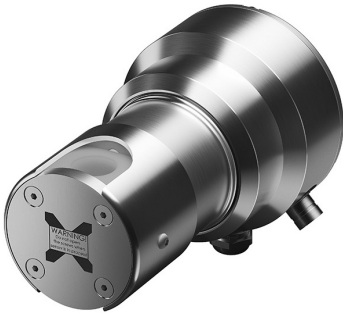


Prozessrefraktometer Polaris™ PR53M mit PTFE-Gehäuse



Merkmale

- Prozessbenetzte Teile ohne Metall, integriertes ultrareines PTFE und Saphir-Durchflussszelle für anspruchsvolle Umgebungen
- Zuverlässige optische Konzentrationsmessungen mit Brechungsindex
- Kaliumhydroxid, Natriumhydroxid, Salzsäure und mehr als 500 Konzentrationskurven
- Messung wird nicht durch Blasen, Partikel, Schwebstoffe oder Farbe beeinträchtigt
- Verschiedene Armaturen und Anschlüsse für ½"-Leitungen erhältlich
- Indigo520 kompatibel
- Integrierte Ausgänge: 4 ... 20 mA und Modbus RTU

Das Vaisala Polaris Prozessrefraktometer PR53M mit PTFE-Gehäuse wurde für die Messung der Konzentrationen aggressiver Chemikalien – z. B. Salzsäure (HCl), Natriumhydroxid (NaOH), Natriumchlorid (NaCl) und Schwefelsäure (H₂SO₄) – in der Chemie- und Halbleiterindustrie entwickelt. Die integrierte Durchflussszelle aus hochreinem PTFE weist keine benetzten Metallteile auf, minimiert Kontaminationsrisiken und ist für den Kontakt mit aggressiven Chemikalien uneingeschränkt geeignet. Das PR53M kann mit einem Standardanschluss mit NTP-Gewinde in ½"-Prozessleitungen eingebaut werden.

Vorteile

Die optische Messung basiert auf dem Brechungsindex (RI). Der Brechungsindex kann in praktisch jeder Flüssigkeit gemessen werden und verändert sich in Abhängigkeit von den gelösten Substanzen. Da Blasen, Partikel und Kristalle im Prozess die Messung nicht beeinträchtigen, kann mit dem BI eine exakte Messung für unterschiedliche Chemikalien und auch in Schlämmen vorgenommen werden. Zu den typischen Anwendungen gehören verschiedene Misch- und Überwachungsanlagen in der Feinchemie- und Halbleiterindustrie. Neben den vielfältigen Produktoptionen bietet Vaisala die Möglichkeit an, das Produkt an spezifische Anforderungen anzupassen. Die außergewöhnliche Langzeitstabilität ermöglicht die präzise, kontinuierliche, schnelle und stabile Konzentrationsmessung direkt im Prozessstrom – über viele Jahre. Inline-Refraktometer sind einfach zu installieren und weisen keine beweglichen Teile auf, die eine regelmäßige Wartung erforderlich machen würden.

Das PR53M ist die Fortführung der erfolgreichen K-PATENTS® Prozessrefraktometerserie von Vaisala. Basierend auf 40 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.

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. Das Ändern von Einstellungen und Messgrößen sowie andere Aktualisierungen können direkt mit dem Indigo520 oder mit Vaisala Software über ein USB-Kabel durchgeführt werden.

Technische Daten

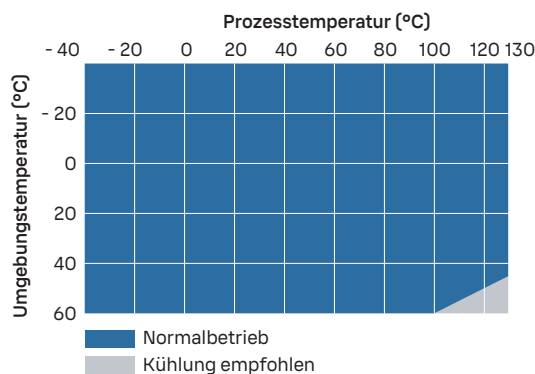
Messleistung

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
Messbereich 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

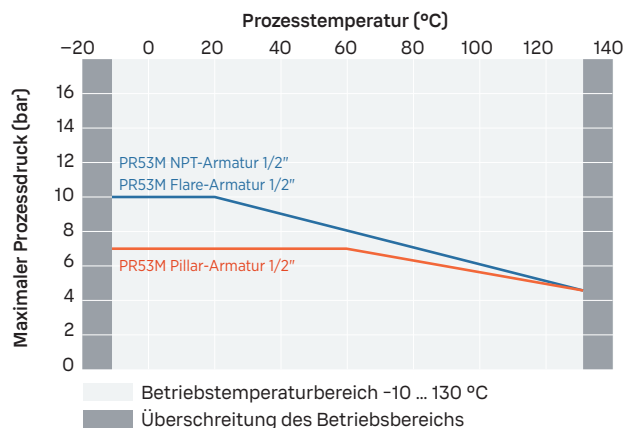
3) Mit Standard-Tiefpassfilter.



PR53M Prozessstemperatur (indikativ)

Betriebsumgebung

Prozessparameter	
Prozessstemperatur	-10 ... +130 °C
Druck	10 bar bei 20 °C, 4,5 bar bei 130 °C
Umgebungsbedingungen	
Lagertemperaturbereich	-40 ... +65 °C
Betriebstemperaturbereich	-40 ... +60 °C
Maximale Betriebshöhe	2000 m
Relative Feuchte	0 ... 100 %rF
Lagerfeuchtebereich	0 ... 100 %rF, nicht kondensierend
UL 50E (NEMA)-Einstufung	Typ 4X
Schutzart	IP66 IP67



PR53M 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
Schleifenimpedanz	max. 600 Ω
Genauigkeit Analogausgang bei +20 °C	±0,1 % v. Ew. (±0,00002 RI)
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⁾ 2 Kabelverschraubungen (M16 × 1,5), Kabelquerschnitt 5 ... 10 mm²/Adapter für Kabelrohreinleitung (M16 × 1,5) ²⁾ /NPT 1/2"

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

2) Kabelkanalverschraubung ist nicht kompatibel mit Safe-Drive System PR53

Konformität

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 61326-1, industrielle Umgebung
Sicherheit	IEC/EN/UL 61010-1
Konformitätszeichen	CE, China RoHS, RCM, UKCA
Vibrationen und Stöße	Geprüft gemäß IEC 60068-2

Mechanische Spezifikationen

Benetzte Teile		
Prisma und Saphirbeschichtung	Monokristalliner Saphir, 99,996 % Al ₂ O ₃ ¹⁾	
Durchflussszelle	Ultrareines PTFE ¹⁾	
Prismadichtung	Modifiziertes PTFE ¹⁾	
Prozessdichtung	Kalrez W240UP ¹⁾	
Nicht benetzte Teile		
Gehäuse	Edelstahl (AISI 316)	
Beschichtung	Cerakote, weiß (PR53M mit integrierten Armaturen)	
Schrauben, TX20, Drehmoment 2,0 Nm	EN 1.4404 (AISI 316L)	
Kabel	2 × 2 × 0,5 mm ² PUR-Mantel, grau, 10 m, mehrere Litzen, mit Aderendhülsen Flammhemmend gemäß IEC 60332-1-2, FT1, VW1	

1) Herstellerdeklaration liegt bei.

Montagezubehör

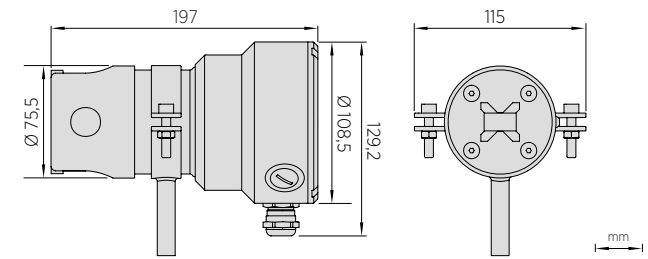
Artikel
Mutter des Flare-Fittings
Pillar-Mutter und -Hülse

Kalibrierzubehör

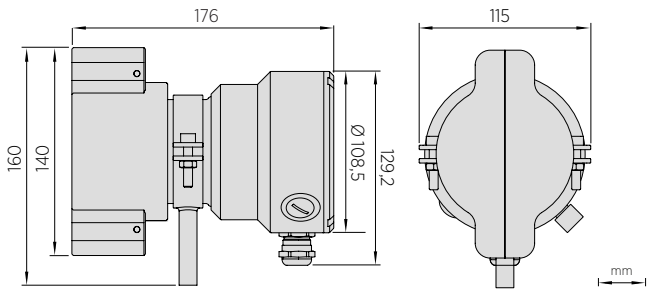
Artikel	Bestellnummer
Verifizierungssatz 1,33, 1,37, 1,42, 1,47, 1,52	280380SP
Kalibrierungssatz 1,32, 1,33, 1,35, 1,36, 1,37, 1,38, 1,40, 1,42, 1,45, 1,47, 1,50, 1,52, 1,53, 1,57	278292SP
Spezialkit für hohe Reichweiten 1,42, 1,47, 1,53, 1,57, 1,60, 1,62, 1,67, 1,72	278293SP
Probenhalter und Deckel	278295SP

Zubehör

Artikel	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



Abmessungen der PR53M Durchflussszellen-Gewindeschrauben der Endplatte (NPT-Armatur)



Abmessungen der PR53M Durchflussszellen-Gewindeschrauben der Endplatte (integrierte Armaturen, Flare- und Pillar-Armaturen)