



PAMAS HCB-LD

Sensores óticos para a análise de partículas entre 1 e 8000 μm

Sensores de bloqueio de luz para a análise de contaminação de fluidos conforme normas

Aplicação:

- Controle da contaminação de partículas em fluidos (hidráulicos, lubrificantes, líquidos farmacêuticos, etc.)
- Monitoramento e Controle da Limpeza
- Teste e definição de filtros
- Controle da Limpeza de Componentes

Contadores de partículas óticos trabalham com a ajuda da luz. Nestes procedimentos de análise, a luz passa através do líquido. As ondas eletromagnéticas podem ser refletidas ou absorvidas quando encontram as partículas na célula de medição. O efeito

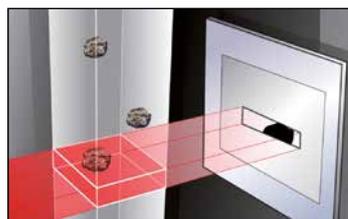
da luz nas partículas é analisado com a ajuda do hardware ótico eletrônico calibrado anteriormente. A análise da contaminação com a ajuda dos contadores de partículas PAMAS determina a quantidade e o tamanho das partículas no líquido. Existem dois princípios básicos de análise: o princípio da Extinção da Luz (o qual os sensores PAMAS HCB-LD seguem) e o princípio da Dispersão da Luz (o qual o sensor PAMAS SLS-25/25 trabalha).



Tecnologia avançada em sensores para um controle preciso da contaminação de fluidos

Princípio da Extinção da Luz

De acordo com o princípio da Extinção da Luz, o líquido flui através do sensor de medição. O tamanho da célula é diferente para cada aplicação. Em um lado da célula de medição, há um feixe de luz, do outro lado um foto-detector.



Contagem de partículas com sensores de bloqueio de luz

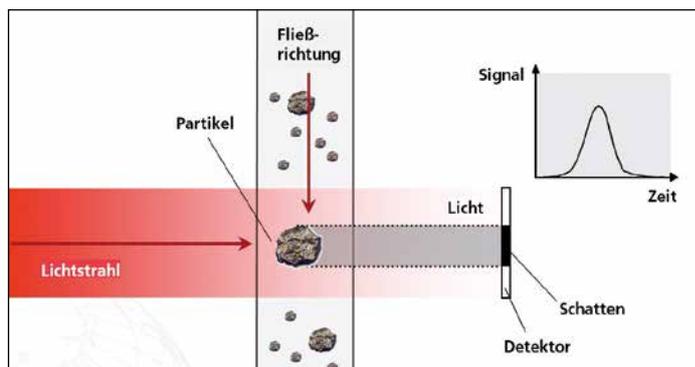
Se o líquido for limpo e puro e não possuir qualquer partícula, então, a luz pode ser irradiada sem impedimentos através da célula. No entanto, se houver partículas no líquido, o feixe de luz atinge as partículas e, como resultado, a sombra da partícula é mostrada no fotodetector. A superfície da sombra causa uma mudança de voltagem no fotodetector e indica o tamanho da partícula que flui através da célula do sensor. O contador de partículas transfere o número de sombras no fotodetector para

a quantidade de partículas no líquido. Além disso, os tamanhos das partículas são distribuídos em diferentes classes de tamanhos.

Os sensores diferem no tamanho da célula de medição e, portanto, iluminam diferentes volumes de líquido. Eles também têm fluxos diferentes. A especificação do sensor nos diz a taxa de fluxo do sensor e o volume de líquido correspondente. Com a ajuda dessa vazão específica, um contador de partículas calibrado indica a concentração de partículas do líquido e fornece informações sobre o número de partículas em diferentes classes de tamanho. Os resultados da medição de partículas são relatados de acordo com os padrões da classe de limpeza relevantes para a aplicação específica (por exemplo, ISO 4406).

Calibração do sensor

Para aplicações em óleo, os sensores de extinção de luz são calibrados com ISO MTD (Medium Test Dust) cuja distribuição de tamanho é definida e certificada pelo NIST (Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia). Para outras aplicações, os sensores são calibrados com partículas de látex monodispersas, cujo diâmetro também é rastreável ao NIST.



O princípio da extinção da luz

PAMAS - Faixa dos sensores

Oferecemos oito sensores diferentes da serie PAMAS HCB-LD. Todos trabalham conforme o princípio da extinção da luz, se diferenciando pelo tamanho da célula, fluxo, máxima concentração de partículas e intervalo de detecção potencial. A abreviação HCB-LD se aplica a High Concentration Blockage -

Laser Diodo, isto é, para o sensor que utiliza um diodo de laser integrado como fonte de luz. Este diodo de laser possui um comprimento de onda de 670 nm. Os números que aparecem no nome do sensor se referem ao tamanho de medição da célula: por exemplo, o sensor PAMAS HCB-LD-15/25 tem um tamanho de célula de 150 x 250 µm².

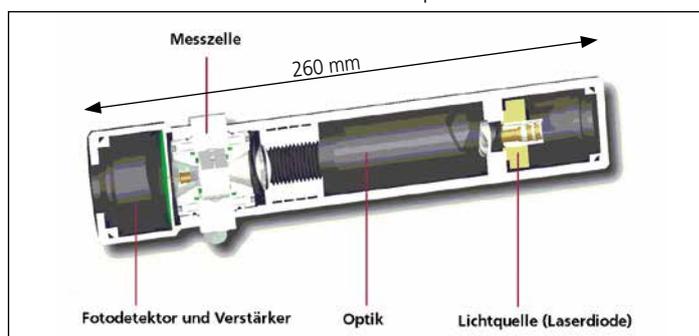


Ilustração simplificada do design do sensor PAMAS HCB-LD

| Tipo de Sensor* | Tam. Célula em µm | Fluxo nominal em mililitro por minuto (ml/min) | Máxima concentração de partículas por mililitro (P/ml) com taxa de coincidência menor que 7.8 % | Fluxo / Faixas (O fluxo interfere na sensibilidade dos sensores.) | Intervalo de detecção potencial em µm (calibração baseada na ISO 21501) | Intervalo de detecção potencial em µm(c) (calibração baseada na ISO 11171) |
|-----------------|-------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| HCB-LD-25/15 | 250 x 150 | 10 | 200 000 P/ml | 5 – 25 | 1 – 100 | 4 – 70 |
| HCB-LD-25/25 | 250 x 250 | 10 / 25 | 120 000 P/ml | 5 – 50 | 1 – 200 | 4 – 70 |
| HCB-LD-50/50 | 500 x 500 | 25 | 24 000 P/ml | 5 – 150 | 1 – 400 | 4 – 70 |
| HX ** | 500 x 500 | 25 | 24 000 P/ml | 5 – 50 | [nur für Öl] | 4 – 70 |
| HCB-LD-100 | 1 000 x 1 000 | 25 | 1 200 P/ml | 25 – 500 | 5 – 800 | 5 – 150 |
| HCB-LD-250 | 2 500 x 2 500 | 200 / 500 | 180 P/ml | 200 – 500 | 20 – 2000 | [calibração a óleo,solicitar] |
| HCB-LD-900 | 9 000 x 9 000 | 500 | 10 P/ml | 500 – 2000 | 30 – 8000 | [calibração a óleo,solicitar] |
| HCB-25/25 *** | 250 x 250 | 10 | 24 000 P/ml | 5 – 50 | 1,5 – 200 | 4 – 170 |

* Os sensores da serie HCB-LD também estão disponíveis para líquidos corrosivos.

** O sensor HX-LD-50/50 é usado somente em contadores on-line PAMAS S50.

*** O sensor HCB-25/25 trabalha com luz branca ao invés de laser.

PAMAS HEAD OFFICE Dieselstraße 10, D-71277 Rutesheim, Phone: +49 7152 99 63 0, Fax: +49 7152 99 63-32, Email: info@pamas.de

PAMAS USA 1723 South Boston Avenue, Tulsa, OK 74119 USA, Phone: +1 918 743 6762, Fax: +1 918 743 6917, Email: clay.biolo@pamas.de

PAMAS BENELUX Mechelen Campus, Schaliënhoevedreef 20T, B-2800 Mechelen, Phone: +32 15 28 20 10, Mobile: +32 477 42 48 62, Email: paul.pollmann@pamas.de

PAMAS FRANCE Route du Tailleur 210/136, F-40170 Saint-Julien-en-Born, Mobile +33 6 25 33 20 41, Email: eric.colon@pamas.fr

PAMAS LATIN AMERICA Curitiba-Paraná, Brazil, Phone/Fax: +55 41 3022 5445, Mobile: +55 41 999 72 21 73, Email: marcelo.aiub@pamas.de

PAMAS INDIA No. 203, I floor, Oxford House, #15 Rustam Bagh Main Road, Bangalore 560017, India, Phone: +91 80 41 15 00 39, Email: info@pamas.in

PAMAS HISPANIA Calle Zubilleta No. 13 1ºB, ES-48991 Algorta, Mobile: +34 67 75 39 699, Email: julian.malaina@pamas.de

PAMAS UK Sci-Tech Daresbury, Keckwick Lane, Daresbury, Cheshire WA4 4FS, Mobile: +44 79 17 71 33 66, Email: graeme.oakes@pamas.de