

Réfractomètre de procédé compact sanitaire Polaris™ PR53AC



Caractéristiques

- Mesures de concentration optique fiables avec indice de réfraction
- Brix, solides totaux, Oechsle, Baume, Plato et plus de 500 courbes de concentration
- Certifié conforme à 3-A et à EHEDG
- Raccords sanitaires 3-A et Type N
- La mesure n'est pas affectée par les bulles, les particules, les solides en suspension ni la couleur
- Diverses cellules d'écoulement disponibles
- Indigo520 et compatible Indigo80
- Sorties 4–20 mA, HART et Modbus RTU

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. L'exceptionnelle stabilité à long terme offre des années de mesure précise, continue, rapide et stable de la concentration de sucre (Brix) et de diverses autres concentrations chimiques directement dans le flux du processus. Les réfractomètres de procédé en ligne sont faciles à installer et ne comportent aucune pièce mobile nécessitant une maintenance régulière.

Le PR53AC perpétue le succès de la série de réfractomètres de procédé Vaisala K-PATENTS®. Basée sur 40 ans d'expérience et de développement continu, la famille PR53 est la dernière génération de réfractomètres de procédé numériques.

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.

Brix et au-delà

Le Brix est une unité de mesure courante dans les industries de transformation des aliments, des produits laitiers et des boissons. Les mesures peuvent également être affichées en solides totaux, Oechsle, Baume ou Plato. D'autres unités de mesure comprennent la concentration de saccharose, de gélatine, de lactulose et de peroxyde d'hydrogène. Le réfractomètre est livré préconfiguré avec la courbe de concentration sélectionnée.

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 garantit une mesure correcte dans des conditions de process collantes.

Connexion immédiate à Indigo

Le réfractomètre peut être directement interfacé ou être connecté à un transmetteur Vaisala Indigo520. Il 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 d'un logiciel Vaisala.

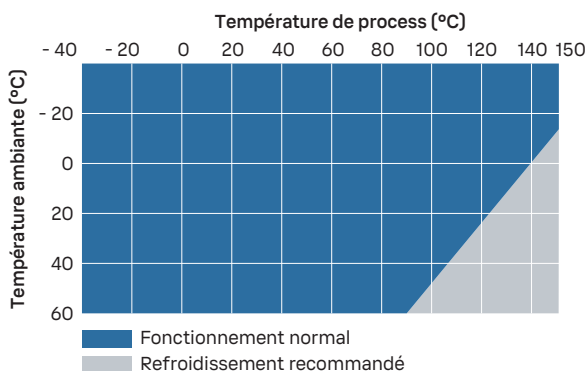
Le réfractomètre peut également être connecté à l'indicateur portable Indigo80 de l'outil de diagnostic portable.

Données techniques

Performances de mesure

Indice de réfraction	
Plage de mesure	1,32-1,53 nD (Correspond à 0-100 °Bx) ¹⁾
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 CEI 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 Ta = +20 °C, avec filtrage passe-bas standard.
3) Avec filtrage passe-bas standard.

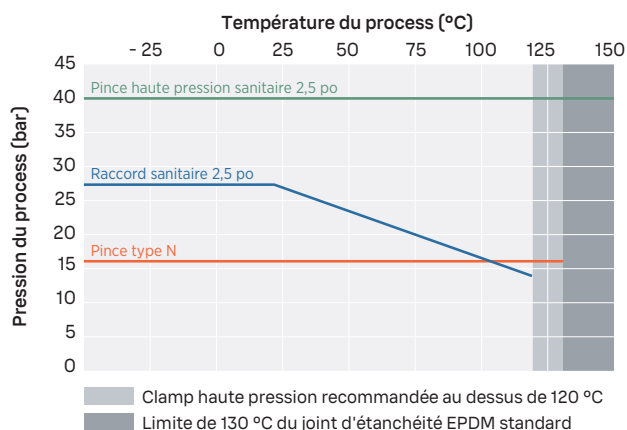


Température de process du PR53AC (indicative)

Environnement d'exploitation

Paramètres de procédé	
Température de process	-40 ... +150 °C ¹⁾
Température de conception	+180 °C ²⁾
Pression de conception	40 bar ³⁾
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 IP67

- 1) joint d'étanchéité EPDM -40 ... +130 °C, joint PTFE -40... +150 °C.
2) Pic de température maximale momentanée.
3) Maximum à +20 °C, pression de fonctionnement à la pression nominale de la pince.



Pression du process du PR53AC

Entrées et sorties

Alimentation	
Tension de fonctionnement	24 V CC nominal (9-30 V CC)
Consommation électrique	Moins de 1 W
Classe de protection	3, PELV
Sorties	
Paramètres de sortie	IR, température, concentration, facteur de qualité
Sorties analogiques	
mA	Approvisionnement, isolé, NAMUR NE 43, configurable
Portée mA	3,8-20,5 mA
Charge maximale	600 Ω
Exactitude des sorties analogiques à +20°C	±0,1 % de la pleine échelle (±0,00002 d'IR)
Protocole pris en charge	HART 7
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 M 4 broches, codé A ¹⁾ 1 × presse-étoupe M16 × 1,5, câble D 5-10 mm / adaptateur pour entrée de conduite M16×1,5 / NPT ½ po

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

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, UK-CA
Vibrations et chocs	Testé selon CEI 60068-2
Marques de référencement	Classifié MET (États-Unis et Canada)

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

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) HUMMEL 1.693.1600.50
Fiche isolante	EN 1.4305 (AISI 303) AGRO 8717.96.08.70
Adaptateur de filetage	EN 1.4404 (AISI 316L) Vaisala, DRW257718, M16 × 1,5 / NPT ½ po
Connecteur M12	Presse-étoupe, EN 1.4305 (AISI 303) Contacts, CuZn avec placage Ni/Au Phoenix Contact, 1405233, M12/4(M), A, 4×0,34 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	2×2×0,5 mm ² , gaine PUR, gris, multi-brins de 10 m, avec embouts Ignifuge conformément à CEI 60332-1-2, FT1, VW1
Poids	2,7 kg

1) Certificat EN 10204 / 3.1 inclus.

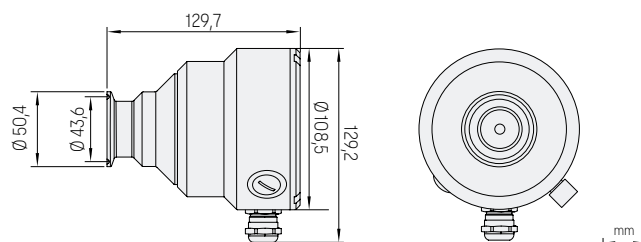
2) Déclaration du fabricant incluse.

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

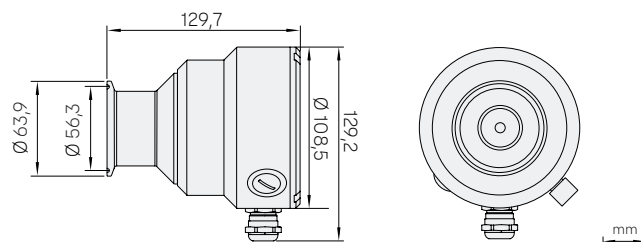
4) Certificat 3-A, certificat EHEDG.

Accessoires

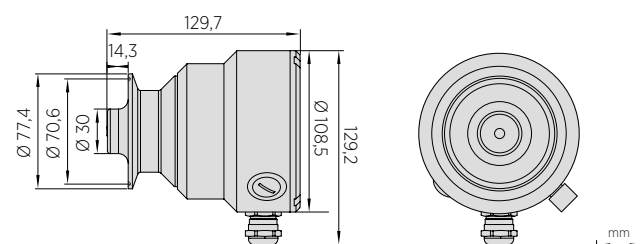
Article	Code d'article
Adaptateur USB pour le port de service, pour le logiciel de service Insight (consulter www.vaisala.com/insight)	USB2
Câble d'instrument, 2×2×0,5 mm ² , gaine PUR, gris, extrémités libres, 10 m	CBL211266-10M
Ignifuge conformément à CEI 60332-1-2, FT1, VW1	
Câble d'instrument, 2×2×0,5 mm ² , gaine PUR, gris, extrémités libres, 30 m	CBL211266-30M
Ignifuge conformément à CEI 60332-1-2, FT1, VW1	
Câble d'instrument, 2×2×0,5 mm ² , gaine PUR, gris, extrémités libres, 50 m	CBL211266-50M
Ignifuge conformément à CEI 60332-1-2, FT1, VW1	
Protection de refroidissement	ASM214675SP



Dimensions pour le réfractomètre de procédé sanitaire PR53AC 1,5 po



Dimensions pour le réfractomètre de procédé sanitaire PR53AC 2 po



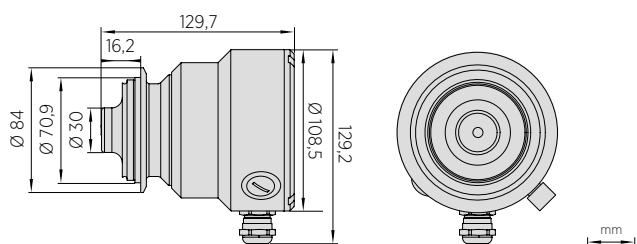
Dimensions pour le réfractomètre de procédé sanitaire PR53AC 2,5 po

Accessoires d'étalonnage

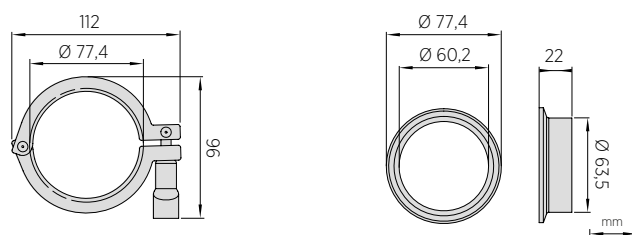
Article	Code d'article
Kit de vérification 1,33, 1,37, 1,42, 1,47, 1,52	280380SP
Kit d'étalonnage 1,32, 1,33, 1,35, 1,36, 1,37, 1,38, 1,40, 1,42, 1,45, 1,47, 1,50, 1,52, 1,53, 1,57	278292SP
Kit spécial haut de gamme 1,42, 1,47, 1,53, 1,57, 1,60, 1,62, 1,67, 1,72	278293SP
Porte-échantillons et protection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

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)



Dimensions pour PR53AC type N



Kit de montage pour PR53AC sanitaire 2,5 po

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

Cellules d'écoulement pour PR53AC



Les cellules d'écoulement sont compatibles uniquement avec le PR53AC équipé d'un raccordement process sanitaire de 2,5 po.

Pression de fonctionnement

Modèle de cellule d'écoulement	Pression max.
SEFC pour conduites 1"	27 bar à 20 °C 13,8 bar à 120 °C
SEFC pour conduites 1,5"	25 bars
SEFC pour conduites 2"	20 bars
SEFC pour conduites 2,5"	15 bars
SEFCL pour conduites 3"	12,5 bars
SEFCL pour conduites 4"	10 bars
MFC	27 bar à 20 °C 13,8 bar à 120 °C

Cellule d'écoulement coudée sanitaire SEFC

Élément

Cellule d'écoulement coudée sanitaire SEFC, raccord sanitaire DIN 32676-C

Pièces en contact avec le fluide

Raccord sanitaire 1 po, entrée réduite pour débit <1,5 m/s

Raccord sanitaire 1,5 po, entrée réduite pour débit <1,5 m/s

Raccord sanitaire 2,5 po, entrée réduite pour débit <1,5 m/s

Raccord sanitaire 1 po

Raccord sanitaire 1,5 po

Raccord sanitaire 2,5 po

Buse de nettoyage

Pas d'option de buse de nettoyage

Buse de nettoyage à la vapeur

Buse de nettoyage à l'eau

Buse de nettoyage à eau à haute pression

Documentation

Cellule d'écoulement : Certificat de matériau EN 1024 3.1 inclus

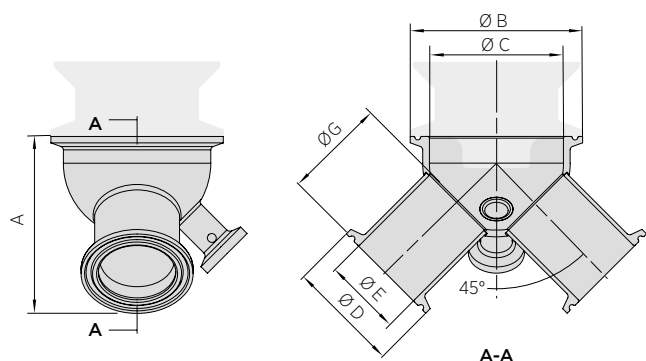
Joint d'étanchéité sanitaire : déclaration du fabricant incluse

Matériau : EN 1.4435

Autres variantes, traitements de surface et matériaux spéciaux disponibles sur demande

Cellule d'écoulement coudée sanitaire SEFC, dimensions

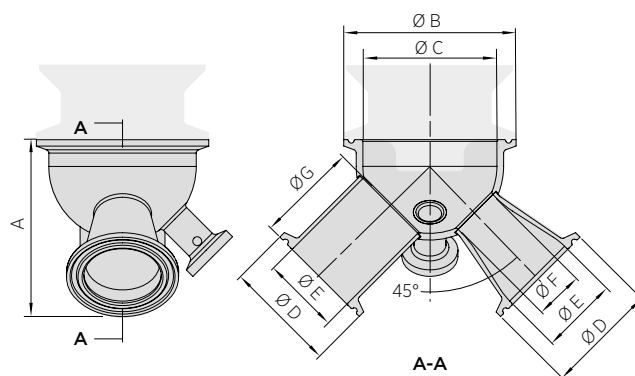
Dimension	1 po	1½ po	2 po	2½ po
A	65,7 mm	79,6 mm	97,5 mm	115,7 mm
ØB	77,4 mm	77,4 mm	77,4 mm	77,4 mm
ØC	60,2 mm	60,2 mm	60,2 mm	60,2 mm
ØD	50,4 mm	50,4 mm	63,9 mm	77,4 mm
ØE	22,1 mm	34,8 mm	47,5 mm	60,2 mm
ØG	21,7 mm	44,9 mm	41,9 mm	64,8 mm



Cellule d'écoulement coudée sanitaire SEFC

Entrée réduite de cellule d'écoulement coudée sanitaire SEFC, dimensions

Dimension	1 po	1½ po	2 po
A	65,7 mm	79,6 mm	97,5 mm
ØB	77,4 mm	77,4 mm	77,4 mm
ØC	60,2 mm	60,2 mm	60,2 mm
ØD	50,4 mm	50,4 mm	63,9 mm
ØE	22,1 mm	34,8 mm	47,5 mm
ØF	16 mm	22,1 mm	34,8 mm
ØG	21,7 mm	44,9 mm	41,9 mm



Cellule d'écoulement coudée sanitaire SEFC, entrée réduite

Cellule d'écoulement coudée sanitaire SEFCL, pour grandes conduites

Élément

Cellule d'écoulement coudée sanitaire SEFCL, pour grandes conduites

Pièces en contact avec le fluide

Raccord sanitaire 3 po

Raccord sanitaire 4 po

Buse de nettoyage

Pas d'option de buse de nettoyage

Buse de nettoyage à la vapeur

Buse de nettoyage à l'eau

Buse de nettoyage à eau à haute pression

Documentation

Cellule d'écoulement : Certificat de matériau inclus

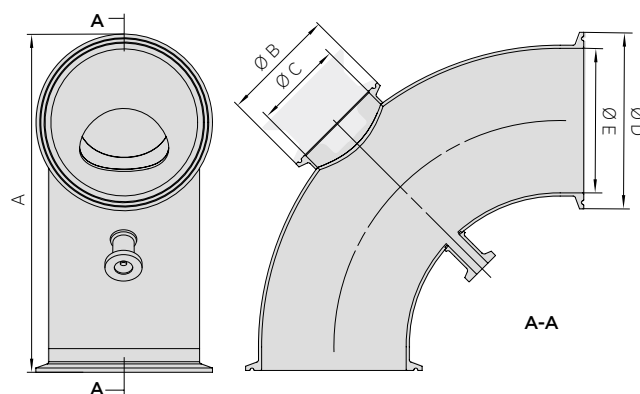
Joint d'étanchéité sanitaire : déclaration du fabricant incluse

Matériau : AISI 316L

Autres variantes, traitements de surface et matériaux spéciaux disponibles sur demande

Cellule d'écoulement coudée sanitaire SEFCL, pour grandes conduites, dimensions

Dimension	3 po	4 po
A	172,5 mm	227,8 mm
ØB	77,9 mm	77,9 mm
ØC	60,2 mm	60,2 mm
ØD	90,9 mm	118,9 mm
ØE	72,9 mm	97,4 mm



Cellule d'écoulement coudée sanitaire SEFCL, grande (3 po)

Cellule d'écoulement miniature MFC

Élément

Cellule d'écoulement miniature MFC

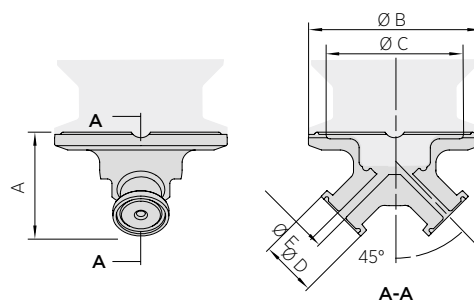
Matériau : Certificat de matériau EN 1.4435, EN 1024 3.1 inclus

Surface mouillée Ra : process électropoli 0,4 um, traçable par lot, certificat inclus

Autres variantes, traitements de surface et matériaux spéciaux disponibles sur demande

Cellule d'écoulement miniature MFC, dimensions

Dimension	4 mm	5 mm	6 mm
A	46,6 mm	46,6 mm	46,6 mm
ØB	77,5 mm	77,5 mm	77,5 mm
ØC	61,6 mm	61,6 mm	61,6 mm
ØD	25 mm	25 mm	25 mm
ØE	4 mm	5 mm	6 mm



Cellule d'écoulement miniature MFC

Accessoires de cellule d'écoulement pour MFC

Article

Joint d'étanchéité 22,2 x 3,0 mm, EPDM

Raccord sanitaire 0,5 po