

Manual do Contador de Partículas LubeCount



Sumário

1 – Descrição do Sistema	Pág03
2 – Dimensional	Pág04
3 – Componentes do Contador de Partículas	Pág05
4 – Pinagem do Contador de Partículas	Pág07
5 – Tela inicial do Contador	Pág08
6 – Estrutura dos menus	Pág10
7 – Modo de Operação	Pág11
8 – Configurações de Alarme	Pág12
9 – Calibração	Pág19

1- Descrição do Sistema

O LubeCount é um monitor óptico de partículas que funciona de acordo com o princípio de feixe de luz, isso significa que as partículas são classificadas dentro de uma célula de medição com a ajuda de um laser quanto ao seu tamanho e quantidade. O aparelho está calibrado conforme ISO 11943. Calcula e exibe resultado de acordo com ISO 4406:99, SAE-AS 4059, NAS 1638 e GOST 17216.

Recurso e desempenho

O monitor de partícula exibe com precisão qualquer alteração na contaminação do sistema. Com isso você pode reagir rapidamente para resolver o problema antes que ocorra alguma avaria em seu sistema hidráulico ou lubrificação subsequentemente reduzindo assim danos e reduzindo custos de manutenção corretiva.

Altas pressões

O monitor de partícula LubeCount foi projetado para operar com alta pressão assim pode ser montado facilmente em qualquer ponto onde necessita de um monitoramento preciso.

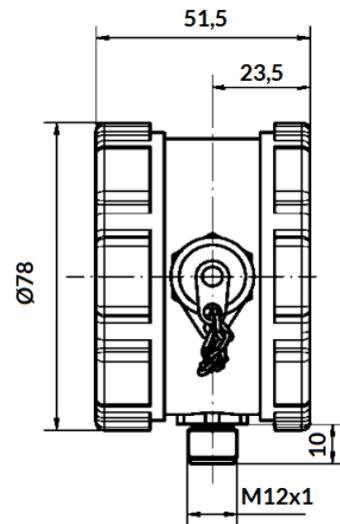
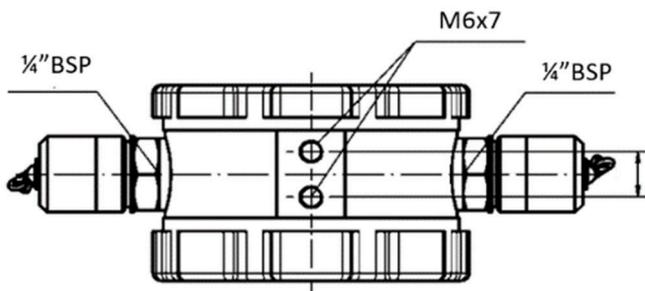
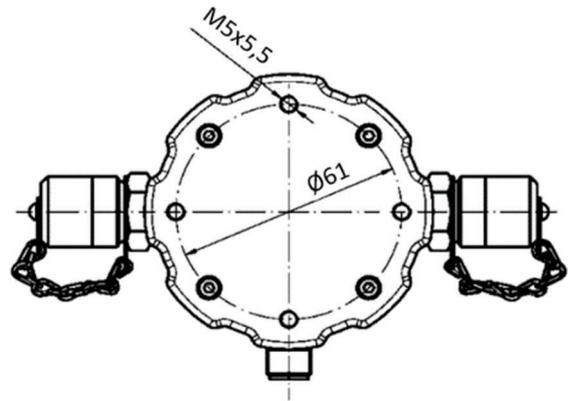
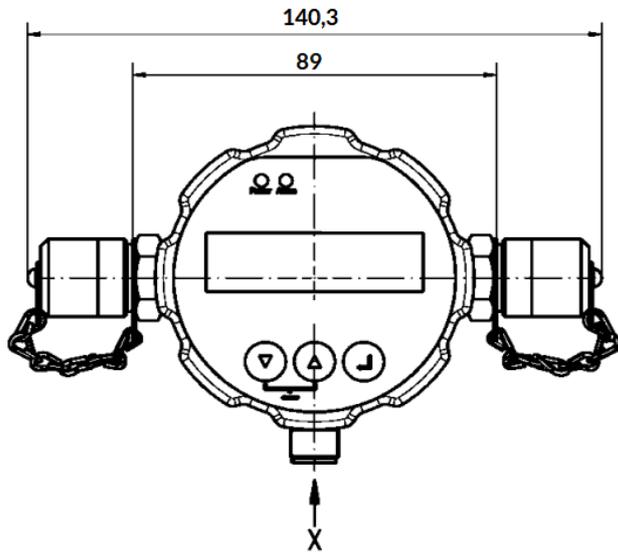
Operação intuitiva

O monitor de partícula LubeCount, está equipado com um display gráfico iluminado e um teclado pelo qual você define todos os ajustes necessários.

Amplas possibilidades de comunicação

O monitor de partícula LubeCount, exporta dados para uma interface serial ou opcionalmente a um CAN-Bus (CANopen + SAE J1939) em paralelo a interface também é configurável por um sinal de 4 – 20 mA conectado. Através de um alarme digital ele emite sinais avisando que os limites de contaminação foi excedidos. Os dados também podem ser armazenados na unidade de memória. A parte da conexão elétrica é através de um plugue circular M12 x 1 de 8 polos. A memória de dados integrada permite gravação de dados por um longo período, além de todas as funções técnicas o LubeCount pontua por seu design compacto.

2 – Dimensional



3 - Componentes do Contador de partículas



- 1 - Conexão hidráulica
- 2 - Painel frontal e display
- 3 - Luz indicadora de "Energia"
- 4 - Luz indicadora de "Alarme"
- 5 - Display
- 6 - Conexão hidráulica
- 7 - Botão de seleção [←]
- 8 - Botão DOWN [▼]
- 9 - Conexão cabo do sensor M12x1
- 10 - Botão UP [▲]

1 - Conexão hidráulica - O dispositivo está equipado com dois Conectores Minimesse M16x2. Normalmente, duas mangueiras Minimesse são adicionadas para conectar o monitor de partículas ao sistema de fluido. A medição é independente da direção do fluxo.

2 - Painel frontal e display - As últimas classes de limpeza medidas e o tempo para a próxima medição ou o tempo de medição restante são exibidos.

3 - Luz indicadora de "Energia" - Se uma tensão operacional for aplicada, esta luz indicadora ficará verde.

4 - Luz indicadora "Alarme" - Se houver um alarme interno, esta luz indicadora ficará vermelha. Vários alarmes podem ser configurados no dispositivo. Por favor, leia o manual para mais informações.

7 - Botão de seleção [↔] - O botão de seleção leva para o próximo nível de menu ou para a próxima posição se for necessário definir valores.

8 - Botão "Down" [▼] e 10 - Botão "Up" [▲] - Esses botões navegam pelo menu e pelas entradas.

9 - Conexão cabo do sensor M12x1 - O dispositivo está equipado com um conector M12x1 de 8 polos para conexão de um cabo de sensor. A atribuição dos pinos do cabo do sensor e sua conexão estão incluídas neste manual.

Outras funções dos botões:

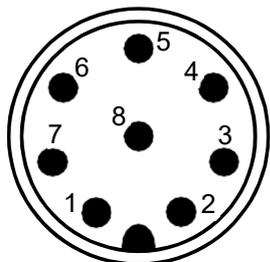
"Voltar":

Pressão simultânea dos botões UP [▲] e DOWN [▼].

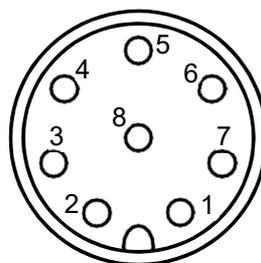
Mudança de valores:

Com o botão UP [▲] ou o botão DOWN [▼] o parâmetro desejado pode ser marcado na estrutura do menu. Para escolher este parâmetro pressione o botão de seleção, então o valor pode ser alterado com o botão UP [▲] ou DOWN [▼]. As alterações são confirmadas pressionando o botão de seleção após a última posição da capacidade de entrada. No caso de pular para o nível superior antes de pressionar o botão de seleção, as alterações não serão salvas.

4 – Pinagem do Contador de partículas



Pino do conector do contador

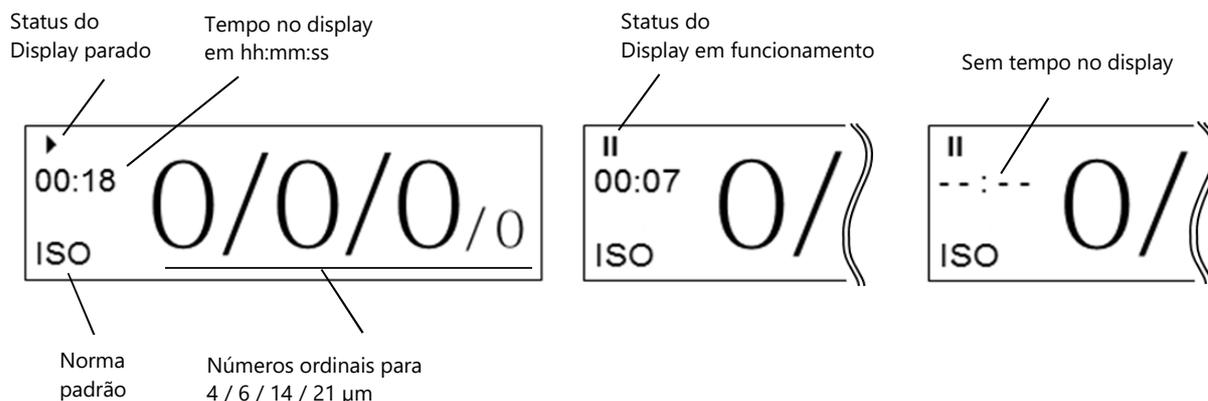


Pino do cabo do contador

Pino	Função	Cor do cabo
1	Energia positivo (+)	Branco
2	Energia positivo (-)	Marrom
3	TxD, Para abaixar [Sair]	Verde
4	RxD, Para aumentar [Entrar]	Amarelo
5	Entrada de dados (Iniciar/Parar)	Cinza
6	Saída analógica 4...20mA	Rosa
7	Saída tomada (Alarme)	Azul
8	Sinal terra	Vermelho

O cabo do sensor deve ser blindado. Para atingir o grau de proteção IP67, apenas conectores e cabos adequados devem ser usados. O torque de aperto do conector é de 0,1 Nm.

5 – Tela inicial do Contador



1) Exibição de status

- Medição em execução ►
- Regulagem do laser ► (piscando) no início de cada medição por 2 a 3 segundos
- Dispositivo em modo de pausa II

2) Exibição de hora

- Medição em execução:
- Exibe - dependendo do modo de operação - o tempo decorrido ou restante para a medição atual, especificado em [minutos: segundos]
- Modo de pausa:
 - Indica o tempo restante para a próxima medição em [minutos: segundos]
- Se o tempo de pausa for alterado dentro do modo de pausa e for menor que o tempo já decorrido, o visor exibe „ ”.
 - As informações permanecerão no local até que o tempo restante original se esgote.
 - A partir daí, o novo tempo de pausa está ativo.

3) Padrão exibido:

- Indicação do padrão atualmente exibido: ISO, SAE, NAS ou GOST. A seleção é feita através do menu.

4) Números ordinais:

- Exibição dos números ordinais da última medição realizada. A quantidade de números ordinais pode diferir de acordo com o padrão selecionado. Para os padrões GOST e NAS, apenas um número ordinal é exibido.

** Números ordinais de acordo com ISO 4406 entre 1 e 6 são sempre exibidos com ≤ 6 . De acordo com a ISO 4406, o número ordinal para o canal de medição de 21 μm não é avaliado. Este valor medido é, no entanto, mostrado como informação adicional e indicado por um tamanho reduzido. **

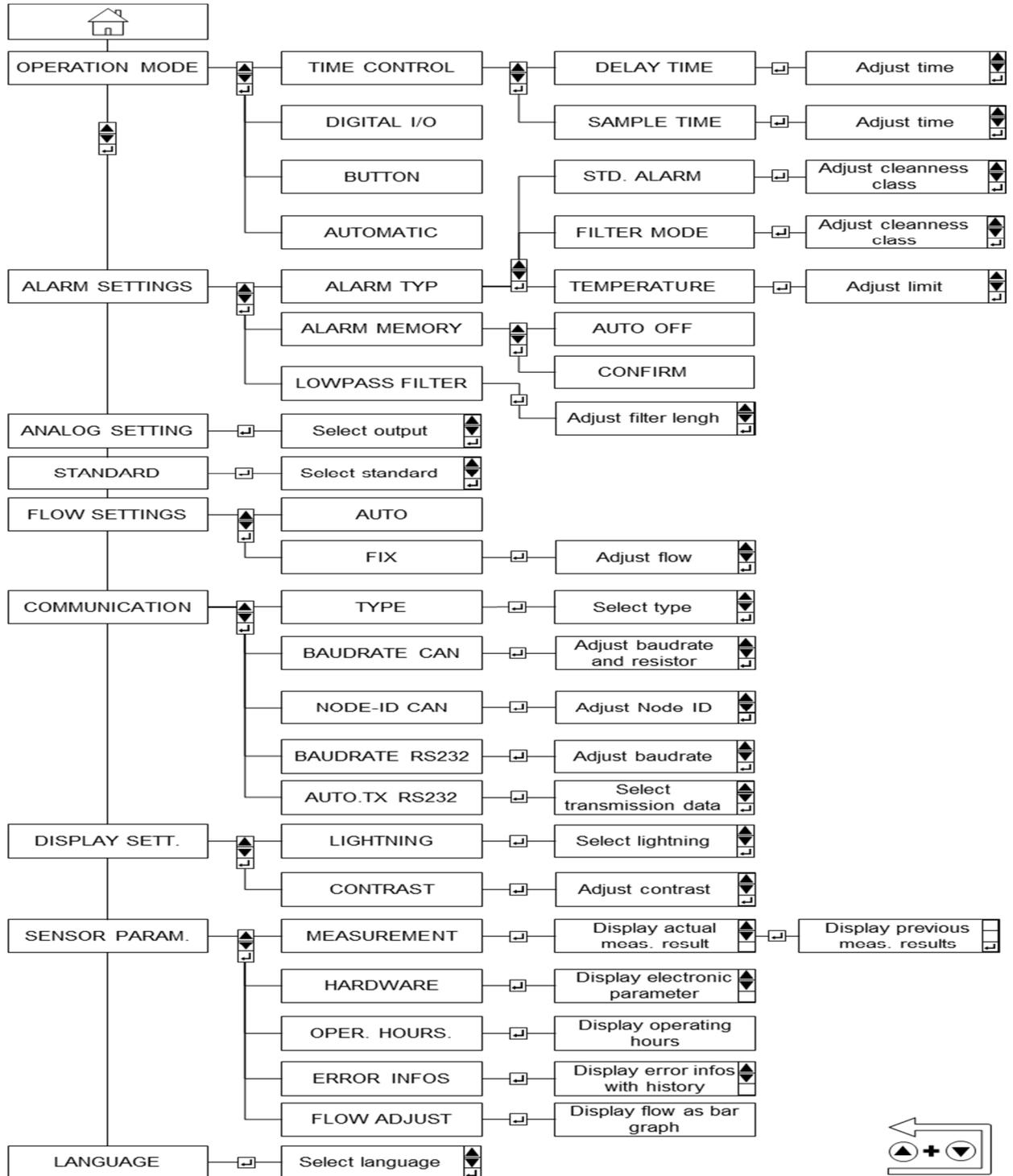
Os botões [▲] ou [▼] são usados para navegar no menu e percorrer as entradas. Pressione o botão de seleção [↵] para pular para o próximo nível. Volte pressionando os botões [▲] e [▼] simultaneamente.

Se precisar fazer ajustes nos valores, você pode pular para a próxima posição pressionando o botão [↵].

Selecione o número a ser alterado e altere-o usando as teclas de seta [▲] e [▼]. As alterações só são aceitas depois de confirmar usando [↵] após a última posição.

Se você pular para um nível superior antes da confirmação final, as alterações serão rejeitadas.

6 – Estrutura dos menus



7 – Modo de Operação

1) Modos de operação:

Estão disponíveis quatro modos de operação, que podem ser especificados no menu. No início de uma medição, o laser interno se ajusta automaticamente. Este processo pode ser observado pelo piscar do símbolo [▶] na tela e geralmente leva cerca de 2 a 3 segundos. Depois disso, o símbolo fica permanentemente aceso e a medição é iniciada. O modo de pausa é indicado pelo símbolo [II].

Tempos de medição entre 30 e 300 segundos devem ser observados. Para limpeza de 15 (a 4 μ m(c)) e melhor (de acordo com ISO 4406:17), o tempo de medição deve ser de pelo menos 120 segundos. A configuração padrão para o tempo de medição é de 60 segundos.

2) Medição controlada por tempo:

O contador funciona com o tempo de medição definido e os tempos de pausa entre as medições. As seguintes configurações devem ser observadas:

Parâmetro	Mín. valor / segundos	Máx. valor / segundos
Tempo de medição	30	300
Tempo de pausa	1	86400 (24h)
Tempo de medição de configuração de fábrica	60	
Configuração de fábrica do tempo de pausa	10	

A configuração padrão de 60 segundos de tempo de medição e 10 segundos de tempo de pausa fornece um novo resultado de medição a cada 70 segundos.

Informações sobre a especificação de tempo na tela inicial:

- Medição em andamento: Tempo restante até o final da medição (contador decrescente).
- Modo de pausa: Tempo restante para a próxima medição (contador decrescente).

3) Automático:

No modo automático, o tempo de medição é dinâmico, dependente do fluxo e da concentração de partículas.

Uma medição é executada até que as seguintes condições sejam atendidas:

- Um número definido de partículas foi detectado E
- O tempo de medição é de pelo menos 45 segundos OU
- O tempo de medição excede 300 segundos

Após o cumprimento das condições o resultado é calculado e exibido. O número de partículas necessárias pode ser alterado através da interface serial com o comando "WAuto Parts". Para mais informações consulte o capítulo "Comunicação". No entanto, ele só deve ser alterado por um usuário experiente. A configuração de fábrica é 200.

Informações sobre a especificação de tempo na tela inicial:

- Medição em execução: Tempo decorrido (contador crescente)
- Modo de pausa: Não disponível, uma nova medição é iniciada automaticamente.

8 – Configurações de Alarme

1) Tipo de alarme:

Existem três modos de alarme diferentes disponíveis, que podem ser especificados no menu.

Todos os três alarmes estão conectados entre si. Se um dos três alarmes for ativado, isso é sinalizado pelo seguinte:

- LED "Alarme" acende a vermelho
- Um triângulo de advertência piscando com um ponto de exclamação no visor
- Pino 7 de saída de alarme ativo (consulte o capítulo 15.2 "Saída de comutação")
- Configuração de bits definidos nos códigos de erro (ERC).

Os resultados de medição de 0 (ZERO) são considerados implausíveis.
O tratamento do alarme é ignorado neste caso, exceto o alarme de temperatura.

2) Alarme padrão:

Para cada número ordinal medido (OL), um valor limite separado pode ser definido. Se uma classe de tamanho não for considerada, o menor valor deve ser definido. O alarme é ativado assim que uma classe de limpeza medida atinge ou excede o valor limite definido. Padrão Faixa de ajuste Valor para desativação Condição de alarme.

Padrão	Range de Ajuste	Valor para desativação	Condições de Alarme
ISO 4406:17	0, 1, 2... 28	0	OZ 4 μm \geq Valor limite ou OZ 6 μm \geq Valor limite ou OZ 14 μm \geq Valor limite ou OZ 21 μm \geq Valor limite
SAE AS 4059E	000, 00, 0, 1, 2...12	000	
NAS 1638	00, 0, 1, 2...12	00	OZ \geq Valor limite
GOST 17216	00, 0, 1, 2...17	00	

3) Modo de filtro

Para cada número ordinal medido (OL), um valor limite separado pode ser definido. Se uma classe de tamanho não for considerada, o menor valor deve ser definido. O alarme é ativado assim que uma classe de limpeza medida atingir ou cair abaixo do valor limite definido.

Padrão	Range de Ajuste	Valor para desativação	Condições de Alarme
ISO 4406:17	0, 1, 2... 28	0	OZ 4 μm \geq Valor limite ou OZ 6 μm \geq Valor limite ou OZ 14 μm \geq Valor limite ou OZ 21 μm \geq Valor limite
SAE AS 4059E	000, 00, 0, 1, 2...12	000	
NAS 1638	00, 0, 1, 2...12	00	OZ \geq Valor limite
GOST 17216	00, 0, 1, 2...17	00	

4) Alarme de temperatura:

Disponível apenas a partir da versão de software 2.00.15.

Aqui, um valor limite para a temperatura pode ser definido. O alarme de temperatura é ativado quando o valor limite é atingido ou excedido. Para desativar o alarme, o valor limite deve ser definido como "00".

A temperatura medida não corresponde diretamente à temperatura do óleo. Faixa de ajuste: 00...85 (00=desativado).

5) Memória de alarme:

Existem duas possibilidades para remover um alarme sinalizado. A configuração pode ser feita no menu.

1. Desligamento automático

Se as condições para um alarme não forem mais atendidas, o alarme será removido automaticamente.

2. Confirme

O alarme continua a ser exibido, mesmo que as condições para um alarme não sejam mais atendidas. Ele continuará a ser exibido até que seja removido manualmente.

O alarme pode ser removido pressionando o botão PARA CIMA [▲] e PARA BAIXO [▼] simultaneamente.

6) Filtro passa-baixo

Em um sistema hidráulico podem surgir aumentos de concentração (picos) de curto prazo, que não são representativos para o sistema como um todo, por ex. operando uma válvula manual. O contador detecta essas alterações e as exibe corretamente.

O filtro passa-baixo garante que, quando um alarme é definido, ele não seja acionado em cada pico. A concentração de partículas relevante para o alarme é suavizada internamente e um alarme só é emitido em uma mudança sustentada na medição. A saída e exibição dos valores medidos não são afetados pela filtragem.

- Com um fluxo de volume de 0 ml/min ou uma classe ISO de 0 a 4 μm , a função de filtro é desativada automaticamente.
- Faixa de ajuste: 1...255 (1=desativado)
- Configuração de fábrica: 2
- Valor recomendado: 10

7) Classe de limpeza Padrão

A exibição de limpeza pode ser escolhida de acordo com um dos seguintes padrões:

- ISO 4406:17
- SAE AS 4059E
- NAS 1638
- GOST 17216

NAS e GOST estão disponíveis apenas na versão de software 2.00.15.

Deve-se considerar que para SAE AS 4059E os tamanhos 38 e 70 μm não são analisados em canais separados.

A configuração se aplica apenas à exibição na tela inicial. Na memória interna e na saída via interfaces digitais (CAN ou RS232) todos os padrões são visíveis.

Qual padrão é selecionado, pode ser visto na tela inicial, no canto inferior esquerdo.

8) Configurações do display:

Para o display, várias opções de configuração estão disponíveis.

- Iluminação:

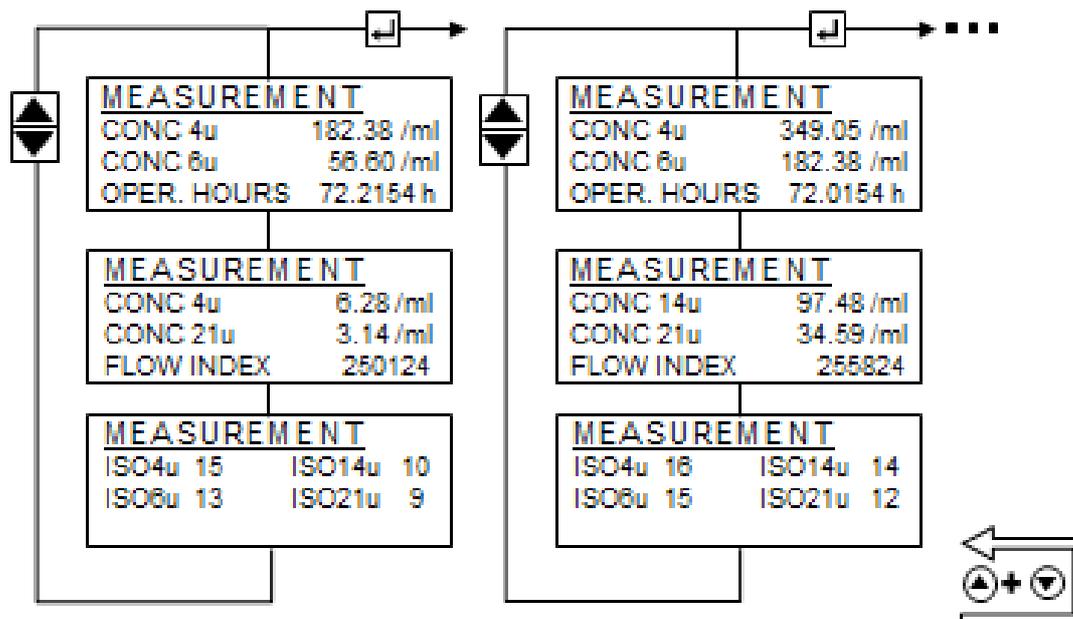
Seleção, se a luz de fundo deve estar permanentemente ativa ou é desativada automaticamente após 10 segundos.

- Contraste:

Ajustar o contraste através de um display de barra. Botão PARA CIMA [\blacktriangle] = aumentar o contraste Botão PARA BAIXO [\blacktriangledown] = reduzir o contraste Confirmação via tecla enter [\leftarrow]

9) Resultados da medição:

Representação dos resultados das últimas medições válidas. Com os botões UP [▲] e DOWN [▼] todos os resultados são exibidos para uma medição. Com a tecla Enter [↵], os resultados da medição anterior podem ser exibidos novamente. a representação dos números ordinais varia com a seleção do padrão.



10) Eletrônica

Representação dos parâmetros internos do sensor. O usuário não tem influência sobre isso.

- Corrente do laser:
A corrente que opera o laser interno. O valor deve estar entre 1 e 2,8mA. Se o valor estiver fora do intervalo, existe o risco de mau funcionamento. Veja o capítulo 21.
- Tensão PD:
Tensão do detector interno. O valor deve estar entre 3,7 e 4,3 V. Se o valor estiver fora da faixa, existe o risco de mau funcionamento. Veja o capítulo 21.
- Temperatura:
Temperatura eletrônica interna. O valor exibido não corresponde diretamente à temperatura do óleo.
- Reforço:
Quantidade ajustada para o detector interno.

11) Horário de Funcionamento:

- Sensor:

Contador de horas de operação do dispositivo. O contador é ativado assim que o dispositivo é alimentado.

- Laser:

Contador de horas de funcionamento do laser. Este contador só está ativo durante uma medição.

- Escala horária:

Exibição das horas restantes até a próxima calibração do dispositivo. No valor 0 (ZERO), o tempo expirou ou a função não está ativada. Quando o tempo tiver decorrido, isso é indicado por uma mensagem na tela inicial.

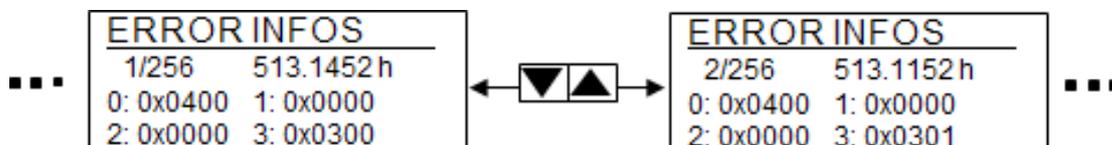
12) Informação de erro:

O Monitor de Partículas contador coleta vários erros, informações e status operacional e os resume em quatro valores de 16 bits, o ERC (Código de Erro). Estes são sempre mostrados em notação hexadecimal. Para mais informações sobre a decodificação, consulte o capítulo 25.2 "Codificação de bits de erro".

Os ERCs são criados e armazenados após cada medição. No display são mostrados os últimos 256 ERCs. Para percorrê-los, use os botões UP [▲] e DOWN [▼].

Para corresponder os ERCs com a medição específica, a hora de operação referente é exibida no canto superior direito.

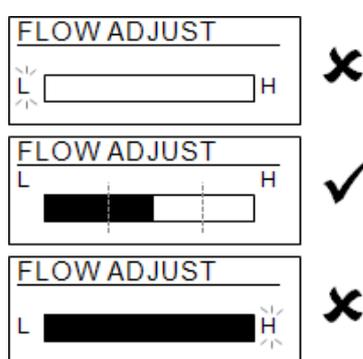
- 1/256 = ERC da última medição válida
- 256/256 = ERC da medição válida mais antiga.



13) Configurações de fluxo:

Se o fluxo for determinado automaticamente, isso é mostrado por meio de um gráfico de barras. A barra é dimensionada de 50 a 400 ml/min. A representação é usada para verificar o fluxo correto durante o comissionamento. A exibição é atualizada a cada 10 segundos.

As letras piscantes L (Baixo) ou H (Alto) sinalizam uma queda abaixo ou um aumento acima do limite e devem ser evitadas. Se o fluxo for fixado em um valor estático, isso também será exibido. Então a barra não muda.



14) Idioma:

O menu pode ser exibido em diferentes idiomas. Estão disponíveis os seguintes idiomas:

> Inglês > Tcheco > Polonês > alemão > espanhol > turco > Francês > Italiano
> holandês > português.

9 – Calibração

O instrumento é calibrado de acordo com a norma ISO 11943.

O equipamento usado para a calibração é calibrado de acordo com a norma ISO 11171 e, portanto, rastreável ao NIST SRM 2806A. O sinal μm (c) indica a calibração do tamanho de partícula usando pó de teste ISOMTD. O certificado de calibração para calibração inicial é válido por 18 meses. Cada certificado subsequente é válido por 12 meses.

Nota de calibração

Esta função só está disponível a partir da versão de software 2.00.15 e está desativada de fábrica. Uma calibração necessária é sinalizada através de uma mensagem no display. Veja a figura a seguir. O dispositivo ainda está totalmente operacional e fornece resultados de medição. A mensagem pode ser confirmada pressionando a tecla Enter [↵] por 2 segundos.

A partir deste ponto, a mensagem reaparece após 500/800 e 900 horas. O dispositivo ainda está totalmente operacional e fornece resultados de medição. A mensagem pode ser confirmada pressionando a tecla Enter [↵] por 2 segundos. Após 1000 horas, a mensagem pisca a cada 2 segundos. O dispositivo ainda está totalmente operacional e fornece resultados de medição. Um reconhecimento não é possível.



CALIBRATION
NECESSARY

A redefinição da nota de calibração no visor só pode ser realizada pelo serviço Eximport. As horas restantes até o aparecimento da primeira mensagem podem ser consultadas no menu do dispositivo em "SENSORPARAM > BETRIEBSSTD" ("ESCALA DE HORAS").