

Réfractomètre de procédé compact Polaris™ PR53GCEX



Fonctionnalités

- Mesures de concentration optique fiables avec indice de réfraction
- Options pour Ex zone 0 ou zone 2
- Conforme aux normes ATEX et IECEx
- Acide sulfurique, hydroxyde de sodium et plus de 500 autres courbes chimiques
- Matériaux en alliage spécial disponibles pour les environnements exigeants
- Couplage de type L
- 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 compact à usage général Polaris PR53GCEX de Vaisala pour environnements potentiellement dangereux est conçu pour mesurer les concentrations d'acides, de solutions alcalines, d'alcools, d'hydrocarbures, de solvants et de diverses autres solutions. Il peut être installé directement dans un pipeline et convient aux applications de production, de transport et de contrôle qualité dans les industries chimiques et autres. De taille compacte avec plus de 500 courbes chimiques différentes, le PR53GCEX convient à une large gamme d'applications industrielles.

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.

Facilité de montage

Les pinces de type L permettent une installation facile directement dans la conduite du process. L'unité peut également être installée dans une cellule

d'écoulement montée sur bride, ce qui permet l'utilisation d'un système de lavage supplémentaire pour les applications nécessitant un lavage du prisme.

Les matériaux en alliage sélectionnés offrent une durabilité dans des conditions de process difficiles.

D'autres matériaux spéciaux et solutions techniques sont disponibles sur demande.

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.

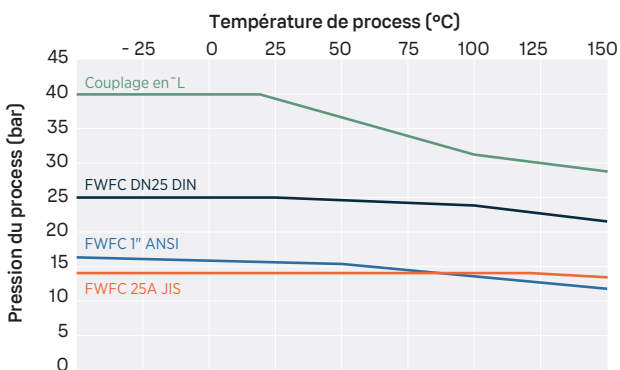
3) Avec filtrage passe-bas standard.

Environnement d'exploitation

Paramètres de process	
Température de process	-40 ... +150 °C ¹⁾
Température de conception	+180 °C ²⁾
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) L'utilisation d'une protection de refroidissement est obligatoire dans certaines conditions. Voir le guide de sécurité du PR53EX dans docs.vaisala.com.

2) Pic de température maximale momentanée.



Pression du process du PR53GC

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-	
U _i	28 V
I _i	100 mA
P _i	700 mW
L _i	0 nH
C _i	1,1 nF
Bornes RS-485+ et RS-485-	
U _i	28 V
P _i	500 mW
L _i	0 nH
C _i	1,1 nF
U _o	5 V
I _o	50 mA
P _o	62 mW
Bornes Sortie analogique + et Sortie analogique -	
U _i	28 V
I _i	100 mA
P _i	700 mW
L _i	16 nH
C _i	11,6 nF
Connecteur du port de service	
U _m	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
Marques de conformité	CE, Directive RoHS chinoise, RCM
Vibrations et chocs	Testé selon CEI 60068-2

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 1.4404 (AISI 316L) EN 2.4660 (alliage 20) EN 2.4819 (alliage C276) ¹⁾
Rugosité de la surface	Ra 0,8 µm
Prisme	Saphir monocristallin, 99,996 % Al ₂ O ₃ ²⁾
Joint de prisme	PTFE modifié ²⁾
Joint d'étanchéité de couplage en L	PTFE ²⁾
Embout à souder	EN 1.4404 (AISI 316L) EN 2.4660 (alliage 20) EN 2.4819 (alliage C276) ²⁾

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 de couplage en L (60,3 mm)	EN 1.4301 (AISI 304) ²⁾
Câble (zone 2)	2x2x0,5 mm ² , gaine PUR, gris, multi- brins 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 de matériau inclus.

²⁾ Déclaration du fabricant incluse.

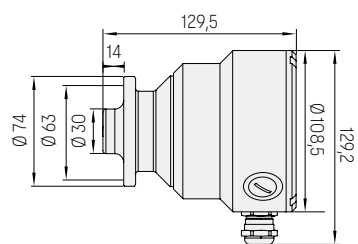
Accessoires de montage

Article
Raccord de couplage en L de 60,3 mm
Embout de couplage en L de 60,3
Bride aveugle de couplage en L de 60,3 mm
Joint d'étanchéité de couplage en L de 60,3 mm

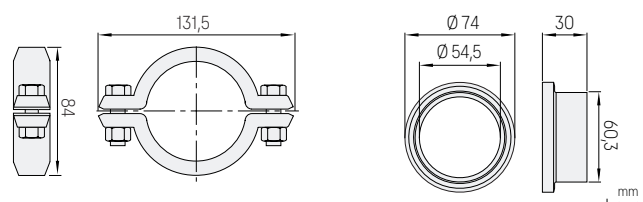
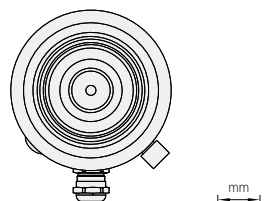
Accessoires d'étalonnage

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



Dimensions du PR53GCEX



Dimensions de la bride de couplage en L du PR53GCEX