



Características

- Projetado para retração segura e fácil de linhas pressurizadas de processo
- Medições confiáveis de concentração óptica com índice de refração
- Licor negro, licor verde, filtrados e outros líquidos na linha de recuperação química e fibra
- Material SAF 2205 para ambientes exigentes
- Medição não afetada por bolhas, partículas, sólidos suspensos ou cor
- Compatível com Indigo520
- Saídas integradas de 4 ... 20 mA e Modbus RTU

O refratômetro de processo Safe-Drive retrátil Vaisala Polaris PR53SD foi projetado para medições críticas de segurança em fábricas de celulose, como concentração de licor de queima. O mais novo design do sistema retrator Safe-Drive permite a inserção e remoção do instrumento de medição quando o processo está em execução, garantindo a segurança do operador. Os sistemas de lavagem de prisma permitem medições confiáveis em várias posições de instalação, desde a linha de fibras até a lavagem de polpa de celulose, evaporação, queima de licor negro, hidratação e operações de cal. O design está em conformidade com as boas práticas recomendadas do **BLRBAC** para queima segura de licor negro em caldeiras de recuperação de licor negro.

Benefícios

A medição óptica é baseada no índice de refração (IR). A excelente estabilidade a longo prazo fornece anos de medições precisas, contínuas, rápida e estáveis para sólidos totais dissolvidos e outras medições de concentração diretamente no fluxo do processo. O PR53SD foi projetado para as medições críticas e de segurança em fábricas de celulose. O instrumento de medição PR53SD pode ser recolhido para manutenção sem necessidade de desligamento do processo, minimizando o tempo de inatividade da medição. Para garantir a segurança do operador, o PR53SD e o retrator evitam erros inadvertidos no uso: a ferramenta retratora Safe-Drive é incorporada à válvula de isolamento e

garante que a válvula de isolamento esteja sempre fechada quando o refratômetro é removido da linha pressurizada. O PR53SD continua o sucesso da série de refratômetros de processo Vaisala K-PATENTS®. Com base em 40 anos de experiência e desenvolvimento contínuo, a linha PR53 é a última geração de refratômetros de processo digital.

Medição real de sólidos dissolvidos

Licor fraco e licor negro são uma mistura de produtos químicos de cozimento e material orgânico dissolvido. A medição de IR responde a todos os sólidos dissolvidos. Bolhas, espuma, partículas, sólidos suspensos ou fibras não afetam a

medição. A medição permite a otimização do processo por meio do controle avançado do processo: medição óptica contínua e precisa para sólidos dissolvidos reais permite reação imediata às variações do processo.

Linha de fibras e linhas de recuperação química

A medição é adequada para celulose de baixa e média consistência, filtrados e líquidos de processo. Em aplicações de licor negro, concentrações de sólidos totais dissolvidos de até 90% podem ser medidas diretamente em linha. Os sistemas de lavagem de prisma com prova de campo permitem medições precisas em meios e condições de processo desafiadores.

Dados técnicos

Desempenho de medição

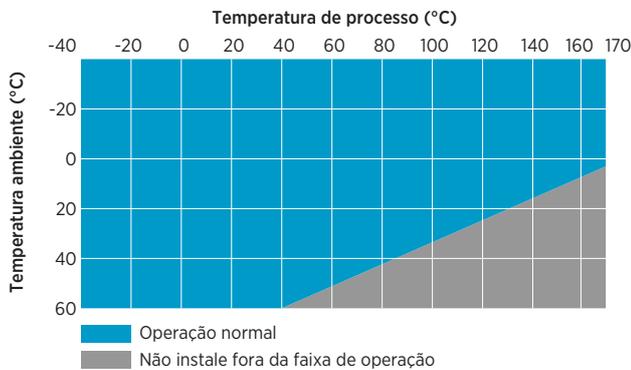
Índice de refração

Faixa de medição	1,36 ... 1,57 nD (Corresponde a 0 ... 100 °Bx)
Precisão	±0,00014 nD (0,1 °Bx) ¹⁾
Repetibilidade	±0,00002 nD ²⁾
Resolução	±0,000015 nD
Tempo de resposta T ₆₃ com amortecimento padrão	10 s ³⁾
Ciclo de medição	1 / s
Estabilidade de longo prazo	Máx. 0,1 % escala completa / a

Temperatura

Precisão a 20 °C	±0,3 °C ¹⁾
Classe do sensor	F0.15 IEC 60751
Coefficiente de temperatura	±0,002 °C / C

- ¹⁾ Precisão especificada em relação à referência de calibração, incluindo não linearidade e histerese a +20 °C.
- ²⁾ Repetibilidade, nível de confiança k=2, incluindo ruído aleatório, a T_a = +20 °C, com filtragem de passagem baixa padrão.
- ³⁾ Na filtragem de passagem baixa padrão.



Temperatura do processo do PR53SD (indicativo)

Ambiente operacional

Parâmetros do processo

Temperatura de processo	-40 ... +170 °C
Temperatura de design	+180 °C ¹⁾
Pressão de projeto/pressão operacional máxima	35 bar
Pressão máxima de retração	35 bar

Ambiente operacional

Temperatura de armazenamento	-40 ... +65 °C
Temperatura de operação	-40 ... +60 °C
Altitude operacional máxima	2.000 m
Umidade de operação	0 ... 100% U.R.
Umidade de armazenamento	0 ... 100% UR, sem condensação
Classificação UL 50/UL 50E (NEMA)	Tipo 4X
Classificação de IP	IP66 IP67

- ¹⁾ Pico máximo de temperatura momentânea.

Entradas e saídas

Alimentação

Tensão operacional	24 V CC nominal (9 ... 30 V CC)
Consumo de energia	Menos de 1 W
Classe de proteção	3, PELV

Saídas

Parâmetros de saída	IR, temperatura, concentração, fator de qualidade
---------------------	---

Saídas analógicas

mA	Fornecimento, isolado, NAMUR NE 43, configurável
Faixa de mA	3,8 ... 20,5 mA
Impedância de loop	Máx. 600 Ω
Precisão das saídas analógicas a +20 °C	Escala total de ±0,1 % (±0,00002 IR)

Saídas digitais

Saída digital	RS-485, não isolada
Comprimento máximo do cabo	300 m (digital)
Protocolo suportado	Modbus RTU

Conectores

Conectores externos	1 × pino M12 F 4, código A ¹⁾ 2 × prensa-cabos M16×1,5, Cabo D 5 ... 10 mm / Adaptador para entrada de conduto M16×1,5 / NPT ½ pol.
---------------------	---

- ¹⁾ Para adaptador USB2 e software Insight. Consulte www.vaisala.com/insight.

Conformidade

Compatibilidade com EMC	EN 61326-1, ambiente industrial
Segurança	IEC/EN/UL 61010-1
Pressão	CRN todos os territórios, ASME BPVC Sec VIII Div. 1ª Ed. 2021
Marcas de conformidade	CE, China RoHS, RCM, UKCA

Especificações mecânicas

Partes molhadas

Cabeça do sensor	EN 1.4462 ¹⁾
Prisma	Safira monocristalina, 99,996% Al ₂ O ₃ ²⁾
Gaxeta de processo	Liga de Co-Cr-Ni (AMS 5876) revestida de PTFE ²⁾
Junta do prisma	PTFE modificado ²⁾
Flange SD	EN 1.4462 ¹⁾
Bico de lavagem	EN 1.4462

Partes não molhadas

Carça	EN 1.4404
Parafusos TX20, torque de 2,0 Nm	EN 1.4404 (AISI 316L)
Pinos de fixação, torque M12 75 Nm, torque M10 40 Nm	EN 1.4435 (AISI 316L), grau 8,8
Flanges (3 peças)	EN 1.4462 (AISI 2205) ASME B16.5, DIN 2543
Cabo	4×22 AWG PUR, preto 10 m multifilamento, com terminais Retardador de chamas de acordo com IEC 60332-1-2, FT1, VW1

Peso	Retrator e conexão de lavagem 15 kg Refratômetro 5,4 kg
-------------	--

- ¹⁾ Certificado EN 10204 / 3.1 incluído.
- ²⁾ Declaração do fabricante incluída.

Acessórios de montagem

Item

Flange cega

Sistema de plugue de flange de montagem SD5

Sistema de plugue de bico de montagem SD5

Acessórios de calibração

Item

Kit líquido IR para calibração de campo IR, padrão
1.33, 1.37, 1.42, 1.47, 1.52

Kit líquido IR para calibração de campo IR, grande
1.32, 1.33, 1.35, 1.38, 1.41, 1.44, 1.47, 1.50, 1.52, 1.53

Porta-amostras e invólucro

Acessórios

Item

Adaptador USB para porta de serviço, para software de serviço Insight (consulte www.vaisala.com/insight)

Escova de fibra de vidro para limpeza de prisma

Cabo de instrumento, 4×22 AWG, revestimento PUR, preto, extremidades abertas, 10 m

Retardador de chamas de acordo com IEC 60332-1-2, FT1, VW1

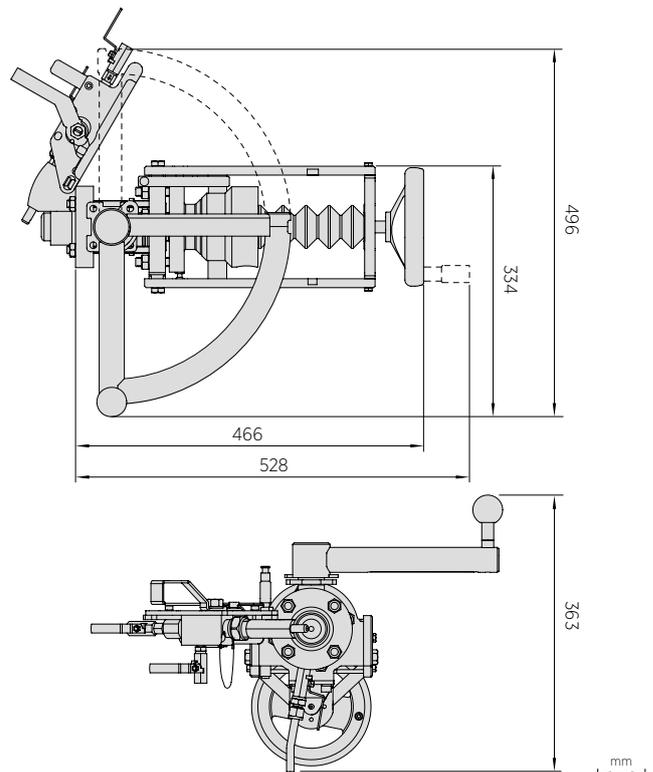
Cabo de instrumento, 4×22 AWG, revestimento PUR, preto, extremidades abertas, 30 m

Retardador de chamas de acordo com IEC 60332-1-2, FT1, VW1

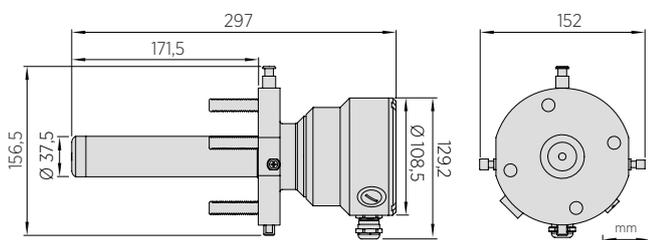
Cabo de instrumento, 4×22 AWG, revestimento PUR, preto, extremidades abertas, 50 m

Retardador de chamas de acordo com IEC 60332-1-2, FT1, VW1

Invólucro de resfriamento



Dimensões da ferramenta retratora Safe-Drive PR53



Dimensões do PR53SD

VAISALA

www.vaisala.com

Publicado por Vaisala | B212616PT-B © Vaisala 2023

Todos os direitos reservados. Todos os logotipos e/ou nomes de produtos são marcas comerciais da Vaisala ou de seus parceiros individuais. É proibido reproduzir, transferir, distribuir ou armazenar as informações contidas neste documento. Todas as especificações - inclusive técnicas - estão sujeitas a alteração sem aviso prévio.