

사용 설명서

액체용 진동 레벨 스위치

VEGASWING 61

릴레이 (DPDT)



Document ID: 29224



VEGA

목록

1	문서 관련.....	3
1.1	기능	3
1.2	대상 그룹	3
1.3	사용된 기호.....	3
2	안전 관련.....	4
2.1	자격 있는 인력	4
2.2	규정에 따른 사용	4
2.3	오작동에 관한 경고	4
2.4	일반 안전지침	4
2.5	적합성.....	4
2.6	SIL 적합성	4
2.7	Ex 분야를 위한 안전수칙	4
2.8	환경 지침	5
3	제품 설명.....	6
3.1	구성	6
3.2	작업 방법	7
3.3	조정	7
3.4	포장, 운반, 보관	7
3.5	부속품	8
4	조립	9
4.1	일반 정보	9
4.2	장착 지침	12
5	전원 공급원에 연결하기	14
5.1	연결 준비하기	14
5.2	연결 단계	14
5.3	결선도, 싱글 챔버 하우징	15
6	설정	17
6.1	일반	17
6.2	조작 부품	17
6.3	기능표	18
7	유지보수 및 오류 제거	19
7.1	유지 관리	19
7.2	오류 제거	19
7.3	전자부품을 교체하십시오	20
7.4	수리 시 진행 방법	20
8	분해	21
8.1	분해 단계	21
8.2	폐기	21
9	부록	22
9.1	기술 자료	22
9.2	크기	28
9.3	산업 재산권	31
9.4	상표	31

1 문서 관련

1.1 기능

본 설명서는 조립, 연결 및 설정에 필요한 정보와 더불어 유지보수, 고장 해결, 안전 및 부품 교체에 관한 중요한 정보를 제공합니다. 그러므로 설정 전에 본 설명서를 숙지하고, 제품의 일부로서 기기 가까이에 두고 항상 참조하십시오.

1.2 대상 그룹

본 지침서는 숙련된 전문 인력을 대상으로 합니다. 본 지침서의 내용은 전문 인력이 사용하고 실시해야 합니다.

1.3 사용된 기호



문서 ID

표지의 기호는 문서 ID를 나타냅니다. 문서 ID를 www.vega.com에 입력하여 문서를 다운로드할 수 있습니다.



정보, 참고, 팁: 이 기호는 성공적인 작업을 위한 도움이 되는 추가 정보 및 팁을 표시합니다.



참고: 이 기호는 고장, 오작동, 기기 또는 설비의 손상을 방지하기 위한 참고 내용을 표시합니다.



주의: 이 기호로 표시된 정보를 무시하면 인적 피해가 발생할 수 있습니다.



경고: 이 기호로 표시된 정보를 무시하면 심각한 혹은 치명적인 인적 피해가 발생할 수 있습니다.



위험: 이 기호로 표시된 정보를 무시하면 심각한 혹은 치명적인 인적 피해가 발생할 수 있습니다.



Ex 사용

이 기호는 Ex 사용에 대한 특별한 지침을 표시합니다.



목록

앞에 표시된 점은 순서가 지정되지 않은 목록을 표시합니다.



실행 순서

앞에 표시된 숫자는 일련의 실행 단계를 표시합니다.



폐기

이 기호는 폐기에 관한 특별 지침을 표시합니다.

2 안전 관련

2.1 자격 있는 인력

이 문서에 기재된 모든 취급 내용은 교육을 이수하고 권한을 부여받은 전문 인력만이 시행해야 합니다.

기기에 혹은 기기로 작업할 경우 항상 필요한 개인 보호장비를 착용해야 합니다.

2.2 규정에 따른 사용

VEGASWING 61은 포인트 레벨 탐지용 센서입니다.

적용 범위에 관한 자세한 내용은 "제품 설명" 장에서 확인할 수 있습니다.

기기의 작동 안전은 사용설명서 및 추가 설명서에 명시된 내용대로 규정에 따른 사용을 한 경우에만 가능합니다.

2.3 오작동에 관한 경고

적절하지 않거나 규정에 따른 사용을 하지 않은 경우 이 제품은 다음의 사용에 따른 위험을 초래할 수 있습니다. 예를 들면 잘못 조립하거나 설정을 하여 용기가 넘칠 수 있습니다. 이는 물적, 인적 혹은 환경적 피해를 초래할 수 있습니다. 또한 이로 인해 기기의 보호 특성에 지장을 줄 수 있습니다.

2.4 일반 안전지침

기기는 일반적인 규정과 지침을 준수하여 선행 기술에 부합합니다. 기술적으로 완벽하고 안전한 상태에서만 작동되어야 합니다. 운영사는 고장이 없는 작동에 책임이 있습니다. 기기의 오작동이 위험을 초래할 수 있는 공격적이거나 부식적인 매질을 사용할 경우 운영사는 기기의 올바른 기능을 위해 적절한 조치를 취해야 합니다.

본 사용설명서의 안전지침, 국가별 설치 표준 및 해당 안전 규정과 사고 예방 규정을 준수해야 합니다.

안전상 및 보증상의 이유로, 사용설명서에 기술된 내용 이외의 조작은 본사가 권한을 부여한 인력만이 수행해야 합니다. 자체 개조나 변경은 명시적으로 금지되어 있습니다. 안전상 이유로 반드시 본사가 지정한 부속품만을 사용해야 합니다.

위험을 방지하기 위해 기기에 부착된 안전 레이블과 안전지침을 준수해야 합니다.

2.5 적합성

기기는 해당 국가별 지침 또는 기술적 규칙의 법적 요건을 충족합니다. 적합한 표시를 통해 적합성을 확인하는 바입니다.

해당 적합성에 관한 설명은 본사 홈페이지에서 찾을 수 있습니다.

2.6 SIL 적합성

VEGASWING 61은 IEC 61508 또는 IEC 61511에 따른 기능 안전 요구 사항을 충족합니다. 자세한 내용은 함께 공급된 안전 매뉴얼을 참조하십시오.

2.7 Ex 분야를 위한 안전수칙

폭발 가능성이 있는 환경(Ex)의 응용 분야에서는 적절한 Ex 승인을 받은 장치만 사용할 수 있습니다. Ex 특정 안전 지침을 준수하십시오. 이는 장치 설명서의 일부이며 Ex 승인을 받은 모든 장치에 포함되어 있습니다.

2.8 환경 지침

생명의 자연 기반을 보호하는 것은 가장 시급한 과제입니다. 따라서 본사는 기업 환경 보호의 지속적 개선을 목표로 환경 관리 시스템을 도입했습니다. 환경 관리 시스템은 DIN EN ISO 14001에 따라 인증되었습니다.

본 요건을 충족하는데 여러분의 도움이 필요합니다. 사용설명서의 환경지침을 준수하십시오:

- chapter "포장, 운반 및 보관"
- chapter "폐기"

3 제품 설명

3.1 구성

공급 내역

공급 내역의 구성:

- 포인트 레벨 센서 VEGASWING 61

기타 공급 내역의 구성:

- 문서
 - 사용 설명서 VEGASWING 61
 - 안전 매뉴얼 (SIL) - 옵션
 - 기기 옵션에 관한 설명
 - Ex 특정한 "안전지침" (Ex 버전의 경우)
 - 경우에 따라 기타 증명서



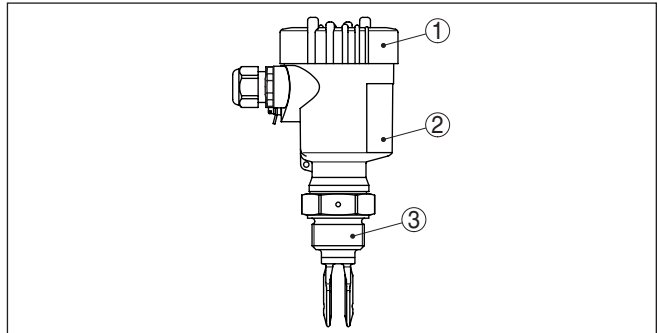
정보:

본 사용설명서에는 옵션으로 가능한 기기의 특징도 설명되어 있습니다. 각각의 공급 내역은 주문 사양에서 찾을 수 있습니다.

구성요소

VEGASWING 61은 다음 구성 요소로 구성됩니다:

- 하우징 커버
- 전자장치가 있는 하우징
- 튜닝 포크가 있는 프로세스 피팅



도면. 1: VEGASWING 61

- 1 하우징 커버
- 2 전자장치가 있는 하우징
- 3 프로세스 피팅

유형 라벨

타입 레이블에는 기기의 식별과 사용에 관한 중요한 자료가 나와 있습니다:

- 장치 타입
- 허가에 관한 정보
- 구성에 관한 정보
- 기술 자료
- 장치의 일련번호
- 장치 식별용 QR 코드
- 제조사 정보

문서와 소프트웨어

내 장치에 대한 주문 데이터, 문서 또는 소프트웨어 검색을 위해 다음 옵션이 제공됩니다:

- "www.vega.com"로 가서 검색창에 귀하 제품의 일련번호를 입력하십시오.
- 유형 라벨의 QR 코드를 스캔합니다.

- VEGA Tools app을 열고 "Documentation(문서)" 항목에서 일련번호를 입력합니다.

3.2 작업 방법

사용 분야

VEGASWING 61은 튜닝 포크가 있는 포인트 레벨 탐지용 포인트 레벨 센서입니다.

본 제품은 공정기술의 모든 분야에서 산업용으로 사용하도록 설계되었으며, 액체에 사용될 수 있습니다.

일반적인 용도는 오버플로우 및 드라이런 방지입니다. 단지 40mm 길이의 튜닝 포크를 사용하여 VEGASWING 61은 예를 들어 DN 32 이상의 파이프에도 장착할 수 있습니다. 작은 튜닝 포크로 인해 용기, 탱크 및 파이프에 사용할 수 있습니다. 단순하고 튼튼한 측정 시스템이라서 VEGASWING 61은 액체의 화학적, 물리적 특성과 거의 관계 없이 사용할 수 있습니다.

이는 또한 난류, 기포, 거품 형성, 축적물, 강한 외부 진동 또는 변화하는 매체와 같은 어려운 측정 조건에서도 작동합니다.

오류감시

VEGASWING 61의 전자장치 모듈은 주파수 평가를 통해 다음 기준을 지속적으로 모니터링합니다:

- 튜닝 포크의 심한 부식이나 손상
- 진동의 손실
- 피에조 구동 축으로 케이블 파열

오작동이 감지되거나 전압 공급이 중단되는 경우, 전자장치가 정의된 스위칭 상태로 되어, 릴레이가 비활성화됩니다(안전 상태).

기능 원리

튜닝 포크는 피에조 전기적으로 구동되어 약 1200 Hz의 기계적인 공진 주파수로 진동합니다. 피에조는 기계적으로 고정되어 온도 충격 제한이 없습니다. 튜닝 포크가 매질로 덮여 있으면 주파수가 변경됩니다. 이러한 변동은 내장된 전자 모듈에 의해 감지되고 전환 명령으로 변환됩니다.

전압 공급

VEGASWING 61은 소형 장치입니다. 즉, 외부 평가 없이 운영할 수 있습니다. 내장된 전자장치는 레벨 신호를 평가하고 스위칭 신호를 제공합니다. 이 스위칭 신호를 사용하여 다운스트림 장치(예: 경고 장치, 펌프 등)를 직접 작동할 수 있습니다.

전원 공급에 관한 데이터는 "기술 자료" 탭에서 확인할 수 있습니다.

3.3 조정

플라스틱 하우징이 있는 VEGASWING 61의 스위칭 상태는 하우징이 닫힌 상태에서 확인할 수 있습니다(표시등). 기본 설정에서 밀도가 $\geq 0.7 \text{ g/cm}^3$ (0.025 lbs/in^3)인 매질을 탐지할 수 있습니다. 저밀도 매질의 경우 기기를 조정할 수 있습니다.

일렉트로닉 모듈에서 다음 디스플레이 및 조정 요소를 찾을 수 있습니다:

- 스위칭 상태 디스플레이용 표시등 (초록/빨강)
- 감도 전환을 위한 DIL 스위치
- 스위칭 동작(A/B) 선택을 위한 작동 모드 전환

3.4 포장, 운반, 보관

포장

귀하의 기기는 사용 장소로 가는 도중에 포장으로 보호되어 있습니다. 이때 ISO 4180에 의거하여 시험하여 정상적인 운송 조건을 보장합니다.

표준 장치는 재할용 가능한 친환경 상자로 포장됩니다. 측정 센서에는 판지 재료의 보호 캡이 추가로 제공됩니다. 특수 버전의 경우 또한 폴리에틸렌 거품이나 폴리에틸렌 포일도 사용됩니다. 포장재는 전문 재활용 업체를 통해 폐기하십시오.

운반	운송은 운송 포장재에 나온 내용을 고려하여 수행해야 합니다. 준수하지 않으면 기기에 손상을 초래할 수 있습니다.
운송 검사	배송은 수령 즉시 완전성 및 운송 손상 여부를 검사해야 합니다. 확인된 운송 손상 또는 숨겨진 결함은 적절히 처리되어야 합니다.
보관	포장 제품은 조립될 때까지 밀폐되어 있어야 하고 외부에 표시된 설치 및 보관 표시를 준수하여 보관하여야 합니다. 포장 제품은 달리 명시되어 있지 않은 한, 다음 조건에서만 보관해야 합니다: ● 실외에서 보관하지 마십시오 ● 건조하고 먼지 없는 곳에 보관하십시오 ● 공격적인 매질에 노출하지 마십시오 ● 햇빛으로부터 보호하십시오 ● 기계적인 충격을 방지하십시오
보관 온도 및 운송 온도	● 보관 및 운송 온도는 "부록 - 기술 자료 - 주변 조건" 장을 참조하십시오. ● 상대 습도 20 ... 85 %
들어 운반하기	기기의 무게가 18 kg(39.68 lbs) 이상인 경우 들어 올리거나 옮길 때 이에 적합한 허용되는 장치를 사용해야 합니다.

3.5 부속품

아래 열거된 부속품에 관한 설명은 본사 홈페이지의 다운로드 부분에서 확인할 수 있습니다.

PLICSLED	플러그형 디스플레이 모듈 PLICSLED는 스위칭 상태를 명확하게 표시하는데 사용됩니다. 언제든지 센서의 전자장치에 부착하고 다시 제거할 수 있습니다.
플랜지	스레드 플랜지는 다음 표준에 따라 다양한 버전으로 제공됩니다: DIN 2501, EN 1092-1, BS 10, ASME B 16.5, JIS B 2210-1984, GOST 12821-80.
플러그 커넥터	전원 공급장치나 신호 평가장치에 분리 가능한 연결부가 있는 레벨 센서를 연결하기 위해 커넥터가 있는 센서도 있습니다. 다음의 플러그 커넥터가 있습니다: ● M12 x 1 ● ISO 4400 ● Harting HAN 7D ● Harting HAN 8D ● Amphenol-Tuchel

4 조립

4.1 일반 정보

프로세스 조건



참조:

기기는 안전상의 이유로 허용되는 프로세스 조건에서만 작동해야 합니다. 이에 대한 정보는 사용설명서의 "기술 자료" 또는 타입 표지판에서 확인할 수 있습니다.

따라서 조립하기 전에 공정과 관련된 모든 기기 부품이 발생 가능한 프로세스 조건에 적합한지 확인하십시오.

여기에는 특히 다음이 포함됩니다:

- 측정 가능한 부품
- 프로세스 피팅
- 프로세스 실링

프로세스 조건은 특히 다음이 포함됩니다:

- 공정 압력
- 공정 온도
- 매질의 화학적 특성
- 마모와 기계적인 작용

주변 조건

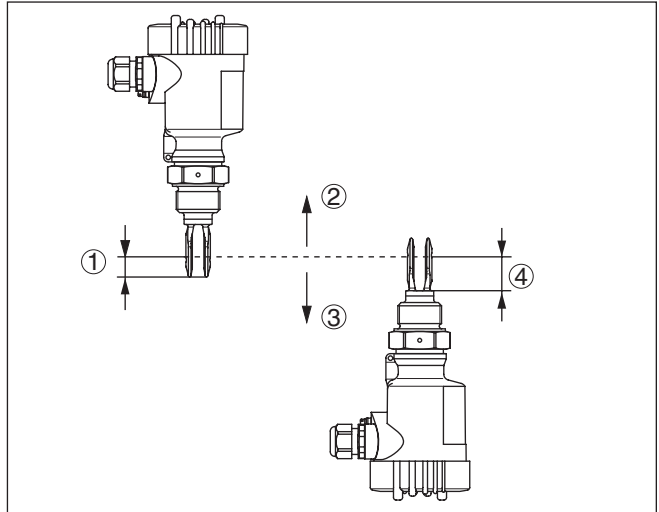
기기는 DIN/EN/BS EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1에 따른 일반 및 고급 환경 조건에 적합합니다. 실내에서만 아니라 실외에서도 사용할 수 있습니다.

스위칭 포인트

기본적으로 VEGASWING 61은 어느 위치에도 설치할 수 있습니다. 튜닝 포크가 원하는 스위칭 포인트 높이에 있도록 기기를 장착하기만 하면 됩니다.

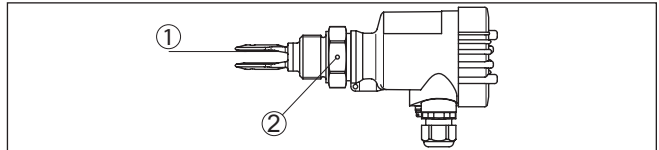
튜닝 포크에는 수직 장착 시 스위칭 포인트를 나타내는 측면 표시(노치)가 있습니다. 스위칭 포인트는 밀도 스위치 $\geq 0.7 \text{ g/cm}^3$ (0.025 lbs/in^3)의 기본 설정에서 물 매질을 나타냅니다. VEGASWING 61을 장착할 때 이 표시가 원하는 스위칭 포인트의 높이에 있는지 확인하십시오. 매질이 물과 다른 밀도를 가지면 기기의 스위칭 포인트가 변경됩니다(물 1 g/cm^3 (0.036 lbs/in^3), $\leq 0.7 \text{ g/cm}^3$ (0.025 lbs/in^3) 및 $\geq 0.5 \text{ g/cm}^3$ (0.018 lbs/in^3)의 매질의 경우 밀도 스위치를 $\geq 0.5 \text{ g/cm}^3$ 로 설정해야 합니다.

폼의 밀도가 $\geq 0.45 \text{ g/cm}^3$ (0.016 lbs/in^3)인 경우에 센서에 의해 감지된다는 것에 주의하십시오. 이는 특히 드라이 런 방지 기능으로 사용할 때 잘못된 스위칭으로 이어질 수 있습니다.



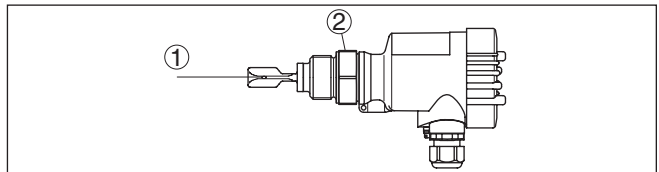
도면. 2: 수직형 장착

- 1 스위칭 포인트 약 13 mm (0.51 in)
- 2 낮은 밀도의 경우 스위칭 포인트
- 3 높은 밀도의 경우 스위칭 포인트
- 4 스위칭 포인트 약 27 mm (1.06 in)



도면. 3: 수평 장착

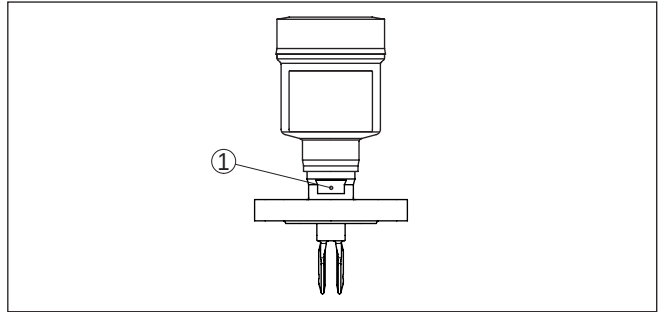
- 1 스위칭 포인트
- 2 스크드 버전의 경우 표시



도면. 4: 수평 장착(특히 접착성 매질의 경우 권장 설치)

- 1 스위칭 포인트
- 2 나사산 버전 시 표시, 위로 정렬

플랜지 버전의 경우 포크는 다음과 같이 정렬됩니다.



도면. 5: 플랜지 버전의 경우 포크 위치

1 플랜지 버전의 경우 표시, 위로 정렬

수분으로부터 보호

다음의 조치를 취하여 습기가 침투하지 않도록 장치를 보호하십시오.

- 적합한 연결 케이블을 사용하십시오("전압 공급장치에 연결하기" 장 참조)
- 케이블 글랜드 또는 플러그 커넥터를 단단히 조입니다.
- 연결 케이블을 케이블 글랜드나 플러그 커넥터 앞에서 아래로 두십시오.

이는 특히 실외나 습기가 예상되는 공간에서 조립할 때(세척 과정 등), 그리고 냉각 및 가열된 용기에 적용됩니다.

공정 온도가 주변 온도보다 자주 또는 지속적으로 낮은 사용 분야의 경우, 응결이 발생할 수 있습니다. 이러한 경우 가스방지 피드가 있는 장치 버전을 사용하십시오.



참조:

설치 또는 유지관리 중에 장치 내부로 습기나 오염물이 들어가지 않도록 하십시오.

장치 보호등급을 유지하기 위해 하우징 커버가 작동 중에 닫혀 있는지 경우에 따라 안전하게 고정되어 있는지 확인하십시오.

윤반



조심:

VEGASWING 61를 튜닝 포크로 잡지 마십시오. 특히 플랜지 또는 파이프 버전의 경우 기기 중량으로 인해 튜닝 포크가 손상될 수 있습니다. 코팅된 기기를 최대한 주의하여 윤반하고 튜닝 포크와 접촉하지 않도록 합니다.

포장이나 보호 캡은 장착하기 바로 전에 제거하십시오.

취급

진동식 레벨 스위치는 충격 장치이므로 그에 따라 취급해야 합니다. 진동 소자를 구부리면 기기가 파손됩니다.



경고:

하우징을 나사로 조이면 안 됩니다! 팍 조이는 경우 하우징의 회전 메커니즘이 손상될 수 있습니다.

나사산 위에 육각키를 사용하여 조이십시오.

케이블 글랜드

미터 나사

미터 나사가 있는 기기 하우징의 경우, 공장 출하 시 케이블 글랜드가 조여져 있습니다. 윤반 안전을 위해 플라스틱 플러그로 잠겨 있습니다.

전기 연결을 하기 전에 이 플러그를 제거해야 합니다.

NPT 나사

셀프 실링 NPT 나사산이 있는 장치 하우징의 경우 공장 설정으로 케이블 글랜드를 나사로 조일 수 없습니다. 따라서 케이블 인입의 열린 개방부는 윤송 보호를 위해 붉은색 먼지 보호 캡으로 닫혀 있습니다. 먼지 보호 캡은 습기에 대해 충분한 보호 기능을 제공하지 않습니다.

설정하기 전에 이 보호 캡을 허용된 케이블 글랜드로 대체하거나 적합한 블라인드 플러그로 막아야 합니다.

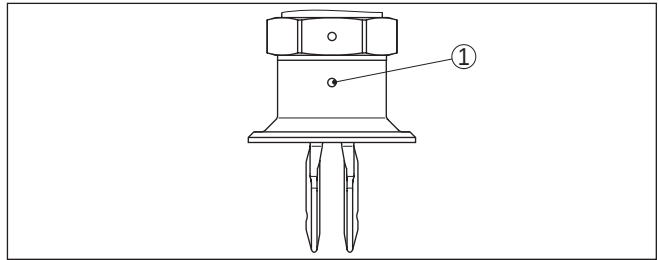
4.2 장착 지침

용접된 소켓

VEGASWING 61은 스레드 시작점이 정의되어 있습니다. 즉, 각 VEGASWING 61은 나사 체결 후 항상 동일한 포크 위치에 있습니다. 그러므로 함께 공급되는 실링을 VEGASWING 61의 스레드에서 제거하십시오. 이 실링은 O링이 앞에 있는 용접된 소켓을 사용할 경우 필요하지 않습니다.

이 용접된 소켓은 코팅된 기기 버전에 적합하지 않다는 것에 주의하십시오.

VEGASWING 61을 용접된 소켓의 끝까지 조이십시오. 용접하기 전에 추후의 위치를 결정할 수 있습니다. 용접된 소켓의 해당 위치를 표시하십시오. 용접하기 전에 VEGASWING 61을 나사를 풀고 용접된 소켓에서 고무 링을 빼내야 합니다. 용접된 소켓에는 표시 노치가 있습니다. 용접된 소켓을 표시가 위로 향하게 또는 파이프라인(DN 32 ~ DN 50)에서 흐름 방향으로 용접하십시오.



도면. 6: 용접된 소켓에 있는 표시

1 표시

접착성 매질

접착성 및 점성 매질에서 수평으로 장착하는 경우, 튜닝 포크에 부착되는 침전물이 가능한 한 낮게 유지되도록 튜닝 포크의 표면이 가능한 한 수직으로 위치해야 합니다. 나사산 버전의 경우 육각형에 표시가 되어 있습니다. 이를 통해 나사를 조일 때 튜닝 포크의 위치를 확인할 수 있습니다. 육각형이 플랫 실링에 놓이면 나사산을 약 반 바퀴 더 돌릴 수 있으므로, 권장된 설치 위치까지 달성하기에 충분합니다.

플랜지 버전의 경우 포크는 플랜지 홀에 맞게 정렬됩니다.

접착성 및 점성 매질의 경우, 침전물을 방지하기 위해 튜닝 포크가 용기 안으로 자유롭게 돌출되어야 합니다. 따라서 수평 장착 시 플랜지 및 마운팅 보스용 노즐을 피하십시오.

압력/진공

용기에 압력이 너무 높거나 낮은 경우 프로세스 피팅을 밀폐해야 합니다. 사용하기 전에 밀봉재가 매질 및 공정 온도에 대해 내구성이 있는지 확인하십시오. 최대 허용 압력은 "기술 자료" 챕터 또는 센서의 유형 라벨에서 확인할 수 있습니다.

유입하는 매질

VEGASWING 61이 매질 유입에 설치되어 있는 경우, 원치 않는 측정 오차가 발생할 수 있습니다. 따라서 용기 내에서 개방부, 교반기 등에서 발생할 수 있는 방해 요소가 없는 위치에 VEGASWING 61을 장착하십시오.

제품 흐름

VEGASWING 61의 튜닝 포크는 제품이 움직일 때 가능한 한 최소 저항을 제공하므로 튜닝 포크의 표면은 제품의 움직임과 평행해야 합니다.

에나멜 코팅

에나멜 코팅이 있는 기기를 특히 조심스럽게 취급하고 심한 충격을 피하십시오. 장착하기 바로 전에 VEGASWING 61을 포장에서 꺼내십시오. 정해진 용기 구멍에 VEGASWING 61을 조심스럽게 끼우고 이때 날카로운 모서리 부위에 닿지 않도록 하십시오.

가스방지구조의 피드

가스방지 피드(음선)는 두 번째 실링을 통해 매질의 제어되지 않는 누출을 방지합니다. 가스방지 피드의 수명은 재료의 내화확성에 따라 달라집니다. "기술 자료"를 참조하십시오.



조심:

예를 들어 VEGASWING 61의 오류 신호를 통해 매질이 이미 진동 소자에 침투했다고 확인되면 기기를 즉시 교체해야 합니다.

5 전원 공급원에 연결하기

5.1 연결 준비하기

안전지침 준수

원칙적으로 다음의 안전지침을 준수하십시오:



경고:

전원이 꺼져 있을 때만 연결하십시오.

- 전기 연결은 교육받은, 설비 운영자가 공인하는 전문인력만이 수행할 수 있습니다.
- 원칙적으로 무전압 연결 및 분리가 가능하도록 기기를 연결하십시오.



참조:

장치에 접근이 쉬운 분리 장치를 설치하십시오. 분리 장치에는 장치에 대한 표시가 있어야 합니다(IEC/EN 61010).

Ex 사용을 위한 안전지침 준수



폭발 위험 구역에서는 센서와 공급 장치에 대한 해당 규정, 적합성 인증서 및 형식검사 인증서를 준수해야 합니다.

전압 공급

다음 결선도에 따라 전압 공급을 연결하십시오. 릴레이 출력이 있는 일렉트로닉 모듈은 보호 등급 I로 설계되었습니다. 이 보호 등급을 준수하려면 보호 도체를 반드시 내부 보호 도체 단자에 연결해야 합니다. 이때 일반 설치 규정에 유의하십시오. Ex 사용의 경우 폭발 위험 구역에 대한 설치 규정을 우선적으로 준수해야 합니다.

전원 공급에 관한 데이터는 "기술 자료" 탭에서 확인할 수 있습니다.

연결 케이블

기기는 차폐 없는 3선 상용 케이블로 연결됩니다. EN 61326의 산업용 시험값보다 높은 전자기 방산이 예상되는 경우 차폐 케이블을 사용해야 합니다.

사용된 케이블이 발생하는 최대 주변 온도에 필요한 내열성 및 화재 안전성을 갖추도록 보장하십시오.

단면이 동근 케이블을 사용하십시오. 케이블 외부 직경이 5 ... 9 mm(0.2 ... 0.35 인치)인 경우 케이블 글랜드의 밀봉 효과를 보장합니다. 직경 또는 단면적이 다른 케이블을 사용하는 경우, 실링을 교체하거나 적합한 케이블 글랜드를 사용하십시오.



방폭 구역에서는 VEGASWING 61용으로 승인된 케이블 글랜드만 사용하십시오.

Ex 사용을 위한 연결 케이블



Ex 사용 시 해당 설치 규정을 준수해야 합니다.

EN 60079-1에 따라 규격에 맞도록 모든 하우징 개구부를 닫으십시오.

5.2 연결 단계



Ex 장치의 경우 폭발성 대기가 존재하지 않는 경우에만 하우징 커버를 열 수 있습니다.

다음과 같이 실행하십시오:

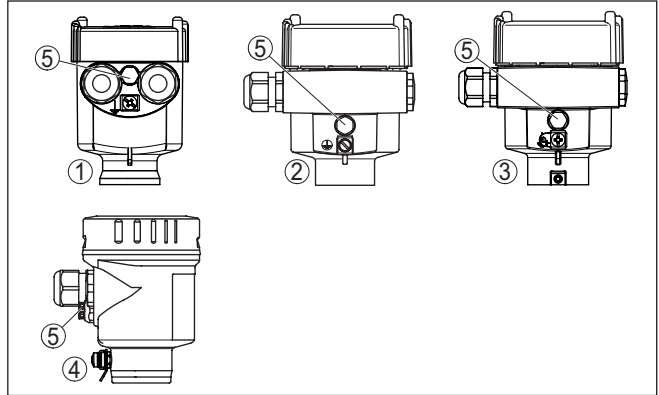
1. 하우징 커버의 나사를 풋습니다
2. 케이블 글랜드의 유니언 너트를 풀고 잠금 플러그를 빼냅니다.
3. 약 10 cm(4 인치)의 연결 케이블의 도선을 벗기고 와이어 끝의 약 1 cm(0.4 인치) 절연 피복을 벗깁니다
4. 케이블을 글랜드를 통해 센서 안으로 밀어 넣습니다.
5. 스크루드라이버로 단자를 엽니다
6. 와이어 끝부위를 결선도에 따라 개방된 터미널 안으로 끼웁니다
7. 스크루드라이버로 단자를 조입니다
8. 가볍게 당겨 보아 터미널 안에 와이어가 제대로 끼워졌는지 확인하십시오

9. 케이블 글랜드의 압축 너트를 단단히 조입니다. 밀봉 링이 케이블을 완전히 감싸야 합니다.
 10. 하우징 커버의 나사를 조입니다.
- 이제 전기 연결이 완료되었습니다.

5.3 결선도, 싱글 챔버 하우징

다음 도면은 비Ex 버전 및 Ex d 버전에 적용됩니다.

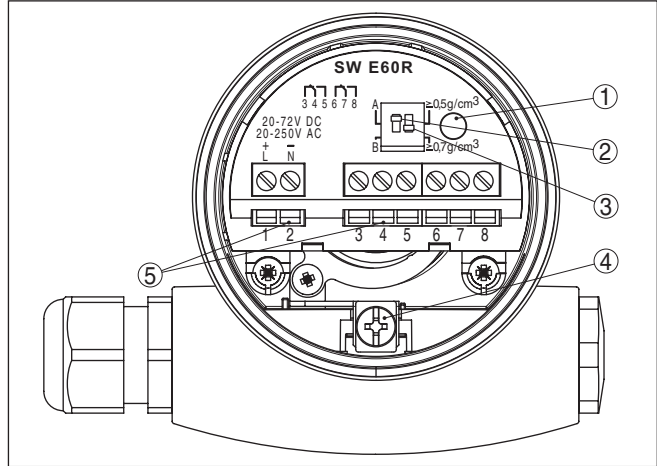
하우징 개요



도면. 7: 싱글 챔버 하우징 재료 버전

- 1 플라스틱 (Ex d 버전 제외)
- 2 알루미늄
- 3 스테인리스 스틸 (Ex d 버전 제외)
- 4 스테인리스 스틸, 전자 연마(Ex d 버전 제외)
- 5 IP66/IP68, 1 bar, 버전의 경우 공기압 조정 또는 마감 플러그용 필터 요소 (Ex d 버전 제외)

전자장치 및 연결장치 공간



도면. 8: 전자장치 및 연결장치 공간 싱글 챔버 하우징

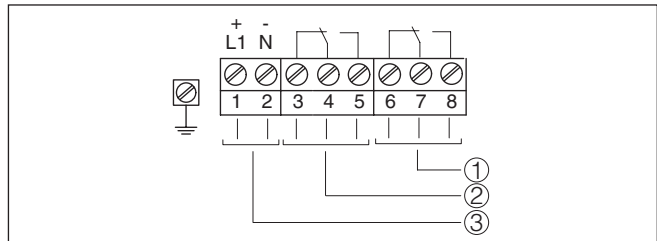
- 1 표시등
- 2 작동모드 전환용 DIL 스위치
- 3 스위칭 포인트 조정용 DIL 스위치
- 4 접지단자
- 5 연결 터미널

결선도

포인트 레벨 알람, 케이블 파열 또는 오류가 발생한 경우 스위칭 회로가 열려있는 방식으로 VEGASWING 61을 연결할 것을 권장합니다(안전 상태).



정보:
릴레이는 항상 슬립 모드로 표시됩니다.



도면. 9: 결선도, 싱글 챔버 하우징

- 1 릴레이 출력
- 2 릴레이 출력
- 3 전압 공급

PLC에 연결

유도 부하나 더 높은 전류가 켜지면 릴레이 접점면의 금판막이 영구적으로 손상됩니다. 이 경우 접점은 더 이상 소형 전압 회로를 켜는데 적합하지 않습니다

유도 부하는 PLC 입력 또는 출력 연결 및/또는 긴 케이블과의 조합을 통해서도 발생합니다. 릴레이 접점(예: 제너 다이오드) 보호를 위해 스파크 소거에 대한 조치를 취하거나 트랜지스터 출력이 있는 전자장치 버전을 사용하십시오.

6 설정

6.1 일반

괄호 안의 숫자는 다음 그림을 나타냅니다.

기능/구조

플라스틱 하우징의 경우 전자장치의 스위칭 상태는 하우징 커버를 닫은 상태에서 확인할 수 있습니다(표시등). 기본 설정에서 밀도가 $\geq 0.7 \text{ g/cm}^3$ (0.025 lbs/in^3)인 매질을 탐지할 수 있습니다. 저밀도 매질의 경우 스위치를 $\geq 0.5 \text{ g/cm}^3$ (0.018 lbs/in^3)로 설정해야 합니다.

일렉트로닉 모듈에서 다음 디스플레이 및 조정 요소를 찾을 수 있습니다:

- 표시등 (1)
- 작동모드 전환용 DIL 스위치 - A/B (2)
- 밀도 범위 설정용 DIL 스위치(3)

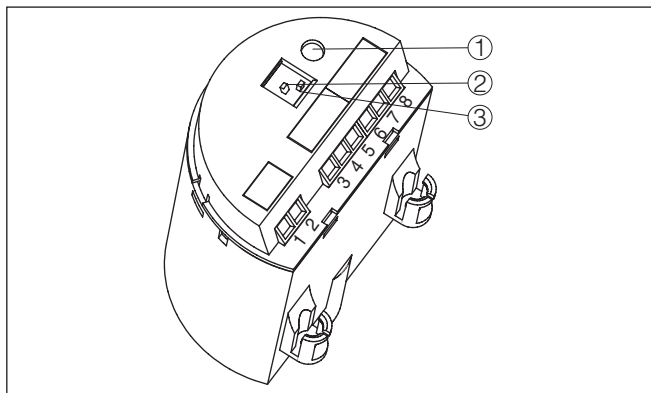
i

참조:

테스트를 위해 항상 VEGASWING 61의 튜닝 포크를 액체에 담그십시오.

VEGASWING 61의 기능을 수동으로 테스트하지 마십시오. 이로 인해 센서가 손상될 수 있습니다.

6.2 조작 부품



도면. 10: 일렉트로닉 모듈 SWE60R - 릴레이 출력

- 1 표시등 (LED)
- 2 작동모드 전환용 DIL 스위치
- 3 밀도 범위 설정용 DIL 스위치

표시등 (1)

스위칭 상태 디스플레이용 표시등

- 초록 = 릴레이 활성화
- 빨강 = 릴레이 비활성화
- 빨강 (깜빡임) = 오류

작동모드 전환 (2)

작동모드 전환 (A/B)으로 릴레이의 스위칭 상태를 변경할 수 있습니다. 이를 통해 "기능표"에 따라 원하는 작동모드를 설정할 수 있습니다(A - 최대 레벨 탐지 또는 오버플로우 방지, B - 최소 레벨 탐지 또는 드라이런 방지).

밀도 범위 설정 (3)

이 DIL 스위치(3)를 사용하여 0.5 와 0.7 g/cm^3 (0.018 및 0.025 lbs/in^3) 사이의 밀도를 가진 액체에 스위칭 포인트를 설정할 수 있습니다. 기본 설정에서 밀도가 $\geq 0.7 \text{ g/cm}^3$ (0.025 lbs/in^3)인 액체를 탐지할 수 있습니다. 저밀도 매체의 경우 스위치를 $\geq 0.5 \text{ g/cm}^3$ (0.018 lbs/in^3)로 설정해야 합니다. 스위칭 포인트의 위

치는 매질인 물의 밀도 값 1 g/cm^3 (0.036 lbs/in^3)를 나타냅니다. 밀도가 다른 매질의 경우 이 스위칭 포인트는 밀도 및 장착 유형에 따라 하우징 또는 튜닝 포크 중단부로 이동합니다.



참조:

폼의 밀도가 $\geq 0.45 \text{ g/cm}^3$ (0.016 lbs/in^3)인 경우에 센서에 의해 감지된다는 것에 주의하십시오. 이는 특히 드라이 런 방지 기능으로 사용할 때 잘못된 스위칭으로 이어질 수 있습니다.

6.3 기능표

다음 도표는 설정된 작동모드 및 레벨에 따른 스위칭 상태의 개요를 나타냅니다.

	레벨	스위칭 상태	표시등
작동모드 A 오버플로우 방지		 릴레이 활성화	 초록
작동모드 A 오버플로우 방지		 릴레이 비활성화	 빨강
작동모드 B 드라이 러닝 방지 기능		 릴레이 활성화	 초록
작동모드 B 드라이 러닝 방지 기능		 릴레이 비활성화	 빨강
전압 공급 고장모드 (작동모드 A/B)	임의	 릴레이 비활성화	 Off
고장	임의	 릴레이 비활성화	 빨간등 깜박임

7 유지보수 및 오류 제거

7.1 유지 관리

유지 보수

규정에 따른 사용 시 특별한 유지 보수가 필요하지 않습니다.

청소

청소하여 기기의 타입 표지판과 표시가 잘 보이도록 합니다.

이때 다음을 준수해야 합니다:

- 하우징, 유형 라벨 및 실링을 부식시키지 않는 세정제만을 사용하십시오
- 기기 보호 등급에 적합한 세척 방법만을 사용하십시오

7.2 오류 제거

고장 시 행동

발생한 고장을 해결하기 위해 적절한 조치를 취하는 것은 설비 운영자의 책임입니다.

고장 원인

이 기기는 최고의 기능 안전성을 제공합니다. 그럼에도 불구하고 작동 중에 고장이 발생할 수 있습니다. 예를 들면 다음의 원인이 있을 수 있습니다:

- 센서
- 공정
- 전압 공급
- 신호 처리

고장 해결

첫번째 방법은 출력 신호를 확인하는 것입니다. 대부분 이러한 방식으로 원인을 식별하고 문제를 해결할 수 있습니다.

24시간 서비스 핫라인

그러나 이러한 조치로도 해결 되지 않으면, 긴급한 경우 VEGA 서비스 핫라인 Tel. +49 1805 858550에 전화하십시오.

핫라인은 일반적인 근무 시간 이외에도 주 7일 24시간 이용할 수 있습니다.

본사가 이 서비스를 전 세계에 제공하기 때문에 지원은 영어로 이루어집니다. 서비스는 무료이며 일반 전화 요금만 부과됩니다.

스위칭 신호 점검

에러	원인	해결
매질이 덮이지 않았음에도 VEGASWING 61이 덮였음을 알립니다 (과충진 방지) 매질이 덮였음에도 VEGASWING 61이 덮이지 않았음을 알립니다 (드라이런 방지)	작동전압이 너무 낮음	작동전압을 확인하십시오.
	전자장치 고장	작동모드 스위치를 가동합니다. 이어서 장치가 전환되면 진동 소자가 축적물로 덮이거나 기계적으로 손상될 수 있습니다. 올바른 작동모드에서 스위칭 기능에 다시 오류가 발생하는 경우, 수리를 위해 장치를 보내십시오.
		작동모드 스위치를 가동합니다. 이로 인해 장치가 스위칭되지 않는 경우, 일렉트로닉 모듈에 결함이 있는 것입니다. 일렉트로닉 모듈을 교체합니다.
	설치 장소 불리함	용기 내부에 사각지대나 기포가 생기지 않는 곳에 장치를 설치합니다.
	진동 소자에 축적물	진동 소자 및 노즐에 축적물이 생성되었는지 점검하고 이를 제거하십시오.
	작동모드 잘못 선택	작동모드 스위치에서 올바른 작동모드를 설정하십시오(오버플로우 방지, 드라이런 방지). 배선은 공회전 전류원리에 따라 실행되어야 합니다.

에러	원인	해결
빨강 표시등 깜박임	진동 소자 고장	진동 소자가 손상되었거나 심하게 부식되었는지 확인하십시오.
	전자장치에 오류	전자 모듈의 교체
	장치 고장	기기를 교체하거나 수리하도록 보내십시오

고장 해결 후 행동

고장의 원인과 조치 사항에 따라 "설정" 장에 설명한 실행 단계를 다시 시행하거나 타당성과 완전성을 확인해야 합니다

7.3 전자부품을 교체하십시오.

고장난 경우 전자 모듈은 사용자가 교환할 수 있습니다.



Ex 사용의 경우, 해당 Ex 승인을 받은 일렉트로닉 모듈만을 사용해야 합니다.

새 일렉트로닉 모듈의 사용설명서에서 전자장치 교체에 대한 모든 정보를 찾을 수 있습니다.

일반적으로 SW60 시리즈의 모든 전자 모듈은 서로 교환할 수 있습니다. 다른 신호 출력이 있는 전자 모듈을 사용하려면 전체 셋업을 실시해야 합니다. 이때 필요한 적절한 사용 설명서는 본사의 홈페이지에서 확인할 수 있습니다.



참조:
에나멜 코닝된 기기 버전은 특수 전자 모듈이 필요합니다. 이러한 전자 모듈은 SW60E 또는 SW60E1로 불립니다.

7.4 수리 시 진행 방법

수리 시 실행방식에 대한 자세한 정보는 본사 홈페이지에서 찾을 수 있습니다.

별도의 확인 없이 신속하게 수리를 수행할 수 있도록 장치 데이터를 사용하여 기기 반송 양식을 생성하십시오.

이를 위해 다음사항이 필요합니다:

- 장치의 일련번호
- 오류에 관한 간단한 설명
- 필요한 경우 매질에 관한 정보

생성된 기기 반송 양식 인쇄.

기기를 세척하고 파손되지 않도록 포장합니다.

인쇄한 기기 반송 양식 및 필요한 경우 물질안전보건자료를 기기와 함께 보내십시오.

반송 주소는 생성된 기기 반송 양식에서 찾을 수 있습니다.

8 분해

8.1 분해 단계

기기를 분해하려면 "장착" 및 "전압 공급장치에 연결" 장의 단계를 역순으로 수행하십시오.



경고:

분해 시 용기나 파이프관의 공정 조건에 유의하십시오. 고압이나 고온 뿐만 아니라 부식성 또는 독성 매질로 인한 부상의 위험이 있습니다. 적절한 보호 조치를 통해 이를 방지하십시오.

8.2 폐기



기기를 전문 재활용 업체로 보내고, 지역의 재활용 수집 장소를 사용하지 마십시오.

기기에서 제거할 수 있는 경우 사용한 배터리를 제거하고 이를 분리 수거하십시오.

폐기할 기기에 개인정보가 저장되어 있는 경우, 폐기하기 전에 이를 삭제하십시오.

만약 전문적으로 폐기할 수 있는 방법이 없다면, 본사에 회수와 처분에 대해 문의해 주십시오.

9 부록

9.1 기술 자료

허가된 기기에 관한 정보

Ex 승인 등을 받은 기기의 경우, 공급 내역에 포함된 해당 안전지침에 나온 기술 자료가 유효합니다. 이는 프로세스 조건이나 전압 공급에 있어 여기에 명시된 자료와 다를 수 있습니다.

모든 승인 문서는 본사의 홈페이지에서 다운로드할 수 있습니다.

일반 자료

재료 316L은 1.4404 또는 1.4435에 해당합니다

재료, 매질 접촉

- | | |
|---|--|
| - 프로세스 피팅 - 나사산 | 316L, 합금 C22 (2.4602), 합금 400 (2.4360) |
| - 프로세스 피팅 - 플랜지 | 316L, 합금 C22 (2.4602)로 도금된 316L, ECTFE 코팅된 316L, PFA 코팅된 316L, 합금 400 (2.4360), 듀폴렉스 스틸 (1.4462) |
| - 프로세스 실링 | Klingersil C-4400 |
| - 튜닝포크 | 316L, 합금 C22 (2.4602), 합금 C4 (2.4610) 에나멜 코팅 |
| - 확장 튜브: $\varnothing$ 21.3 mm (0.839 in) | 316L, 합금 C22 (2.4602), 합금 C22 (2.4602) 에나멜 코팅, ECTFE 코팅된 316L, PFA 코팅된 316L |

재료, 매질 비접촉

- | | |
|-----------------------------|--|
| - 플라스틱 하우징 | 플라스틱 PBT(폴리에스터) |
| - 알루미늄 다이캐스팅 하우징 | 알루미늄 다이캐스팅 AlSi10Mg, 파우더 코팅(기본: 폴리에스터) |
| - 스테인리스 스틸 하우징 (정밀 주조) | 316L |
| - 스테인리스 스틸 하우징 (전해 연마) | 316L |
| - 하우징과 하우징 커버 사이의 실링 | 실리콘 SI 850 R |
| - 하우징과 하우징 사이의 실링(코팅 호환 버전) | EPDM |
| - 하우징 커버의 라이트 가이드 | PMMA (Makrolon) |
| - 접지단자 | 316L |
| - 케이블 글랜드 | PA, 스테인리스 스틸, 황동 |
| - 실링, 케이블 글랜드 | NBR |
| - 잠금 플러그, 케이블 글랜드 | PA |
| - 온도 어댑터 (선택사항) | 316L |

2차 방어선, 즉 가스방지 피드(옵션)

- | | |
|---|-------------------------|
| - 2차 방어선(SLOD)은 두 번째 프로세스 분리 단계로, 하우징 하단에 있는 가스방지 피드의 형태로 매질이 하우징에 침투하는 것을 방지합니다. | |
| - 캐리어 물질 | 316L |
| - 유리 밀봉 | 붕규산 유리(Schott No. 8421) |
| - 접점 | 1.4101 |
| - 헬륨 누출율 | $< 10^{-6}$ mbar l/s |
| - 압력 저항 | PN 64 |

센서 길이

- | | |
|-------------------|------------|
| - 길이 VEGASWING 61 | "치수" 챕터 참조 |
|-------------------|------------|

기기 중량 (프로세스 피팅에 따라 다름)

0.8 ... 4 kg (0.18 ... 8.82 lbs)

층 두께 (일반)

- 법랑	600 μm $\pm 200 \mu\text{m}$ (0.024 in ± 0.008 in)
- ECTFE	500 μm +500/-200 μm (0.02 in +0.02/-0.008 in)
- PFA	600 μm +500/-300 μm (0.024 in +0.02/-0.012 in)

표면 상태

- 표준	$R_a < 3 \mu\text{m}$ (1.18 ⁻⁴ in)
- 식품 버전(3A)	$R_a < 0.8 \mu\text{m}$ (3.15 ⁻⁵ in)
- 식품 버전(3A)	$R_a < 0.3 \mu\text{m}$ (1.18 ⁻⁵ in)

프로세스 피팅

- 파이프 나사산, 원통형 (DIN 3852-A)	G $\frac{3}{4}$, G1
- 파이프 스레드, 원뿔형(ASME B1.20.1)	$\frac{3}{4}$ NPT, 1 NPT
- 플랜지	DIN DN 25부터, ASME 1"부터
- 식품에 적합한 연결부품	파이프 피팅 DN 40 PN 40, 클램프 1" DIN 32676 ISO 2852/316L, 클램프 2" DIN 32676 ISO 2852/316L, 콘 DN 25 PN 40, Tuchenhausen Varivent 밸브 DN 50 PN 10

최대 고정 토크 - 프로세스 피팅

- 스레드 G $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{4}$ NPT	75 Nm (55 lbf ft)
- 스레드 G1, 1 NPT	100 Nm (73 lbf ft)

NPT 케이블 글랜드 및 전도관용 고정 토크

- 플라스틱 하우징	최대 10 Nm (7.376 lbf ft)
- 알루미늄/스테인리스 스틸 하우징	최대 50 Nm (36.88 lbf ft)

가스방지구조의 피드 (선택사항)

- 누출율	$< 10^{-6}$ mbar l/s
- 압력 저항	PN 64

고전압 테스트(이메일)

< 5 KV

출력 변수

출력	릴레이 출력 (DPDT), 2 개의 무전위 전환 접점
스위칭 전압	max. 253 V AC/DC > 150 V AC/DC 회로의 경우 릴레이 접점이 동일한 회로에 있어야 합니다.
스위칭 전류	최대 3 A AC ($\cos \phi > 0.9$), 1 A DC
스위칭 용량	
- 최소	50 mW
- 최대	750 VA AC, 40 W DC ($U < 40$ V DC 인 경우) 유도 부하나 더 높은 전류를 공급하면 릴레이 접촉면의 금판막이 영구적으로 손상됩니다. 이 경우 접점이 더 이상 소형 신호 회로를 켜는데 적합하지 않습니다
접점 재료 (릴레이 접점)	각각 3 μm 금판막이 있는 AgNi 또는 AgSnO2
작동모드 (스위칭 가능)	
- A	최고 레벨 탐지 또는 오버플로우 방지/과충진 방지
- B	최소 레벨 탐지 또는 건식 주행 방지

측정 정확성 (DIN EN 60770-1 의거)

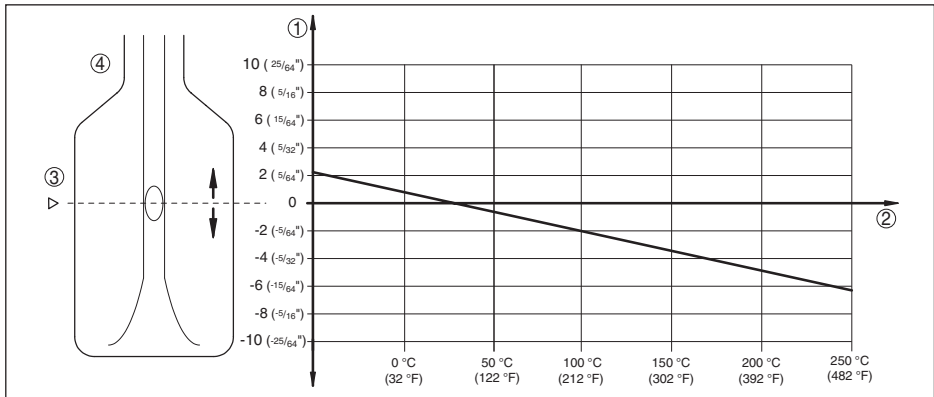
기준 조건 및 작동 변수 (DIN EN 61298-1에 따라)

- 주변 온도	+18 ... +30 °C (+64 ... +86 °F)
- 상대 습도	45 ... 75 %
- 기압	860 ... 1060 mbar/86 ... 106 kPa (12.5 ... 15.4 psig)
- 매체 온도	+18 ... +30 °C (+64 ... +86 °F)
- 제품 밀도	1 g/cm ³ (0.036 lbs/in ³) (물)
- 충입물 점도	1 mPa s
- 중첩 압력	0 kPa
- 센서 장착	위에서 수직으로
- 밀도 선택 스위치	≥ 0.7 g/cm ³

측정 정확성

측정 오차 ± 1 mm (0.04 in)

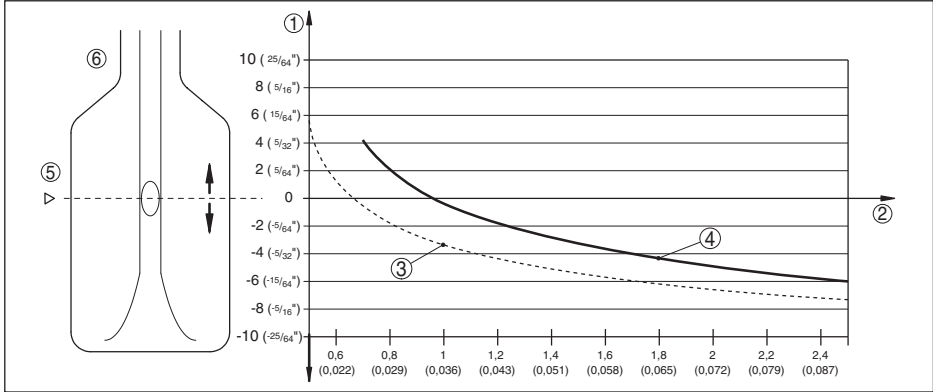
스위칭 포인트에 공정온도의 영향



도면. 11: 스위칭 포인트에 공정온도의 영향

- 1 스위칭 포인트의 이동, 단위 mm(in)
- 2 공정 온도, 섭씨 °C (°F)
- 3 기준 조건에서 스위칭 포인트(노치)
- 4 튜닝포크

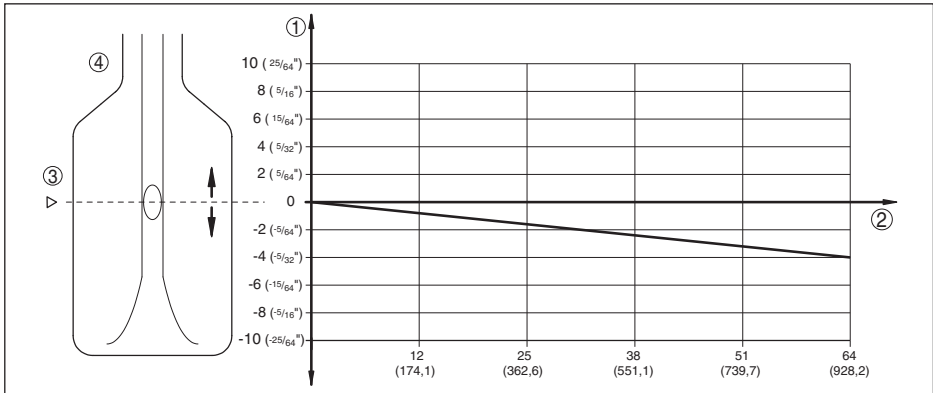
스위칭 포인트에 충입물 밀도의 영향



도면 12: 스위칭 포인트에 충입물 밀도의 영향

- 1 스위칭 포인트의 이동, 단위 mm(in)
- 2 충입물 밀도, 단위 g/cm³ (lb/in³)
- 3 스위치 위치 $\geq 0.5 \text{ g/cm}^3$ (0.018 lb/in³)
- 4 스위치 위치 $\geq 0.7 \text{ g/cm}^3$ (0.025 lb/in³)
- 5 기준 조건에서 스위칭 포인트(노치)
- 6 튜닝포크

스위칭 포인트에 공정압력의 영향



도면 13: 스위칭 포인트에 공정압력의 영향

- 1 스위칭 포인트의 이동, 단위 mm(in)
- 2 공정 압력, 단위 bar (psig)
- 3 기준 조건에서 스위칭 포인트(노치)
- 4 튜닝포크

비반복성

0.1 mm (0.004 in)

히스테리시스

수직형 설치 시 약 2 mm (0.08 in)

스위칭 지연

약 500ms (온/오프)

측정 주파수

약 1200 Hz

주변 조건

하우징의 주변 온도	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
보관 온도 및 운송 온도	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

프로세스 조건

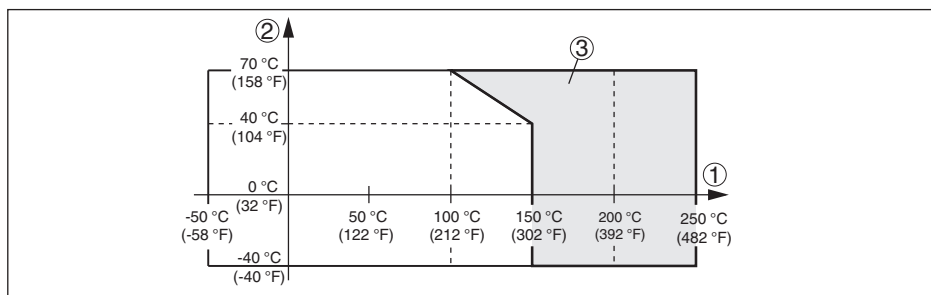
측정 변수	액체의 레벨
공정 압력	-1 ... 64 bar/-100 ... 6400 kPa (-14.5 ... 928 psig) 공정 압력은 클램프 또는 플랜지 등의 프로세스 피팅에 따라 달라집니다(다음 다이어그램 참조)
최대 시험 압력	100 bar/10000 kPa (1450 psig) 또는 1.5배의 공정 압력 본 기기는 최대 +50°C(+122°F)의 공정 온도에서 최대 100bar/10000kPa(1450psig)의 작동 압력까지 작동합니다(스레드 버전에만 해당).

공정 온도 (나사산 온도 또는 플랜지 온도)

- 316L/합금 C22 (2.4602) 소재의 VEGASWING 61 -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)

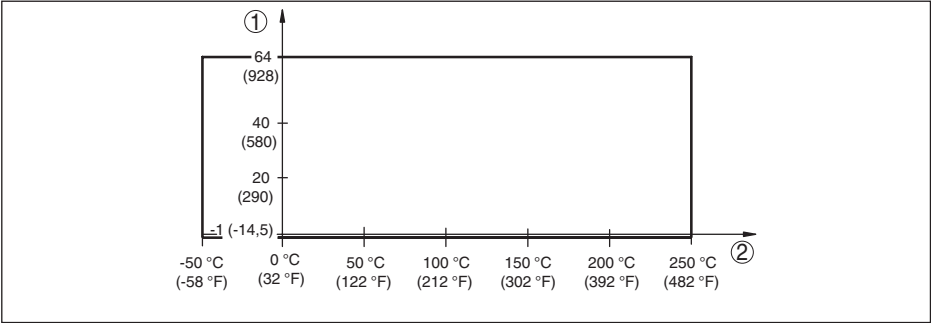
공정 온도(나사산 또는 플랜지 온도), 온도 어댑터(옵션) 있음

- 316L/합금 C22 (2.4602) 소재의 VEGASWING 61 -50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
- VEGASWING 61 에나멜 코팅 -50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)
- ECTFE 코팅된 VEGASWING 61 -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
- PFA 코팅된 VEGASWING 61 -50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
- PFA 코팅된 VEGASWING 61(FDA- 및 EG 1935/2004 승인) -50 ... +150 °C (-58 ... 302 °F)



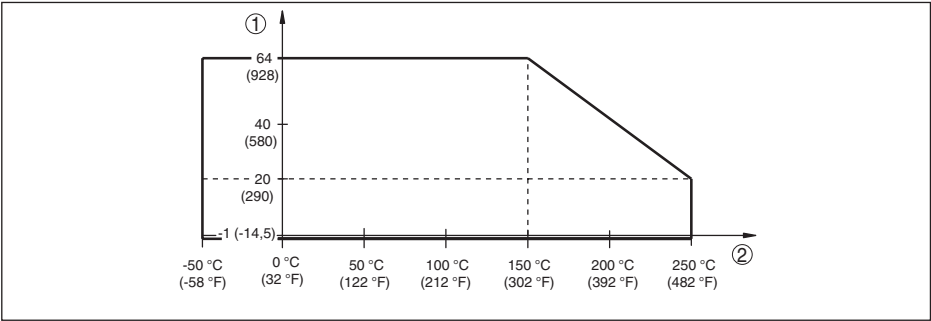
도면 14: 주변 온도 - 공정 온도

- 1 공정 온도, 섭씨 °C (°F)
- 2 주변 온도, 섭씨 °C (°F)
- 3 온도 범위, 온도 어댑터 있음



도면. 15: 공정 온도 - 스위치 위치 $\geq 0.7 \text{ g/cm}^3$ 경우 공정 압력(감도 스위치)

- 1 공정 압력, 단위 bar (psig)
2 공정 온도, 섭씨 °C (°F)



도면. 16: 공정 온도 - 스위치 위치 $\geq 0.5 \text{ g/cm}^3$ 경우 공정 압력(감도 스위치)

- 1 공정 압력, 단위 bar (psig)
2 공정 온도, 섭씨 °C (°F)

SIP 공정 온도 (SIP = Sterilization in place)

PFA 및 ECTFE 코팅은 SIP 세척에 적합하지 않습니다

2h까지 증기 사용 +150 °C (+302 F)

기타 공정 조건

점도 - 동적 0.1 ... 10000 mPa s (전제조건: 밀도 1 경우)

유속 최대 6 m/s (점도 10000 mPa s의 경우)

밀도

- 표준 민감도 0.7 ... 2.5 g/cm³ (0.025 ... 0.09 lbs/in³)

- 민감도 높음 0.5 ... 2.5 g/cm³ (0.018 ... 0.09 lbs/in³)

진동 저항

- 기기 하우징 EN 60068-2-6에 따라 5 ... 200Hz에서 1g (공명 진동)

- 센서 EN 60068-2-6(공명 진동)에 따라 5 ... 200Hz에서 1g, 센서 길이 최대 50cm(19.69 in)

전기역학 데이터

케이블 글랜드의 옵션

- 케이블 엔트리 M20 x 1.5; ½ NPT

- 케이블 글랜드	M20 x 1.5; ½ NPT
- 블라인드 플러그	M20 x 1.5; ½ NPT
- 마개 캡	½ NPT
나사 터미널	최대 1.5 mm² (AWG 16) 와이어 단면용

조작 부품

작동모드 스위치

- A 최고 레벨 탐지 또는 오버플로우 방지/과충진 방지
- B 최소 레벨 탐지 또는 건식 주행 방지

밀도 스위치

- $\geq 0.5 \text{ g/cm}^3$ 0.5 ... 2.5 g/cm³ (0.018 ... 0.09 lbs/in³)
- $\geq 0.7 \text{ g/cm}^3$ 0.7 ... 2.5 g/cm³ (0.025 ... 0.09 lbs/in³)

전압 공급

작동전압	20 ... 253 V AC, 50/60 Hz, 20 ... 72 V DC (U > 60 V DC에서 주변 온도는 최대 0 °C/122 °F까지 허용)
------	--

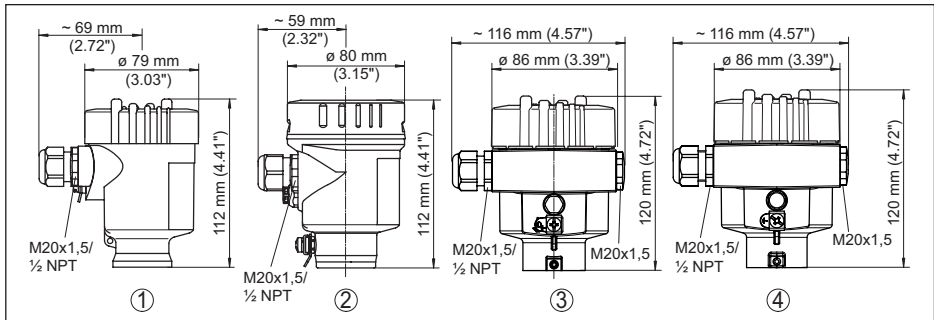
최대 전력 소비량	8 VA (AC), 1.5 W (DC)
-----------	-----------------------

전기적 보호 조치

보호등급	IEC 60529에 따른 IP66/IP67, NEMA에 따른 유형 4X
사용 해발 고도	5000 m (16404 ft)까지
과전압 등급	III
오염 등급	4
보호 등급 (IEC 61010-1)	I

9.2 크기

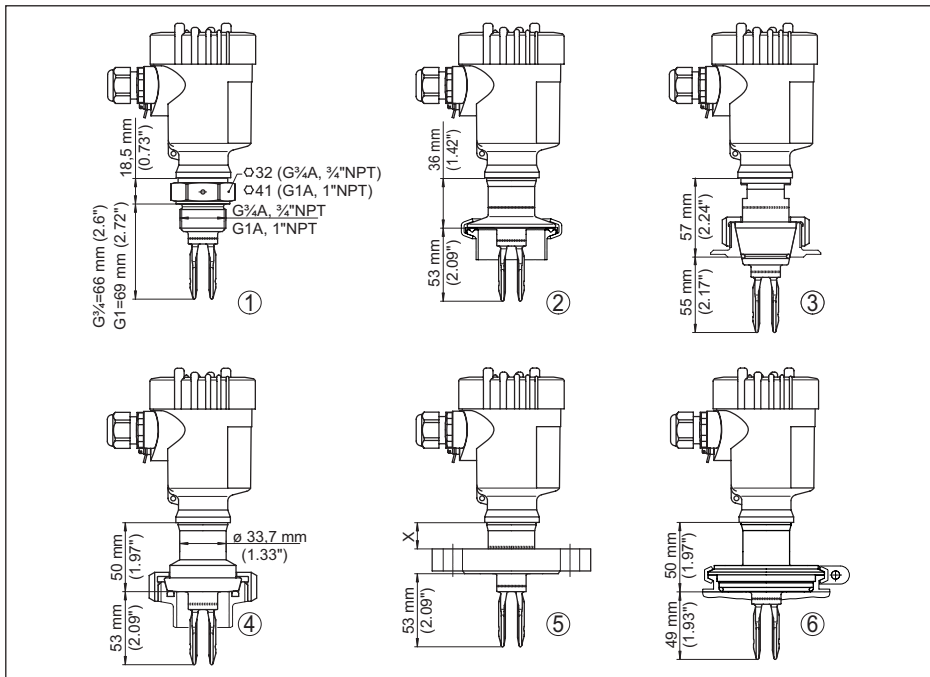
VEGASWING 61, 하우징



도면. 17: 하우징 버전

- 1 플라스틱 싱글챔버
- 2 스테인리스 스틸 싱글챔버(전자 연마)
- 3 스테인리스 스틸 싱글챔버(정밀 주조)
- 4 알루미늄 싱글챔버

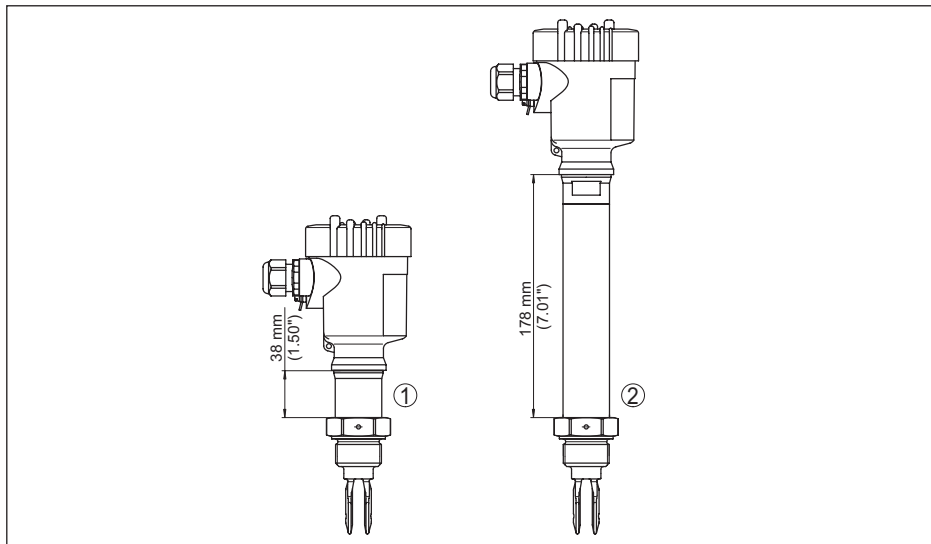
VEGASWING 61



도면. 18: VEGASWING 61

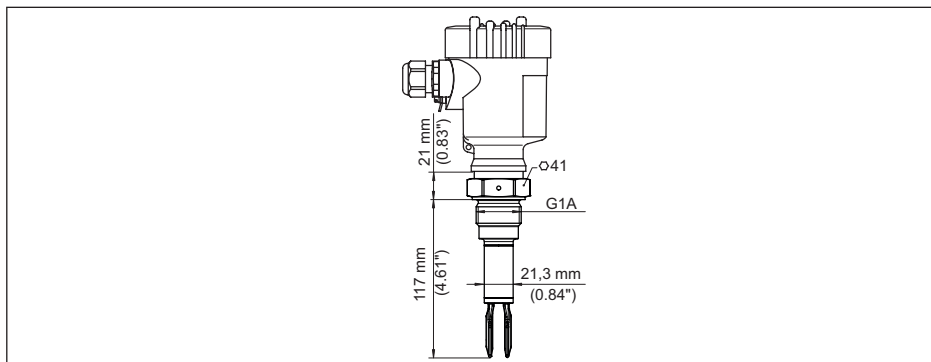
- 1 스레드
- 2 클램프
- 3 콘 DN 25
- 4 구멍 플랜 너트 DN 40
- 5 플랜지
- 6 Tuchenhausen Varivent
- x 19 mm (0.75 in)
- 플랜지, 소재: Alloy 400 (2.4360): 34.8 mm (13.7 in)

VEGASWING 61, 옵션

도면. 19: 옵션¹⁾

- 1 가스방지구조의 피드
- 2 온도 어댑터

VEGASWING 61, 스위칭 포인트 연장부



도면. 20: 스위칭 포인트 연장부 - VEGASWING 81 또는 81 A를 쉽게 교체할 수 있습니다.

¹⁾ Alloy 400(2.4360) 소재 플랜지의 경우 어댑터 길이가 15.8 mm(0.62 in) 더 길습니다.

9.3 산업 재산권

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see www.vega.com.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site www.vega.com.

VEGA líneas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web www.vega.com.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте www.vega.com.

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站<www.vega.com>。

9.4 상표

사용된 모든 상표, 상명 및 회사명은 각 합법적 소유자/저작권자의 재산입니다.



Printing date:

센서와 평가 시스템의 공급 내역, 사용법, 사용 및 작동 조건에 관한 내용은 인쇄 시점의 정보입니다.
변경 가능

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2024

29224-KO-241120

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
독일
전화 +49 7836 50-0
E-mail: info.de@vega.com

www.vega.com