

## Réfractomètre de procédé à corps de vanne Polaris™ PR53WEX



### Caractéristiques

- Cellule d'écoulement à corps de vanne avec revêtement en ETFE avec pièces non métalliques en contact avec le fluide pour produits chimiques agressifs dans des tuyauteries sous pression
- Mesures de concentration optique fiables avec indice de réfraction
- Conforme aux normes ATEX et IECEx
- Options pour Ex zone 0 ou zone 2
- Acide chlorhydrique, acide sulfurique, acide aminé, hydroxyde de potassium et plus de 500 courbes chimiques
- Les mesures ne sont pas affectées par les bulles, les particules, les solides en suspension ni la couleur
- Brides ANSI, JIS et DIN pour lignes de traitement de 2 pouces
- Compatible avec Vaisala Indigo520
- Sorties 4–20 mA, HART et Modbus® RTU intégrées

Le réfractomètre de procédé à corps de vanne Vaisala Polaris PR53WEX pour environnements potentiellement explosifs est conçu pour mesurer les concentrations de produits chimiques agressifs, tels que l'acide sulfurique ( $H_2SO_4$ ), l'acide chlorhydrique (HCl) et l'hydroxyde de potassium (KOH) dans les pipelines de production, notamment dans les industries chimiques, biochimiques et pharmaceutiques. Le PR53WEX est monté dans un corps de vanne doublé d'une membrane, sans pièce métallique en contact avec le fluide. Ceci simplifie le montage sur les brides ANSI, JIS et DN50 de 2 pouces.

### 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. Parce que les bulles, les particules ou les cristaux présents dans le processus n'affectent pas la mesure, l'IR permet une mesure précise pour différents produits chimiques, ainsi que pour les mélanges semi-liquides. Les applications typiques comprennent différentes installations de mélange et de contrôle des produits chimiques dans les secteurs de la chimie fine et des semi-conducteurs. En plus d'une large sélection d'options de produits, il est possible de personnaliser le produit pour des besoins spécifiques. L'exceptionnelle stabilité à long terme offre des années de mesures de concentration précises, continues, rapides et stables 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.

### 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 certifiées 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.

### Précision et fiabilité

Le principe de mesure optique offre une mesure précise et sans dérive. Étant donné que la mesure de la température est intégrée au réfractomètre de procédé, le changement de température du process n'affecte pas la mesure de la concentration.

### 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. 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)
Exactitude	±0,00014 nD (0,1 °Bx) <sup>1)</sup>
Répétabilité	±0,00002 nD <sup>2)</sup>
Résolution	±0,000015 nD
Temps de réponse T <sub>63</sub> avec amortissement par défaut	10 s <sup>3)</sup>
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 <sup>1)</sup>
Classe de capteur	F0.15 IEC 60751
Coefficient de température	±0,002 °C / °C

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

## Environnement d'exploitation

Paramètres de process	
Température de process	-10 ... +130 °C <sup>1)</sup>
Pression de fonctionnement	10 bars
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

<sup>1)</sup> L'utilisation d'une protection de refroidissement est obligatoire dans certaines conditions. Voir le guide de sécurité du PR53EX dans docs.vaisala.com.

## Spécifications mécaniques

Pièces en contact avec le fluide	
Prisme et plaque de saphir	Saphir monocristallin, 99,996 % Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <sup>1)</sup>
Revêtement intérieur du corps de la vanne	ETFE <sup>1)</sup>
Joint de prisme	PTFE modifié <sup>1)</sup>
Joint du corps de vanne	PTFE <sup>1)</sup>
Joint du procédé	Kalrez W240UP <sup>1)</sup>
Goujon M10 du corps de vanne	EN 1.4404 (AISI 316L) <sup>1)</sup>
Pièces sans contact avec le fluide	
Corps de la vanne	Fonte <sup>1)</sup>
Boîtier	EN 1.4404 (AISI 316L)
Vis TX20, couple de serrage 2,0 Nm	EN 1.4404 (AISI 316L)
Câble (zone 2)	2×2×0,5 mm <sup>2</sup> , gaine PUR, gris, multibrins de 10 m, avec embouts Ignifuge conformément à CEI 60332-1-2, FT1, VW1
Câble (zone 0)	2×2×0,5 mm <sup>2</sup> , gaine PUR, bleu clair, multibrins de 10 m, avec embouts Ignifuge conformément à CEI 60332-1-2, FT1, FT2

<sup>1)</sup> Déclaration du fabricant incluse.

## 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 <sup>1)</sup> 2 × presse-étoupe M16 x 1,5, câble D 5-10 mm / adaptateur pour entrée de conduite M16×1,5 / NPT 1/2 po

<sup>1)</sup> Pour adaptateur USB2 et logiciel Insight, consultez [vaisala.com/insight](http://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 Ga
Europe (ATEX, zone 2)	EESF 25 ATEX 013X II 3G Ex ec IIC T4 Gc
International (IECEX, zone 0) (en attente)	IECEX EESF 25.0019X Ex ia I Ma Ex ia IIC T4 Ga
International (IECEX, zone 2)	Ex ec IIC T4 Gc

## Conformité

Compatibilité électromagnétique (CEM)	EN 61326-1, environnement industriel
Sécurité	CEI/EN/UL 61010-1
Marques de conformité	CE, Directive RoHS chinoise, RCM
Vibrations et chocs	Testé selon CEI 60068-2

## Accessoires d'étalonnage

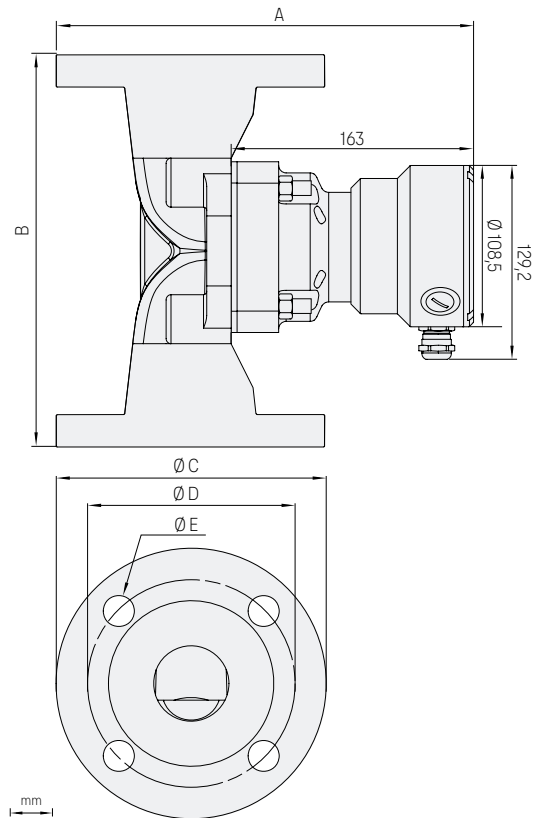
Article	Code d'article
Kit de vérification 1,33, 1,37, 1,42, 1,47, 1,52	280380SP
Kit d'étalonnage 1,32, 1,33, 1,35, 1,36, 1,37, 1,38, 1,40, 1,42, 1,45, 1,47, 1,50, 1,52, 1,53, 1,57	278292SP
Kit spécial haut de gamme 1,42, 1,47, 1,53, 1,57, 1,60, 1,62, 1,67, 1,72	278293SP
Porte-échantillons et protection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

## Accessoires

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

## Dimensions

Dimension	ANSI 2 po	DIN DN50	JIS 50A
A	268 mm	275 mm	270 mm
B	196 mm	230 mm	196 mm
ØC	152,4 mm	165 mm	155 mm
ØD	120,7 mm	125 mm	120 mm
ØE	19,1 mm	18 mm	19 mm



Dimensions du corps de vanne du PR53WEX