZU 0673/A 센서 소켓 하스텔로이, O-링 FKM
 ZU 0673/B 센서 소켓 하스텔로이, O-링 EPDM
 ZU 0673/C 센서 소켓 하스텔로이, O-링 FFKM

자재 하스텔로이 C22는 손잡이용 홈 (1)이 없어서 이를 통해 알아볼 수 있습니다.

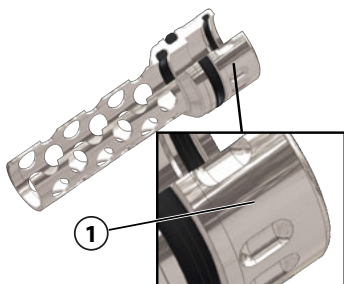


센서 소켓, O-링이 장착된 전체 센서 보호 장치

이 센서 소켓은 깨지기 쉽게 형성된 외피(예: 석회)가 있는 경우 권장됩니다. 또한 센서를 기계적으로 더욱 잘 보호합니다.



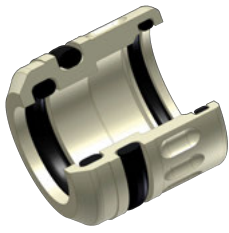
ZU 0808/A 센서 소켓 1.4571, O-링 FKM
 ZU 0808/B 센서 소켓 1.4571, O-링 EPDM
 ZU 0808/C 센서 소켓 1.4571, O-링 FFKM



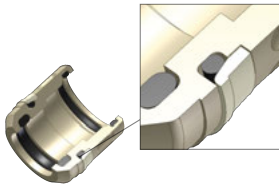
ZU 0820/A 센서 소켓 하스텔로이, O-링 FKM
 ZU 0820/B 센서 소켓 하스텔로이, O-링 EPDM
 ZU 0820/C 센서 소켓 하스텔로이, O-링 FFKM

자재 하스텔로이 C22는 손잡이용 홈 (1)이 없어서 이를 통해 알아볼 수 있습니다.

O-링이 장착된 센서 소켓



- ZU0616 센서 소켓 PEEK, O-링 FKM
- ZU0617 센서 소켓 PEEK, O-링 EPDM
- ZU0618 센서 소켓 PEEK, O-링 FFKM
- ZU0619 센서 소켓 PEEK, O-링 EPDM FDA
- ZU0620 센서 소켓 PVDF, O-링 FKM
- ZU0621 센서 소켓 PVDF, O-링 EPDM
- ZU0622 센서 소켓 PVDF, O-링 FFKM
- ZU0623 센서 소켓 PVDF, O-링 EPDM FDA



O-링 및 PEEK 재질의 스크레이퍼 모서리가 있는 스크레이퍼 링이 장착된 센서 소켓

이 센서 소켓은 접착력이 있거나 끈적이는 매질 및 공정 매질 내 입자가 있는 경우에 권장됩니다.

- ZU0705 센서 소켓 PEEK, O-링 FKM
- ZU0706 센서 소켓 PEEK, O-링 EPDM
- ZU0707 센서 소켓 PEEK, O-링 FFKM

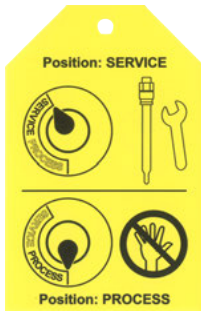


ZU0889 배출용 호스

배출용 호스는 교정, 세정 또는 세척 매질을 교정 챔버에서 배출합니다.

→ 배출구, p. 22

사용 가능한 길이: 3.5 m 및 10 m

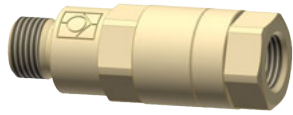


안전 태그

안전 태그는 고체 타입 전해질 센서의 안전한 설치 및 제거에 대한 정보를 제공합니다. → *센서의 장착 및 탈거*, p. 29

손상되거나 분실된 안전 태그는 요청 시 교체할 수 있습니다.

9.3 액세서리



RV01 체크 밸브

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

체크 밸브	RV01	-	-	-	-	-
외함, 밸브 몸체 재질	스테인리스 강 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	G¼"				4	
	G⅜"				8	
배출구의 외부 나사선	G¼"					4
	G⅜"					8



ZU0631 표준 매질 연결 ZU0631/PEEK-EPDM 표준 매질 연결 ZU0631/PEEK-FKM 표준 매질 연결 ZU0631/PEEK-FFLM 표준 매질 연결

액세서리 ZU0646 "공압식 수동 제어 밸브"와 함께 또는 공정 제어 시스템 (PCS)과 함께 Ceramat WA160을(를) 수동으로 작동하기 위한 연결 세트.



ZU0646 공압식 수동 제어 밸브

액세서리 ZU0631 "표준 매질 연결"과 함께 Ceramat WA160을(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 WA160로 보낼 수 있습니다. 어댑터의 매질 연결에는 체크 밸브가 내장되어 있습니다.

어댑터는 Ceramat WA160와(과) 매질 연결 멀티 커넥터 사이에 설치됩니다.

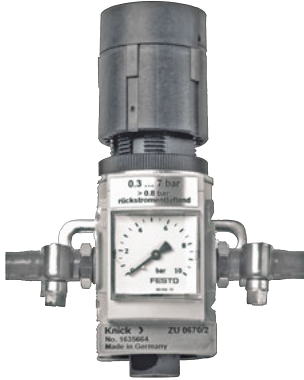
- ZU0654/1 PEEK 재질의 어댑터, O-링 FKM
- ZU0654/2 PEEK 재질의 어댑터, O-링 EPDM
- ZU0654/3 PEEK 재질의 어댑터, O-링 FFKM
- ZU0655/1 재질의 어댑터 1.4571, O-링 FKM
- ZU0655/2 재질의 어댑터 1.4571, O-링 EPDM
- ZU0655/3 재질의 어댑터 1.4571, O-링 FFKM

ZU0669 3/8"- 추가적인 매질용 밸브, 공압식으로 제어됨



밸브는 추가적인 매질을 외부에서 개폐식 피팅으로 보내는데 사용됩니다.
 밸브는 전기 공압식 제어 장치 Unical 9000의 추가 밸브 Aux2로 제어됩니다.

**ZU0670/1 압력 조절 밸브 0.5 ~ 4 bar
 ZU0670/2 압력 조절 밸브 1 ~ 7 bar
 ZU0713 호스, 20 m(ZU0670용 연장)**



압력 조절 밸브를 사용하여 허용 공기압을 조절할 수 있습니다.

ZU0651 고정용 브래킷



침적 깊이가 600 mm보다 클 경우 개폐식 피팅의 안전한 운송을 위해 고정용 브래킷을 사용하는 것이 권장됩니다.

개폐식 피팅 장착 및 탈거 시 필요한 여유 공간에 대한 정보는 다음을 참조합니다: → 치수 도면, p. 48

9.4 공구

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.

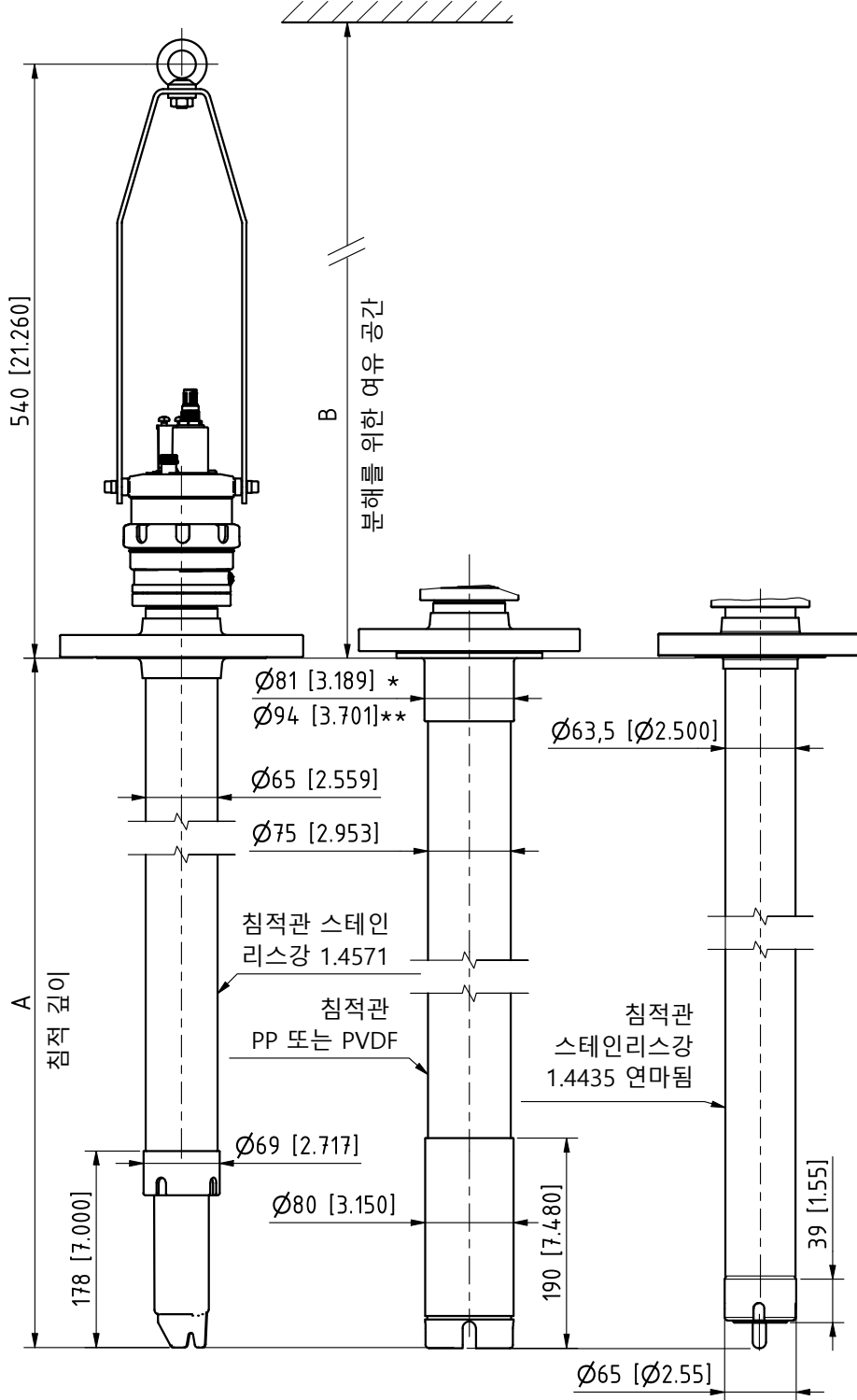
ZU0648 설치용 전용 공구



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

10 치수 도면

참고: 모든 치수는 mm [inch] 단위로 제공됩니다.



* DN 80, 3½"		** DN 100, 4"부터	
A - 침적 깊이	B - 분해를 위한 여유 공간		
600 mm(23.62")	1200 mm(47.24")		
1000 mm(39.37")	1600 mm(62.99")		
1500 mm(59.05")	2100 mm(82.68")		
2000 mm(78.74")	2600 mm(102.36")		

11 제품 사양

움직일 때 허용 공정 압력 및 온도

다음에 있는 공정 체결	0 ~ 90 °C에서 6 bar(32 ~ 194 °F에서 87 psi)
<ul style="list-style-type: none"> 다음 재질의 개폐식 피팅 외함/센서 소켓: PEEK, PVDF 또는 스테인리스강 1.4435 다음 재질의 침적관: 스테인리스강 1.4571, 연마된 스테인리스강 1.4435 또는 PVDF로 감싸진 스테인리스강 	
다음에 있는 공정 체결	5 ~ 30 °C에서 6 bar(41 ~ 86 °F에서 87 psi)
<ul style="list-style-type: none"> 다음 재질의 개폐식 피팅 외함/센서 소켓: PEEK 또는 PVDF 다음 재질의 침적관: 스테인리스강, PP로 감싸짐 	80 °C에서 1 bar까지 선형으로 감소(176 °F에서 14.5 psi)

서비스 위치에서 고정된 상태에서 허용 공정 압력 및 온도 0 ~ 40 °C에서 16 bar(32 ~ 104 °F에서 232 psi)

허용 세정 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)

응축수 배출 허용 압력 4 bar, 최대 5 bar(58 psi, 최대 72.5 psi)

주변 온도 -10 ~ 70 °C(14 ~ 158 °F)

보호 등급 IP66

센서 고체 타입 전해질 센서
외경 12 mm, 길이 225 mm, 센서 연결부 나사산 PG 13.5

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. 22

공기압, 세정 매질 및 교정 매질(개폐식 피팅 제어용 공기) 멀티 커넥터 Unical용

공기압 응축수 배출 호스 접속관 및 커플링(조임용 토크 5 Nm)을 이용한 DN 6 호스용 나사 연결

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(방수 방진 등급)
ISO	국제 표준 기구
KEMA	Keuring van Elektrotechnische Materialen te Arnhem(아른헴의 전기 장비 검사 기관)
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.

Zone 0

장시간 또는 자주 공기와 가연성 기체, 증기 또는 안개가 혼합된 폭발성 대기가 있는 영역. (출처: EC- 지침 1999/92/EC, 부록I)

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)

구역 1

정상 작동 중에 폭발성 대기가 때때로 공기와 가연성 기체, 증기 또는 분무의 혼합물로 형성될 수 있는 영역. (출처: EC 지침 1999/92/EC, 부록 I)

매우 효과적인 전하 축적 매커니즘

매우 효과적인 전하 축적 매커니즘은 [...] 수동으로 표면을 마찰하는 것보다 강한 모든 전하 축적 매커니즘입니다. (출처: EN ISO 80079-36)

수리

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

위험

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

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 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 7 • 문서 공개 일자 2024.06.06.
현재 문서는 당사 웹사이트의 해당 제품에서 다운로드할
수 있습니다.

TA-203.081-KNKO07



102903