VAISALA

Polaris™PR53GC 소형 프로세스 굴절률계

특징

- 굴절률을 사용한 신뢰할 수 있는 광학 농도 측정
- 황산, 수산화나트륨 및 500개 이상의 농도 곡선
- 까다로운 환경에 사용할 수 있는 특수 합금 소재
- L형 커플링
- 기포, 입자, 부유 물질 또는 색상의 영향을 받지 않는 측정
- 다양한 플로우 셀 사용 가능
- Indigo520 및 Indigo80과 호환 가능
- 내장형 4~20mA, HART 및 Modbus RTU 출력

Vaisala Polaris PR53GC 범용 소형 프로세스 굴절률계는 산, 알칼리 용액, 알코올, 탄화수소, 용매 및 기타 다양한 용액의 농도를 측정하도록 설계되었습니다. 파이프라인에 직접 설치할 수 있으며 화학 및 기타 산업의 생산, 운송 및 품질 관리 응용 분야에 적합합니다. 500개 이상의 다양한 농도 곡선이 있는 소형 크기의 PR53GC는 광범위한 산업 응용 분야에 적합합니다.

이점

광학 측정은 굴절률(RI)을 기반으로 합니다. RI는 거의 모든 액체 또는 슬러리에서 측정할 수 있으며 용해된 물질에 반응합니다. 공정의 기포, 입자 또는 섬유는 측정에 영향을 미치지 않습니다.

뛰어난 장기 안정성은 수년간 공정 스트림에서 직접 정확하고 연속적이며 빠르고 안정적인 농도 측정을 제공하고 있습니다. 인라인 프로세스 굴절률계는 설치가 쉬우며, 정기적인 정비가 필요한 움직이는 부품이 없습니다.

PR53GC는 Vaisala K-PATENTS® 프로세스 굴절률계 시리즈의 성공을 이어갑니다. 40년의 경험과 지속적인 개발을 기반으로 하는 PR53 제품군은 최신 세대의 디지털 프로세스 굴절률계입니다.

정확성과 안정성

광학 측정 원리는 정확하고 드리프트 없는 측정을 제공합니다. 온도 측정이 공정 굴절계 내부에 통합되어 있기 때문에 변화하는 공정 온도가 농도 측정에 영향을 미치지 않습니다.

간편 설치

L형 클램프 연결을 통해 공정 라인에 직접 쉽게 설치할 수 있습니다. 또한 이 장치는 플랜지 장착형 플로우 셀에 설치할 수 있으므로 프리즘 세정이 필요한 응용 분야에 추가 세정 시스템을 사용할 수 있습니다.

엄선된 합금 소재는 까다로운 공정 상태에서 내구성을 제공합니다. 기타 특수 소재 및 엔지니어링 솔루션은 요청 시 제공됩니다.

Indigo에 플러그 앤 플레이

굴절계는 직접 인터페이스하거나 Vaisala Indigo520 트랜스미터에 연결할 수 있습니다. 데이터 저장, 그래픽 인터페이스, 아날로그 및 디지털 인터페이스와 같은 기능에 대한 액세스를 제공합니다. Indigo520은 응용 프로그램 또는 설치 위치에 세척이 필요한 경우 공정을 제어하는 데 필요합니다. 설정 변경, 측정 매개변수 또는 기타 서비스 업데이트는 Indigo520에서 직접 진행하거나 USB 케이블을 연결한 후 Vaisala 소프트웨어를 통해 진행할 수 있습니다.

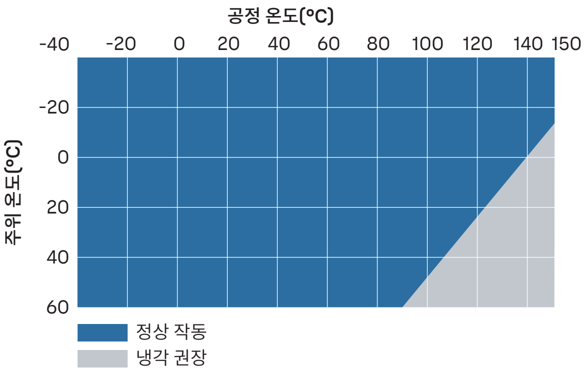
굴절률계는 휴대용 진단 도구인 Indigo80 휴대용 표시기에 연결할 수도 있습니다.

기술 자료

측정 성능

굴절률	
측정 범위	1.32~1.53nD (0~100°Bx에 해당)
정확도	±0.00014nD(0.1°Bx) [1]
반복성	±0.00002 nD [2]
해상도	±0.000015nD
응답 시간 T_{63}, 기본값 댐핑 포함	10초. [3]
측정 주기	1/초
장기 안정성	최대 0.1% 풀 스케일 / a
온도	
20°C에서의 정확도	±0.3°C [1]
센서 등급	F0.15 IEC 60751
온도 계수	±0.002°C / C

1) +20°C에서 비선형성, 히스테리시스를 포함하여 교정 기준과 관련하여 지정된 정확도.
2) 반복성, 신뢰 수준 k=2, 랜덤 노이즈 포함, Ta = +20 °C, 표준서 로우패스 필터링 사용.
3) 표준서 로우패스 필터링에서

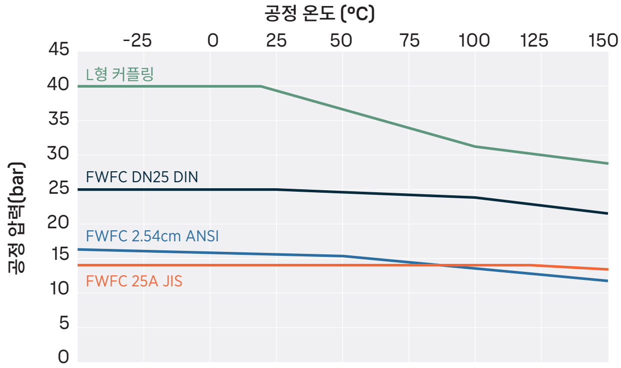


PR53GC 공정 온도(지표)

작동 환경

공정 매개변수	
공정 온도	-40 … +150°C
설계 온도	+180°C [1]
작동 환경	
저장 온도	−40 ... +65°C
작동 온도	−40 ... +60°C
최대 작동 고도	2,000m
작동 습도	0~100%RH
저장 습도	0~100%RH, 비응축
UL 50E/NEMA 등급	유형 4X
IP 등급	IP66 IP67

1) 최대 순간 최고 온도.



PR53GC 공정 압력

입력 및 출력

공급	
작동 전압	24V DC 공칭(9~30V DC)
전력 소비	1W 미만
보호 등급	3, PELV
출력	
출력 매개변수	RI, 온도, 농도, 품질 계수
아날로그 출력	
mA	소싱, 절연, NAMUR NE 43, 구성 가능
mA 범위	3.8~20.5mA
최대 부하	600Ω
+20°C에서 아날로그 출력 정확도	풀 스케일의 ±0.1%(±0.00002 RI)
지원 프로토콜	HART 7
디지털 출력	
디지털 출력	RS-485, 비절연
최대 케이블 길이	300m(디지털)
지원 프로토콜	Modbus RTU
커넥터	
외부 커넥터	1 × M12 M 4핀, A코드 [1] 1 × M16×1.5 케이블 그랜드, 케이블 D 5~10mm / 도관 입구 M16×1.5용 어댑터 / NPT 1.27cm

1) USB2 어댑터 및 Insight 소프트웨어는 www.vaisala.com/insight를 참조하세요.

규정 준수

전자기 호환성(EMC)	EN 61326-1, 산업 환경
안전	IEC/EN/UL 61010-1
압력	CRN 모든 지역, ASME BPVC Sec VIII Div. 1 에드. 2021
규정 준수 마크	CE, China RoHS, RCM, UKCA
진동 및 충격	IEC 60068-2 에 따라 테스트되었습니다.

기계적 규격서

접액부	
센서 헤드	EN 1.4404(AISI 316L) EN 2.4660(Alloy 20) EN 2.4819(Alloy C276) 1)
표면 거칠기	Ra 0.8μm
프리즘	사파이어 단결정, 99.996% Al_2O_3 2)
프리즘 개스킷	수정된 PTFE2)
L형 커플링 개스킷	PTFE2)
용접 페룰	EN 1.4404(AISI 316L) EN 2.4660(Alloy 20) EN 2.4819(Alloy C276) 2)
비접액부	
하우징	EN 1.4404(AISI 316L)
나사, TX20, 토크 2.0Nm	EN 1.4404(AISI 316L)
케이블 그랜드	EN 1.4305(AISI 303) HUMMEL 1.693.1600.50
더미 플러그	EN 1.4305(AISI 303) AGRO 8717.96.08.70
나사 어댑터	EN 1.4404(AISI 316L) Vaisala, DRW257718, M16×1.5 / NPT 1.27cm
M12 커넥터	그랜드, EN 1.4305(AISI 303) 접점, Ni/Au 도금 CuZn Phoenix Contact, 1405233, M12/4(M), A, 4×0.34mm^2, TPE, 0.5m 캐리어, PA 6.6
L형 커플링 클램프(60.3mm)	EN 1.4301(AISI 304)2)
케이블	2×2×0.5mm^2, PUR 재킷, 회색 10m 다중 가닥, 페룰 포함 IEC 60332-1-2, FT1, VW1 난연성 액세서리
중량	2.7kg

1) 재료 인증서 포함
2) 제조업체 선언 포함

장착용 액세서리

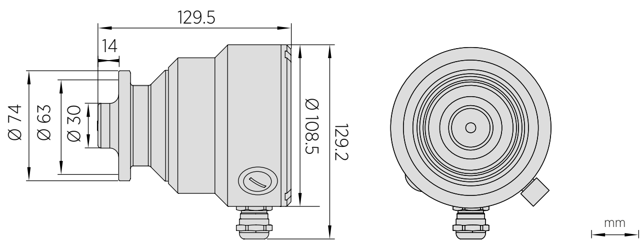
항목
L형 커플링 클램프 60.3mm
L형 커플링 페룰 60.3mm
L형 커플링 블라인드 플랜지 60.3mm
L형 커플링 개스킷 60.3mm

액세서리

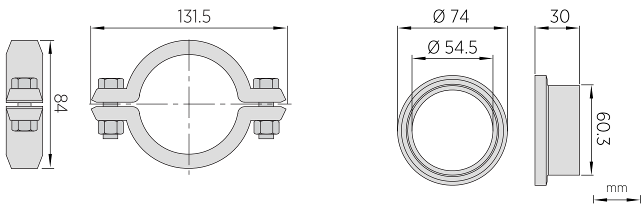
항목	**품목 코드**
서비스 포트용 USB 어댑터, Insight 서비스 소프트웨어용 (www.vaisala.com/insight 참조)	USB2
측정기 케이블, 2×2×0.5mm^2, PUR 재킷, 회색, 개방형 종단, 10m IEC 60332-1-2, FT1, VW1 난연성 액세서리	CBL211266-10M
측정기 케이블, 2×2×0.5mm^2, PUR 재킷, 회색, 개방형 종단, 30m IEC 60332-1-2, FT1, VW1 난연성 액세서리	CBL211266-30M
측정기 케이블, 2×2×0.5mm^2, PUR 재킷, 회색, 개방형 종단, 50m IEC 60332-1-2, FT1, VW1 난연성 액세서리	CBL211266-50M
냉각 덮개	ASM214675SP

교정 액세서리

항목	**품목 코드**
검증 키트 1.33, 1.37, 1.42, 1.47, 1.52	280380SP
교정 키트 1.32, 1.33, 1.35, 1.36, 1.37, 1.38, 1.40, 1.42, 1.45, 1.47, 1.50, 1.52, 1.53, 1.57	278292SP
장거리 스페셜 키트 1.42, 1.47, 1.53, 1.57, 1.60, 1.62, 1.67, 1.72	278293SP
샘플 홀더 및 덮개	278295SP

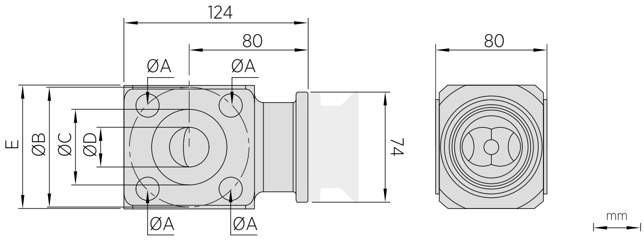


PR53GC 치수



PR53GC L형 커플링 클램프 치수

PR53GC용 플로우 셀



FWFC 플랜지 웨이퍼 플로우 셀

치수 FWFC 플랜지 웨이퍼 플로우 셀

치수	ANSI	DIN	JIS
ØA	15.7mm	14mm	19mm
ØB	79.2mm	85mm	90mm
ØC	50.8mm	68mm	68mm
ØD	26.7mm	28.5mm	28.5mm
E	83mm	83mm	89mm

FWFC 플랜지 웨이퍼 플로우 셀

항목
접액부
DIN 플랜지 DN25
ANSI 플랜지 2.54cm
JIS 플랜지 DN25
길이
길이 84mm
세척 노즐
세척 노즐 옵션 없음, 연결됨
스팀 세척 노즐
물 세척 노즐
가압수 세척 노즐
문서화
EN 1024 3.1 재료 인증서 포함
재료: EN 1.4404 [1] 요청 시 기타 변형, 표면 처리 및 특수 소재 제공 가능

1) 3.1 재료 선언 포함

발행처: Vaisala | B212612KO-D © Vaisala 2025