

Ventilgehäuse-Prozessrefraktometer Polaris™ PR53W



Merkmale

- Mit ETFE ausgekleidete Durchflusszelle des Ventilgehäuses, deren prozessbenetzte Teile nicht aus Metall bestehen, für aggressiven Chemikalien in Druckleitungen
- Zuverlässige optische Konzentrationsmessungen mit Brechungsindex
- Salzsäure, Schwefelsäure, Aminosäure, Kaliumhydroxid und mehr als 500 Konzentrationskurven
- Messung wird nicht durch Blasen, Partikel, Schwebstoffe oder Farbe beeinträchtigt
- ANSI-, JIS- und DIN-Flansche für 2"-Prozessleitungen
- Indigo520 und Indigo80 kompatibel
- Integrierte Ausgänge: 4 ... 20 mA, HART und Modbus RTU

Das Vaisala Polaris Ventilgehäuse-Prozessrefraktometer PR53W dient zur Messung der Konzentrationen aggressiver Chemikalien wie Schwefelsäure, Salzsäure (HCl) und Natriumhydroxid (NaOH) in Produktionsleitungen von Branchen wie Chemie, Biochemie und Pharmazie. Das PR53W ist in einem Ventilgehäuse mit Membranauskleidung und ohne prozessbenetzte Teile aus Metall montiert. Dies ermöglicht eine problemlose Flanschmontage an ANSI-, JIS- und DN50-Flanschen (2").

Vorteile

Die optische Messung basiert auf dem Brechungsindex (BI). 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 wird die Möglichkeit geboten, 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 PR53W 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.

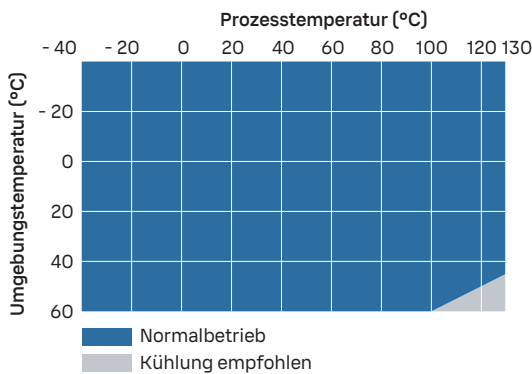
Das Refraktometer kann auch an das tragbare Anzeigegerät Indigo80 angeschlossen werden, das als Diagnosetool dient.

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.



PR53W Prozess- und Umgebungstemperatur (indikativ)

Betriebsumgebung

Prozessparameter	
Prozess- und Umgebungstemperatur	-10 ... +130 °C
Betriebsdruckbereich	10 bar
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

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 mm²/Adapter für Kabelrohreinführung, M16 × 1,5/ NPT ½"

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
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⁾
Auskleidung des Ventilgehäuses	ETFE ¹⁾
Prismadichtung	Modifiziertes PTFE ¹⁾
Ventilgehäusedichtung	PTFE ¹⁾
Prozessdichtung	Kalrez W240UP ¹⁾
Ventilgehäuse, Bolzen M10	EN 1.4404 (AISI 316L) ¹⁾
Nicht benetzte Teile	
Ventilgehäuse	Gusseisen ¹⁾
Werkstoff Gehäuse	EN 1.4404 (AISI 316L)
Schrauben, TX20, Drehmoment 2,0 Nm	EN 1.4404 (AISI 316L)
Kabel	2 × 2 × 0,5 mm², PUR-Mantel, grau, 10 m, mehrere Litzen, mit Aderendhülsen Flammhemmend gemäß IEC 60332-1-2, FT1, VW1

1) Herstellerdeklaration liegt bei.

Kalibrierzubehör

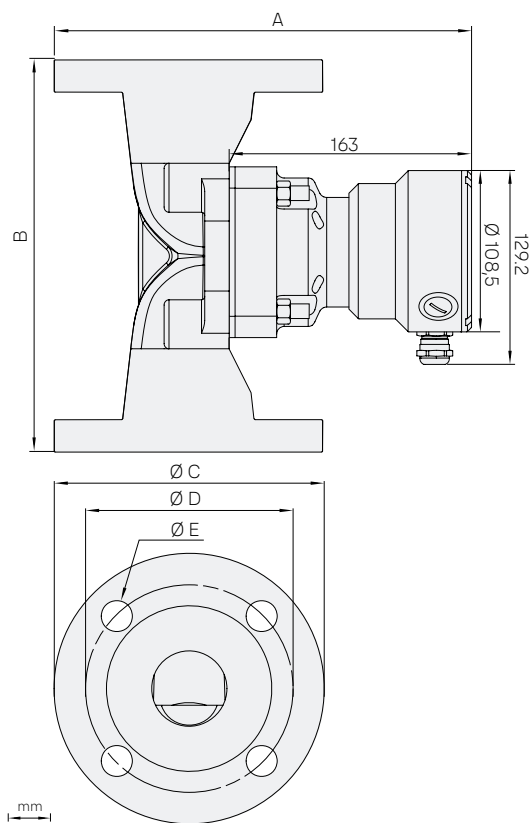
Komponente	Bestellnummer
Verifizierungssatz 1,33, 1,37, 1,42, 1,47, 1,52	280380SP
Kalibrierungssatz 1,32, 1,33, 1,35, 1,36, 1,37, 1,38, 1,40, 1,42, 1,45, 1,47, 1,50, 1,52, 1,53, 1,57	278292SP
Spezialkit für hohe Reichweiten 1,42, 1,47, 1,53, 1,57, 1,60, 1,62, 1,67, 1,72	278293SP
Probenhalter und Deckel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

Abmessungen

Größe	ANSI 2"	DIN DN50	JIS 50A
A	268 mm	275 mm	270 mm
B	196 mm	230 mm	196 mm
Ø A	152,4 mm	165 mm	155 mm
Ø B	120,7 mm	125 mm	120 mm
Ø C	19,1 mm	18 mm	19 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



Abmessungen des PR53W Ventilgehäuses