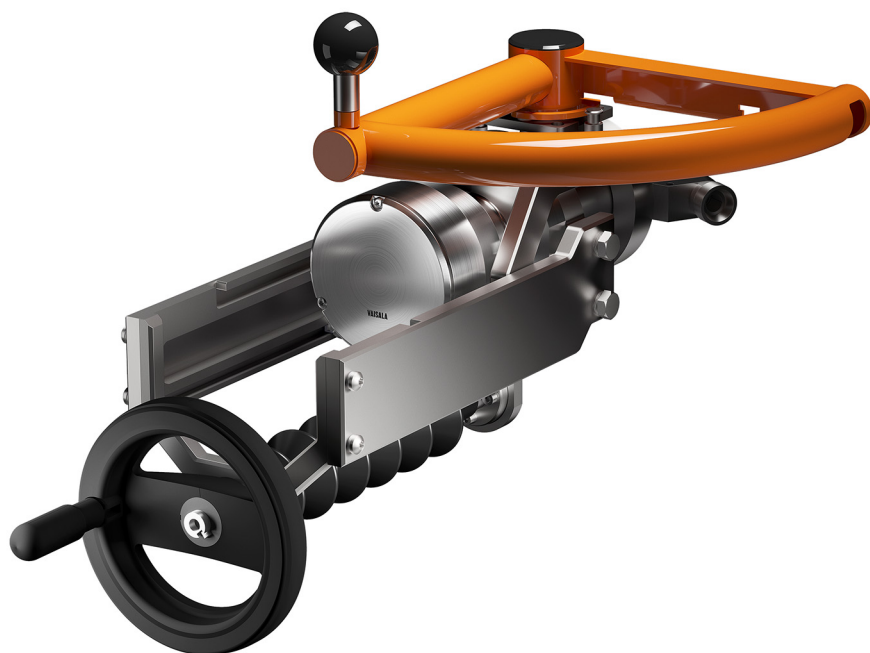




Caractéristiques

- Conçu pour un retrait sûr et facile des lignes de traitement sous pression
- Mesures de concentration optique fiables avec indice de réfraction
- Liqueur noire, liqueur verte, perméats et autres liquides dans la ligne de récupération chimique et la ligne de fabrication de pâte à papier
- Matériau SAF 2205 pour environnements exigeants
- La mesure n'est pas affectée par les bulles, les particules, les solides en suspension ni la couleur
- Compatible Indigo520 et Indigo80
- Sorties 4–20 mA, HART et Modbus RTU intégrées

Le réfractomètre de procédé Safe-Drive Vaisala Polaris PR53SD est conçu pour effectuer des mesures critiques de sécurité dans les usines de pâte à papier, telles que la concentration de la liqueur de cuisson. La conception la plus récente du système d'écarteur Safe-Drive permet l'insertion et le retrait de l'instrument de mesure lorsque le processus est en cours, ce qui garantit la sécurité de l'opérateur. Les systèmes de lavage de prisme permettent des mesures fiables dans diverses positions d'installation, de la ligne de fabrication de pâte à papier aux opérations de lavage de la pâte brune, d'évaporation, de cuisson de la liqueur noire, d'extinction de chaux et de traitement de chaux. La conception est conforme aux bonnes pratiques recommandées par le **BLRBAC** pour la cuisson sécurisée de la liqueur noire dans les chaudières de récupération de la liqueur noire.

Avantages

La mesure optique est basée sur l'indice de réfraction (IR). L'exceptionnelle stabilité à long terme offre des années de mesures précises, continues, rapides et stables des solides dissous totaux et d'autres concentrations, directement dans le flux du processus. Le PR53SD est conçu pour des mesures critiques de sécurité dans les usines de pâte à papier. L'instrument de mesure PR53SD peut être rétracté pour maintenance sans qu'il soit nécessaire d'arrêter le processus, ce qui minimise les temps d'arrêt de mesure. Pour assurer la sécurité de l'opérateur, le PR53SD et le rétracteur évitent les erreurs d'utilisation accidentelles : l'outil rétracteur Safe-Drive est intégré à la vanne d'isolement

et garantit que la vanne d'isolement reste fermée quand le réfractomètre est retiré de la conduite sous pression. Le PR53SD perpétue le succès de la série de réfractomètres de procédé K-PATENTS® de Vaisala. Basée sur 40 ans d'expérience et de développement continu, la gamme PR53 est la dernière génération de réfractomètres de procédé numériques.

Mesure des véritables solides dissous

La liqueur pauvre et la liqueur noire sont un mélange de produits chimiques de cuisson et de matières organiques dissoutes. La mesure de l'IR répond à tous les solides dissous. Les bulles, la mousse, les particules, les solides en

suspension ou les fibres n'affectent pas la mesure. La mesure permet d'optimiser le processus grâce à un contrôle avancé du processus : la mesure optique continue et précise des véritables solides dissous permet une réaction immédiate aux variations de processus.

Ligne de fabrication de la pâte à papier et lignes de récupération chimique

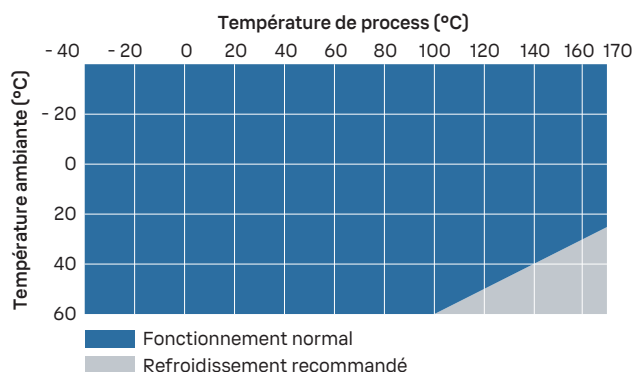
La mesure convient à la pâte à faible ou moyenne consistance, aux perméats et aux liquides de procédé. Dans les applications de liqueur noire, les concentrations de solides dissous totaux jusqu'à 90 % peuvent être mesurées directement en ligne. Les systèmes de lavage de prisme validés sur le terrain permettent une mesure précise dans des milieux et des conditions de processus difficiles.

Données techniques

Performances de mesure

Indice de réfraction	
Plage de mesure	1,32–1,53 nD (0–90 % de solides totaux), prisme de plage normale 1,36–1,57 nD (20–100 % de solides totaux), prisme de plage élevée
Exactitude	$\pm 0,00014$ nD ($0,1^\circ \text{Bx}$) ¹⁾
Répétabilité	$\pm 0,00002$ nD ²⁾
Résolution	$\pm 0,000015$ 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	$\pm 0,3^\circ \text{C}$ ¹⁾
Classe de capteur	F0.15 CEI 60751
Coefficient de température	$\pm 0,002^\circ \text{C} / ^\circ \text{C}$

- 1) Précision 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 $T_a = +20^\circ \text{C}$, avec filtrage passe-bas standard.
3) Avec filtrage passe-bas standard.



Température de process du PR53SD (indicative)

Environnement d'exploitation

Paramètres de procédé	
Température de process	-40 ... +170 °C
Température de conception	+180 °C ¹⁾
Pression de conception / pression de service maximale	35 bar
Pression de retrait maximale	35 bar
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) Pic de température maximale momentanée.

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	$\pm 0,1\%$ de la pleine échelle ($\pm 0,00002$ 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 $\times$ M12 M 4 broches, codé A 7 2 $\times$ presse-étoupe M16 $\times$ 1,5, câble D 5–10 mm / 2 adaptateurs pour entrée de conduit M16 $\times$ 1,5 ²⁾ / NPT 1/2 po

- 1) Pour adaptateur USB2 et logiciel Insight, consultez vaisala.com/insight.
2) L'adaptateur de filetage n'est pas compatible avec le système Safe-Drive du SDI5.

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, UK-CA
Vibrations et chocs	Testé selon CEI 60068-2

Spécifications mécaniques

Pièces en contact avec le fluide	
Tête de capteur	EN 1.4462 ¹⁾
Prisme	Saphir monocristallin, 99,996 % Al ₂ O ₃ ²⁾
Joint d'étanchéité de procédé	PTFE doublé d'alliage Co-Cr-Ni (AMS 5876) ²⁾
Joint de prisme	PTFE modifié ²⁾
Bride SD	EN 1.4462 ¹⁾
Buse de nettoyage	EN 1.4462 ²⁾
Parties sans contact avec le fluide	
Boîtier	EN 1.4404
Vis TX20, couple de serrage 2,0 Nm	EN 1.4404 (AISI 316L)
Goujons M12 avec couple de serrage de 75 Nm, M10 avec couple de serrage de 40 Nm	EN 1.4435 (AISI 316L), classe 8.8
Brides (x 3)	EN 1.4462 (AISI 2205) ASME B16.5, DIN 2543
Câble	2x2x0,5 mm ² , gaine PUR, gris, multi-brins de 10 m, avec embouts ignifuge conformément à CEI 60332-1-2, FT1, VW1
Poids	Rétracteur et raccord de nettoyage 15 kg Réfractomètre 5,4 kg

¹⁾ Certificat EN 10204 / 3.1 inclus.

²⁾ Déclaration du fabricant incluse.

Accessoires de montage

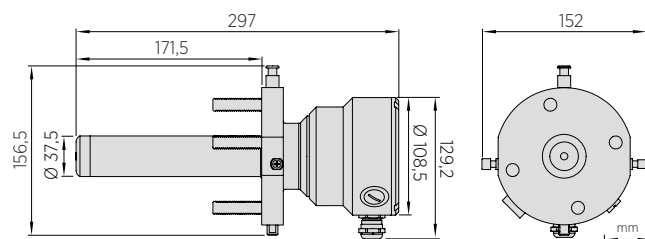
Élément	Code d'article
Brides aveugles pour SDI5, kit de rechange	278299SP

Accessoires d'étalonnage

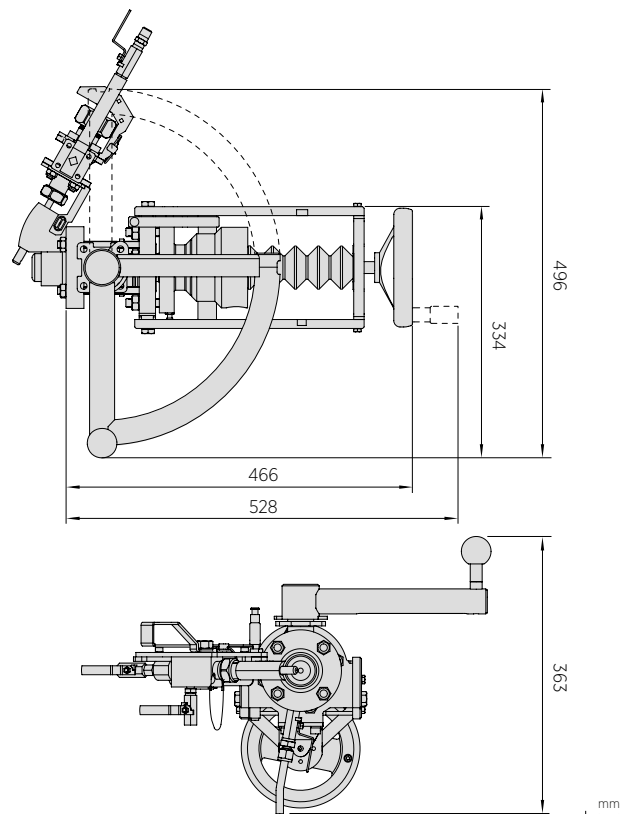
Article	Code d'article
Kit de vérification 1,33, 1,37, 1,42, 1,47, 1,52	280380SP
Kit d'étalonnage 1,32, 1,33, 1,35, 1,36, 1,37, 1,38, 1,40, 1,42, 1,45, 1,47, 1,50, 1,52, 1,53, 1,57	278292SP
Kit spécial haut de gamme 1,42, 1,47, 1,53, 1,57, 1,60, 1,62, 1,67, 1,72	278293SP
Porte-échantillons et protection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

Accessoires

Article	Code d'article
Adaptateur USB pour le port de service, pour le logiciel de service Insight (consulter www.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
Protection de refroidissement	ASM214675SP



Dimensions du PR53SD



Dimensions de la vanne d'isolement et du rétracteur du système Safe-Drive PR53 SDI5