

Kompaktprozessrefraktometer Polaris™ PR53GC



Merkmale

- Zuverlässige optische Konzentrationsmessungen mit Brechungsindex
- Schwefelsäure, Natriumhydroxid und mehr als 500 Konzentrationskurven
- Spezielle Legierungen für anspruchsvolle Umgebungen erhältlich
- Sandvik Coupling L
- Messungen werden nicht durch Blasen, Partikel, Schwebstoffe oder Farbe beeinträchtigt
- Verschiedene Durchflussszellen verfügbar
- Indigo520 und Indigo80 kompatibel
- Integrierte Ausgänge: 4 ... 20 mA, HART und Modbus RTU

Das Vaisala Polaris Universal-Kompaktprozessrefraktometer PR53GC wurde zum Messen der Konzentrationen von Säuren, Laugen, Alkoholen, Kohlenwasserstoffen, Lösemitteln und verschiedenen anderen Lösungen entwickelt. Es kann direkt in eine Rohrleitung eingebaut werden und eignet sich für Produktions- und Qualitätskontrolle sowie Transportlösungen in der chemischen Industrie und in anderen Branchen. Dank seiner kompakten Größe und mit über 500 Konzentrationskurven kann das PR53GC für eine Vielzahl industrieller Anwendungen eingesetzt werden.

Vorteile

Die optische Messung basiert auf dem Brechungsindex (BI). Der Brechungsindex kann in praktisch jeder Flüssigkeit oder in Schlamm gemessen werden und verändert sich in Abhängigkeit von den gelösten Substanzen. Blasen, Partikel und Fasern im Prozess beeinträchtigen die Messung nicht.

Die außergewöhnliche Langzeitstabilität ermöglicht die präzise, kontinuierliche, schnelle und stabile Konzentrationsmessung direkt im Prozessstrom – über viele Jahre. Inline-Prozessrefraktometer sind einfach zu installieren und weisen keine beweglichen Teile auf, die eine regelmäßige Wartung erforderlich machen würden.

Das PR53GC ist die Fortführung der erfolgreichen K-PATENTS® Prozessrefraktometerserie von Vaisala. Basierend auf vierzig Jahren Erfahrung und der kontinuierlichen Weiterentwicklung repräsentiert die Baureihe PR53 die neueste Generation digitaler Prozessrefraktometer.

Genau und zuverlässig

Das optische Messverfahren ermöglicht genaue Messungen ohne Drift. Da die Temperaturmessung in das Prozessrefraktometer integriert ist, beeinträchtigt eine sich ändernde Prozesstemperatur die Konzentrationsmessung nicht.

Einfache Montage

Klemmverbindungen vom Typ L ermöglichen den direkten Einbau in Prozessleitungen. Das Gerät kann auch in eine flanschmontierte Durchflussszelle eingebaut werden. Das ermöglicht die Verwendung eines zusätzlichen Reinigungssystems, wenn der Einsatzbereich eine Prismareinigung erforderlich macht.

Ausgewählte Legierungen sorgen für Langlebigkeit unter anspruchsvollen Prozessbedingungen. Weitere Sondermaterialien und technische Lösungen sind auf Anfrage erhältlich.

Plug-and-Play für Indigo

Das Refraktometer kann direkt oder an einen Vaisala Indigo520 Messwertgeber angeschlossen werden. Es stellt Merkmale wie Datenspeicherung und grafische Benutzeroberfläche sowie analoge und digitale Schnittstellen bereit. Der Indigo520 wird zum Steuern des Prozesses benötigt, wenn die Anwendung oder die Montageposition Reinigungen erforderlich macht. Das Ändern von Einstellungen und Messgrößen sowie andere Aktualisierungen können direkt mit dem Indigo520 oder mit Vaisala Software über ein USB-Kabel durchgeführt werden.

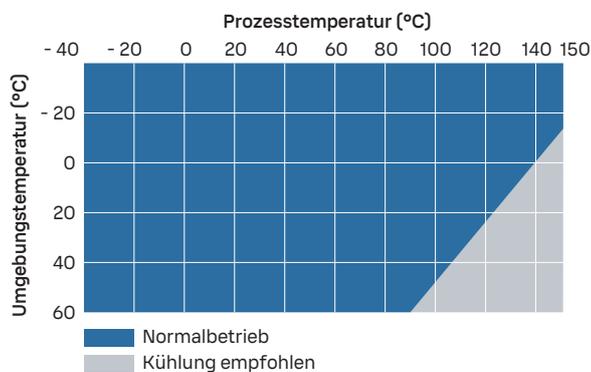
Das Refraktometer kann auch an das tragbare Anzeigergerät Indigo80 angeschlossen werden, das als Diagnosetool dient.

Technische Daten

Messleistung

Brechungsindex	
Messbereich	1,32–1,53 nD (entspricht 0–100 °Bx)
Genauigkeit	±0,00014 nD (0,1 °Bx) ¹⁾
Wiederholbarkeit	±0,00002 nD ²⁾
Auflösung	±0,000015 nD
Reaktionszeit T ₆₃ mit Standarddämpfung	10 s ³⁾
Messzyklus	1/s
Langzeitstabilität	Max. 0,1 % v. Ew./a
Temperatur	
Genauigkeit bei +20 °C	±0,3 °C ¹⁾
Sensorklasse	F0.15 IEC 60751
Temperaturkoeffizient	±0,002 °C/C

- 1) Genauigkeit im Verhältnis zur Kalibrierreferenz, einschließlich Nichtlinearität, Hysterese bei +20 °C
 2) Wiederholbarkeit, Konfidenzniveau k=2, einschließlich Rauschen, bei T_a = +20 °C, mit Standard-Tiefpassfilter
 3) Mit Standard-Tiefpassfilter.

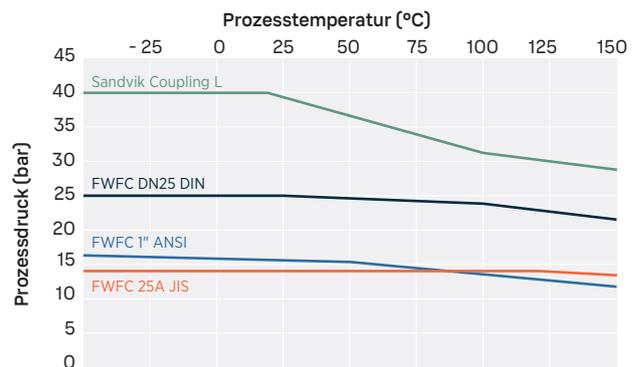


PR53GC Prozesstemperatur (indikativ)

Betriebsumgebung

Prozessparameter	
Prozesstemperatur	-40 ... +150 °C
Temperaturauslegung	+180 °C ¹⁾
Umgebungsbedingungen	
Lagertemperaturbereich	-40 ... +65 °C
Betriebstemperaturbereich	-40 ... +60 °C
Maximale Betriebshöhe	2000 m
Betriebsfeuchtebereich	0 ... 100 %rF
Lagerfeuchtebereich	0 ... 100 %rF, nicht kondensierend
UL 50E-/NEMA-Einstufung	Typ 4X
Gehäuseschutzart	IP66 IP67

1) Maximale Temperaturspitze



PR53GC Prozessdruck

Ein- und Ausgänge

Stromversorgung	
Betriebsspannungsbereich	24 VDC nominal (9–30 VDC)
Leistungsaufnahme	Unter 1 W
Schutzklasse	3, PELV
Ausgänge	
Messgrößen	RI, Temperatur, Konzentration, Qualitätsfaktor
Analogausgänge	
mA	Stromabgebend, isoliert, NAMUR NE 43, konfigurierbar
mA-Bereich	3,8 ... 20,5 mA
Maximale Last	600 Ω
Genauigkeit von Analogausgang bei +20 °C	±0,1 % v. Ew. (±0,00002 BI)
Unterstütztes Protokoll	HART 7
Digitalausgänge	
Digitalausgang	RS-485, nicht isoliert
Maximale Kabellänge	300 m (digital)
Unterstütztes Protokoll	Modbus RTU
Anschlüsse	
Externe Anschlüsse	1 × M12 M, 4-polig, A-codiert ¹⁾ 1 Kabelverschraubung, M16 × 1,5, Kabelquerschnitt 5 ... 10 mm/Adapter für Kabelrohreinleitung, M16 × 1,5/ NPT 1/2"

1) Weitere Informationen zum USB2-Adapter und zur Insight Software finden Sie unter vaisala.com/insight.

Konformität

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 61326-1, Industriebereiche
Sicherheit	IEC/EN/UL 61010-1
Druck	CRN, alle Regionen, ASME BPVC Sec VIII Div. 1, Ausgabe 2021
Konformitätszeichen	CE, China RoHS, RCM, UKCA
Vibrationen und Stöße	Geprüft gemäß IEC 60068-2

Allgemeine Daten

Benetzte Teile	
Sensorkopf	EN 1.4404 (AISI 316L) EN 2.4660 (Alloy 20) EN 2.4819 (Alloy C276) 1)
Oberflächenrauheit	Ra 0,8 µm
Prisma	Monokristalliner Saphir, 99,996 % Al ₂ O ₃ 2)
Prismadichtung	Modifiziertes PTFE 2)
Dichtung für Sandvik Coupling L	PTFE 2)
Schweißhülse	EN 1.4404 (AISI 316L) EN 2.4660 (Alloy 20) EN 2.4819 (Alloy C276) 2)
Nicht benetzte Teile	
Werkstoff Gehäuse	EN 1.4404 (AISI 316L)
Schrauben, TX20, Drehmoment 2,0 Nm	EN 1.4404 (AISI 316L)
Kabelverschraubung	EN 1.4305 (AISI 303) HUMMEL 1.693.1600.50
Blindstopfen	EN 1.4305 (AISI 303) AGRO 8717.96.08.70
Gewindeadapter	EN 1.4404 (AISI 316L) Vaisala, DRW257718, M16 × 1,5/NPT ½"
M12-Stecker	Verschraubung, EN 1.4305 (AISI 303) Kontakte, CuZn mit Ni/Au-Beschichtung Phoenix Contact, 1405233, M12/4(M), A, 4 × 0,34 mm ² , TPE, 0,5 m Träger, PA 6.6
Schelle für Sandvik Coupling L (60,3 mm)	EN 1.4301 (AISI 304) 2)
Kabel	2 × 2 × 0,5 mm ² PUR-Mantel, grau, 10 m, mehrere Litzen, mit Aderendhülsen Flammhemmend gemäß IEC 60332-1-2, FT1, VW1
Gewicht	2,7 kg

- 1) Werkstoffzertifikat inklusive.
2) Herstellerdeklaration liegt bei.

Montagezubehör

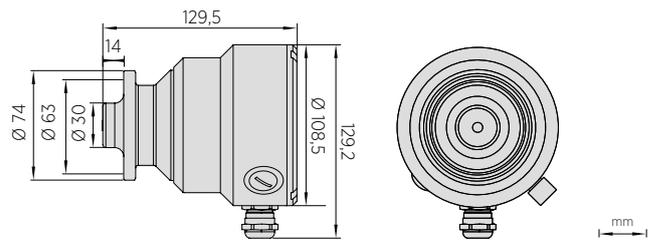
Artikel
Schelle für Sandvik Coupling L, 60,3 mm
Aderendhülse für Sandvik Coupling L, 60,3 mm
Blindflansch für Sandvik Coupling L, 60,3 mm
Dichtung für Sandvik Coupling L, 60,3 mm

Zubehör

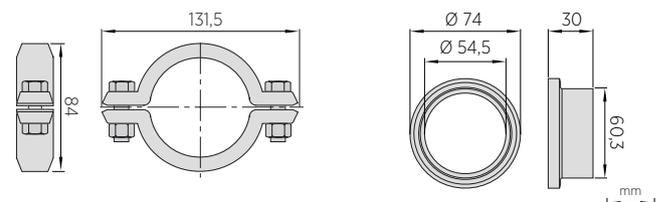
Komponente	Bestellnummer
USB-Adapter für Serviceschnittstelle, für Servicesoftware Insight (siehe www.vaisala.com/insight)	USB2
Instrumentenkabel, 2 × 2 × 0,5 mm ² , PUR-Mantel, grau, offene Aderenden, 10 m Flammhemmend gemäß IEC 60332-1-2, FT1, VW1	CBL211266-10M
Instrumentenkabel, 2 × 2 × 0,5 mm ² , PUR-Mantel, grau, offene Aderenden, 30 m Flammhemmend gemäß IEC 60332-1-2, FT1, VW1	CBL211266-30M
Instrumentenkabel, 2 × 2 × 0,5 mm ² , PUR-Mantel, grau, offene Aderenden, 50 m Flammhemmend gemäß IEC 60332-1-2, FT1, VW1	CBL211266-50M
Kühlabdeckung	ASM214675SP

Kalibrierzubehör

Komponente	Bestellnummer
Verifizierungssatz 1,33, 1,37, 1,42, 1,47, 1,52	280380SP
Kalibrierungssatz 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
Spezialkit für hohe Reichweiten 1,42, 1,47, 1,53, 1,57, 1,60, 1,62, 1,67, 1,72	278293SP
Probenhalter und Deckel	278295SP

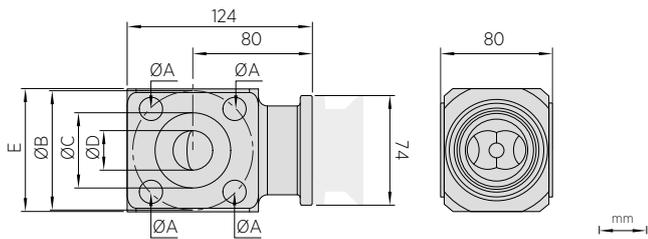


Abmessungen des PR53GC



Abmessungen der PR53GC Schelle für Sandvik Coupling L

Durchflusszellen für PR53GC



Wafer-Durchflusszelle FWFC mit Flansch

Abmessungen Wafer-Durchflusszelle (FWFC) mit Flansch

Größe	ANSI	DIN	JIS
Ø A	15,7 mm	14 mm	19 mm
Ø B	79,2 mm	85 mm	90 mm
Ø C	50,8 mm	68 mm	68 mm
Ø D	26,7 mm	28,5 mm	28,5 mm
G	83 mm	83 mm	89 mm

Wafer-Durchflusszelle FWFC mit Flansch

Komponente

Benetzte Teile

DIN-Flansch DN25

ANSI-Flansch, 1"

JIS-Flansch DN25

Länge

Länge 84 mm

Waschdüse

Keine Waschdüse, verschlossen

Dampfwaschdüse

Wasserwaschdüse

Druckwasserwaschdüse

Dokumentation

Werkstoff EN 1024 3.1, Zertifikat inklusive

Werkstoff: EN 1.4404 ¹⁾

Andere Varianten, Oberflächenbehandlungen und Sondermaterialien auf Anfrage erhältlich.

¹⁾ 3.1 Materialdeklaration enthalten