

Réfractomètre de procédé compact sanitaire Polaris™ PR53ACEX



Caractéristiques

- Mesures de concentration optique fiables avec indice de réfraction
- Options pour Ex zone 0 ou zone 2
- Conforme aux normes ATEX et IECEx
- Brix, solides totaux, Oechsle, Baume, Plato et plus de 500 courbes chimiques
- Certifié conforme à 3-A et à EHEDG
- Raccords sanitaires 3-A et Type N
- Les mesures ne sont pas affectées par les bulles, les particules, les solides en suspension ni la couleur
- Diverses cellules d'écoulement disponibles
- Compatible avec Vaisala Indigo520
- Sorties 4-20 mA, HART et Modbus® RTU intégrées

Avantages

La mesure optique est basée sur l'indice de réfraction (IR). L'IR peut être mesuré à partir de pratiquement n'importe quel liquide et réagit aux matières dissoutes. Les bulles, les particules ou les fibres dans le procédé n'affectent pas la mesure. La stabilité à long terme exceptionnelle permet d'assurer des années de mesure de concentration précise, continue, rapide et stable, dans des environnements potentiellement explosifs, directement dans le flux du procédé. Les réfractomètres de procédé en ligne sont faciles à installer et ne comportent aucune pièce mobile nécessitant une maintenance régulière.

Le réfractomètre de procédé sanitaire compact Vaisala Polaris PR53ACEX pour les environnements potentiellement explosifs est conçu pour mesurer les concentrations de liquides, comme Brix, en ligne. Parmi les applications, on peut citer les clients des sciences de la vie, de l'industrie agroalimentaire, de l'industrie laitière et des brasseries, ainsi que pour les équipementiers. Les certifications 3-A et EHEDG garantissent le respect de toutes les exigences en matière d'hygiène et de sécurité. Facile à installer directement dans les conduites avec un raccord sanitaire et des cellules d'écoulement en option.

Convient aux applications sanitaires

Le produit est compatible avec les systèmes de nettoyage en place (NEP) et de stérilisation en place (SEP). Les matériaux proposés, notamment les pièces en contact avec des parties mouillée en acier inoxydable, le PTFE et le saphir, sont tous adaptés au contact direct avec le procédé et peuvent être installés directement sur les lignes de traitement avec des raccords sanitaires standard et de type N, ou avec une cellule d'écoulement sanitaire. L'acier inoxydable est facile à entretenir et à garder propre, et la traçabilité garantit la sécurité.

Sûr dans des environnements potentiellement explosifs

Les réfractomètres de la série PR53EX peuvent être installés directement dans des zones dangereuses. Leur utilisation est sûre et il supporte l'exposition continue aux environnements potentiellement explosifs contenant des gaz, des vapeurs ou des brumes inflammables. Pour un fonctionnement dans ces environnements, l'appareil ne nécessite aucun boîtier de protection supplémentaire. Une construction robuste et un fonctionnement exempt de toute perturbation assurent une solution durable pour les mesures de concentration dans les environnements potentiellement explosifs. Les réfractomètres de la série PR53EX disposent de deux options certifié Ex pour la zone 2 et la zone 0. Pour les environnements de zone 0, un isolateur

galvanique est installé entre la zone potentiellement explosive et le réfractomètre pour garantir un fonctionnement en toute sécurité.

Système de lavage

La plupart des applications ne nécessitent pas de système de lavage en raison de l'effet autonettoyant : la force de cisaillement du débit de process maintient le point de mesure propre. Pour les applications les plus exigeantes, le puissant système de lavage du réfractomètre garantit une mesure correcte dans des conditions de process collantes.

Connexion immédiate à Indigo

Le réfractomètre peut être interfacé directement ou connecté à un transmetteur Vaisala Indigo520. Le transmetteur donne accès à des fonctionnalités telles que le stockage de données, l'interface graphique et l'interface analogique et numérique. Le transmetteur Indigo520 est nécessaire lorsque l'application ou la position d'installation nécessite un lavage, afin de contrôler le process. La modification des réglages ou des paramètres de mesure ainsi que d'autres mises à jour d'entretien peuvent être effectuées directement à partir de l'Indigo520 ou via un câble USB à l'aide du logiciel Vaisala.

Le réfractomètre peut également être connecté à l'indicateur portable Indigo80 de l'outil de diagnostic portable.

Données techniques

Performances de mesure

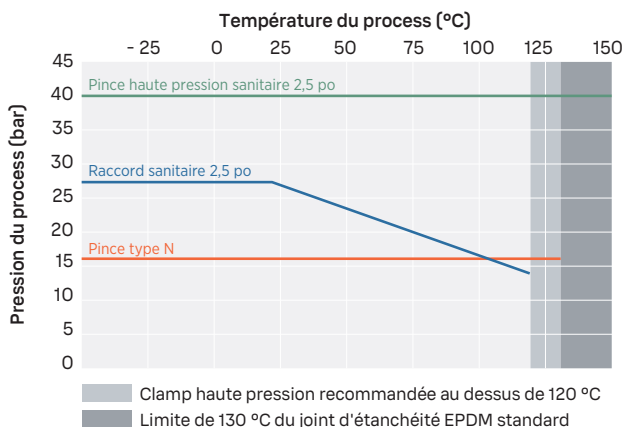
Indice de réfraction	
Plage de mesure	1,32-1,53 nD (Correspond à 0-100 °Bx)
Exactitude	±0,00014 nD (0,1 °Bx) ¹⁾
Répétabilité	±0,00002 nD ²⁾
Résolution	±0,000015 nD
Temps de réponse T ₆₃ avec amortissement par défaut	10 s ³⁾
Cycle de mesure	1 / s
Stabilité à long terme	Max. 0,1 % de la pleine échelle / a
Température	
Exactitude à +20 °C	±0,3 °C ¹⁾
Classe de capteur	F0.15 IEC 60751
Coefficient de température	±0,002 °C / °C

- 1) Exactitude spécifiée par rapport à la référence d'étalonnage, notamment la non-linéarité, l'hystérésis à +20 °C.
- 2) Répétabilité, niveau de confiance k=2, notamment le bruit aléatoire, à T_a = +20 °C, avec filtrage passe-bas standard.
- 3) Avec filtrage passe-bas standard.

Environnement d'exploitation

Paramètres de process	
Température de process	-40 ... +150 °C ^{1) 2)}
Température de conception	+180 °C ³⁾
Pression de conception	40 bar ⁴⁾
Environnement d'exploitation	
Température de stockage	-40 ... +65 °C
Température de fonctionnement	-40 ... +60 °C
Altitude opérationnelle maximale	2 000 m
Humidité en fonctionnement	0-100 % d'HR
Humidité de stockage	0-100 % d'HR, sans condensation
Classement UL 50E/NEMA	Type 4X
Indice de protection	IP66

- 1) joint d'étanchéité EPDM -40 ... +130 °C, joint PTFE -40... +150 °C.
- 2) L'utilisation d'une protection de refroidissement est obligatoire dans certaines conditions. Voir le guide de sécurité du PR53EX dans docs.vaisala.com.
- 3) Pic de température maximale momentanée.
- 4) Maximum à +20 °C, pression de fonctionnement à la pression nominale de la pince.



Pression du process du PR53ACEX

Entrées et sorties

Classe de protection	3, PELV
Alimentation (zone 2 seulement)	
Tension de fonctionnement	24 V CC nominal (9-30 V CC)
Consommation électrique	Moins de 1 W
Sorties	
Paramètres de sortie	IR, température, concentration, facteur de qualité
Sorties analogiques	
mA	Variante 'ia' : Commutation P, isolé, NAMUR NE 43, configurable Variante 'ec' : Commutation M, isolé, NAMUR NE 43, configurable
Portée mA	3,8-20,5 mA
Charge maximale	600 Ω max.
Exactitude des sorties analogiques à +20°C	±0,1 % de la pleine échelle (±0,00002 d'IR)
Sorties numériques	
Sortie numérique	RS-485, non isolée
Longueur de câble maximale	300 m (numérique)
Protocole pris en charge	Modbus RTU
Connecteurs	
Connecteurs externes	1 × M12-4M, codé A ¹⁾ 2 × presse-étoupe M16 x 1,5, câble D 5-10 mm / adaptateur pour entrée de conduite M16x1,5 / NPT 1/2 po

¹⁾ Pour adaptateur USB2 et logiciel Insight, consultez vaisala.com/insight.

Paramètres de sécurité intrinsèque pour la variante « ia »

Paramètre	Valeur
Bornes VIN+ et VIN-	
Ui	28 V
Ii	100 mA
Pi	700 mW
Li	0 nH
Ci	1,1 nF
Bornes RS-485+ et RS-485-	
Ui	28 V
Pi	500 mW
Li	0 nH
Ci	1,1 nF
Uo	5 V
Io	50 mA
Po	62 mW
Bornes Sortie analogique + et Sortie analogique -	
Ui	28 V
Ii	100 mA
Pi	700 mW
Li	16 nH
Ci	11,6 nF
Connecteur du port de service	
Um	250 V

Classification Ex par région

Certification	Classification
Europe (ATEX, zone 0) (En attente)	EESF 25 ATEX 014X I M1 Ex ia I Ma II 1G Ex ia IIC T4...150 °C (T3) Ga
Europe (ATEX, zone 2)	EESF 25 ATEX 013X II 3G Ex ec IIC T4...150 °C (T3) Gc
International (IECEX, zone 0) (en attente)	IECEX EESF 25.0019X Ex ia I Ma Ex ia IIC T4...150 °C (T3) Ga
International (IECEX, zone 2)	Ex ec IIC T4...150 °C (T3) Gc

Conformité

Compatibilité électromagnétique (CEM)	EN 61326-1, environnement industriel
Sécurité	CEI/EN/UL 61010-1
Pression	CRN tous territoires, ASME BPVC Sec VIII Div. 1 éd. 2021
Conformité des matériaux	FDA 21 CFR 177.150, 177.2600, 177.1550 EC 1935/2004 EC 2023/2006, GMP EU 10/2011
Marques de conformité	CE, Directive RoHS chinoise, RCM
Vibrations et chocs	Testé selon CEI 60068-2

Conformité sanitaire

Conception hygiénique	3-A 46-04 EHEDG
Marques de conformité	3-A, EHEDG (pour une installation conforme à EHEDG, utilisez un joint d'étanchéité sanitaire de 2,5 po / 4 po)
Biocompatibilité	USP Classe VI <88>, 70 °C
Pas d'ingrédients d'origine animale	Oui

Accessoires

Article	Code d'article
Adaptateur USB pour le port de service, pour le logiciel de service Insight (consultez vaisala.com/insight)	USB2
Câble d'instrument, 2x2x0,5 mm ² , gaine PUR, gris, extrémités libres, 10 m Ignifuge conformément à CEI 60332-1-2, FT1, VW1	CBL211266-10M
Câble d'instrument, 2x2x0,5 mm ² , gaine PUR, gris, extrémités libres, 30 m Ignifuge conformément à CEI 60332-1-2, FT1, VW1	CBL211266-30M
Câble d'instrument, 2x2x0,5 mm ² , gaine PUR, gris, extrémités libres, 50 m Ignifuge conformément à CEI 60332-1-2, FT1, VW1	CBL211266-50M
Câble d'instrument, 2x2x0,5 mm ² , gaine PUR, bleu clair, extrémités libres, 50 m Ignifuge conformément à CEI 60332-1-2, FT1, VW1	CBL211606-50M
Protection de refroidissement	ASM215772SP

Spécifications mécaniques

Pièces en contact avec le fluide	
Tête de capteur	EN 1.4435 BN2 (AISI 316L) ¹⁾
Rugosité de la surface	Ra 0,8 µm Ra 0,38 µm électropoli ¹⁾
Prisme	Saphir monocristallin, 99,996 % Al ₂ O ₃ ²⁾
Joint de prisme	PTFE modifié ³⁾
Joint d'étanchéité sanitaire, 2,5 po	EPDM ²⁾
Joint d'étanchéité type N	EPDM ²⁾
Embout à souder	EN 1.4435 (AISI 316L) ¹⁾⁴⁾ ASME BPE-2019 (DIN 32676-C)
Pièces sans contact avec le fluide	
Boîtier	EN 1.4404 (AISI 316L)
Vis TX20, couple de serrage 2,0 Nm	EN 1.4404 (AISI 316L)
Presse-étoupe	EN 1.4305 (AISI 303)
Fiche isolante	EN 1.4305 (AISI 303)
Adaptateur de filetage	EN 1.4404 (AISI 316L) Vaisala, DRW257718, M16x1,5 / NPT 1/2 po
Connecteur M12	Presse-étoupe, EN 1.4305 (AISI 303) Contacts, CuZn avec placage Ni/Au Phoenix Contact, 1405233, M12-4M, A, 4x0,34 mm ² , TPE, 0,5 m Porteuse, PA 6.6
Raccord sanitaire 2,5 po	EN 1.4301 (AISI 304) ²⁾
Pince type N	EN 1.4301 (AISI 304) ²⁾
Câble (zone 2)	2x2x0,5 mm ² , gaine PUR, gris, multibrins de 10 m, avec embouts Ignifuge conformément à CEI 60332-1-2, FT1, VW1
Câble (zone 0)	2x2x0,5 mm ² , gaine PUR, bleu clair, multibrins de 10 m, avec embouts Ignifuge conformément à CEI 60332-1-2, FT1, FT2
Poids	2,7 kg

¹⁾ Certificat EN 10204 / 3.1 inclus.

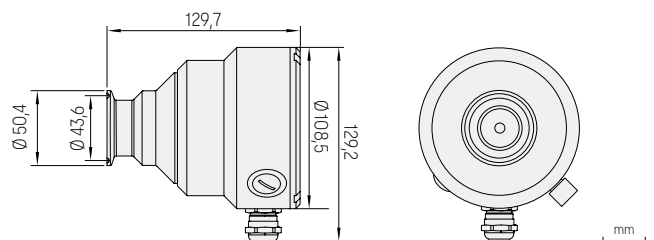
²⁾ Déclaration du fabricant incluse.

³⁾ Pas d'ingrédients d'origine animale, FDA 21 C.F.R.177.1550, Norme sanitaire 3A, USP Classe VI <88>, 70 °C.

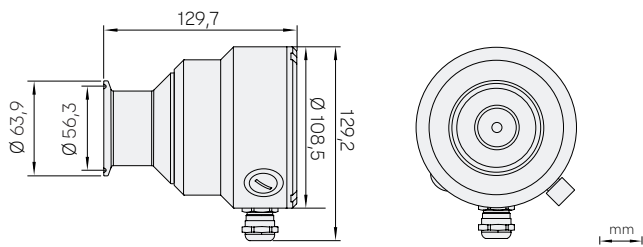
⁴⁾ Certificat 3-A, certificat EHEDG.

Accessoires d'étalonnage

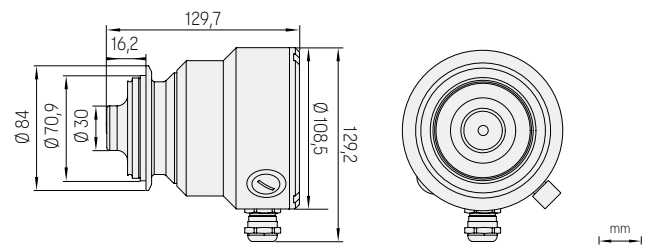
Article	Code d'article
Kit de vérification 1,33, 1,37, 1,42, 1,47, 1,52	280380SP
Kit d'étalonnage 1,32, 1,33, 1,35, 1,36, 1,37, 1,38, 1,40, 1,42, 1,45, 1,47, 1,50, 1,52, 1,53, 1,57	278292SP
Kit spécial haut de gamme 1,42, 1,47, 1,53, 1,57, 1,60, 1,62, 1,67, 1,72	278293SP
Porte-échantillons et protection	278295SP



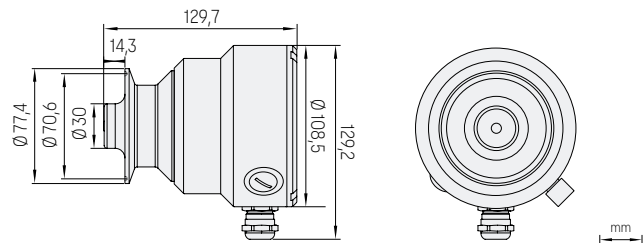
Dimensions pour le réfractomètre de procédé sanitaire PR53ACEX 1,5 po



Dimensions pour le réfractomètre de procédé sanitaire PR53ACEX 2 po



Dimensions pour PR53ACEX type N



Dimensions pour le réfractomètre de procédé sanitaire PR53ACEX 2,5 po

Accessoires de montage sanitaire 2,5 po

Article

Embout à souder 2,5 po

Raccord sanitaire 2,5 po

Pince haute pression 2,5 po

Bride aveugle 2,5 po

Joint d'étanchéité sanitaire, 2,5 po, EPDM

Joint d'étanchéité sanitaire, 2,5 po, conforme EHEDG, PTFE/acier, Combifit VOE-2034 (en option)

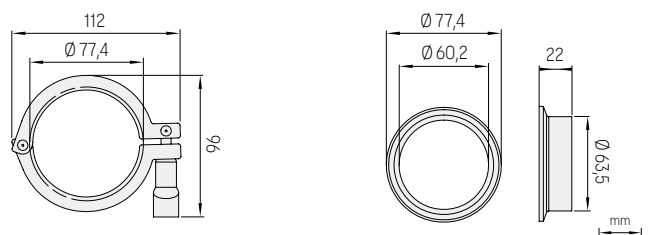
Accessoires de montage de type N

Article

Pince type N 2,5 po, DN 50/40

Bride aveugle type N

Joint d'étanchéité 59,5 × 3 mm, EPDM



Kit de montage pour PR53ACEX sanitaire 2,5 po