



---

**MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA INDICADORES VISUAIS DE FLUIDOS  
SERIE IVF****1. DESCRIÇÃO INSTRUMENTO**

Os indicadores visuais de fluxo são normalmente utilizados para a visualização da passagem de líquido; existem também modelos preparados para o levantamento de fluidos gasosos.

Os indicadores visuais de fluxo do tipo de passagem livre, são projectados para serem montados em qualquer posição da instalação seja na vertical seja na horizontal e com sensor de fluxo bidireccional.

- “modelo **SLE**”: visor com passagem livre;
- “modelo **SCE**”: visor com passagem livre com corrente para melhorar posteriormente a visualização da passagem do fluido.
- “modelo **SBE**”: visor com passagem livre com telheira fixa para criar vórtices no fluxo e melhorar posteriormente a visualização da passagem do fluido;
- “modelo **SBB**”: visor com passagem livre com goteira para aplicação típica em processos de destilação;
- “modelo **SSC**”: visor com passagem livre em tubo de vidro;
- “modelo **SPG**”: visor com passagem livre com ponteira roscada.
- “modelo **SPV**”: visor com passagem livre com abanador rolante.

Para os indicadores visuais de fluxo do tipo a telheira móvel, a direcção e o sentido do fluxo são claramente determinados e devem ser absolutamente respeitados.

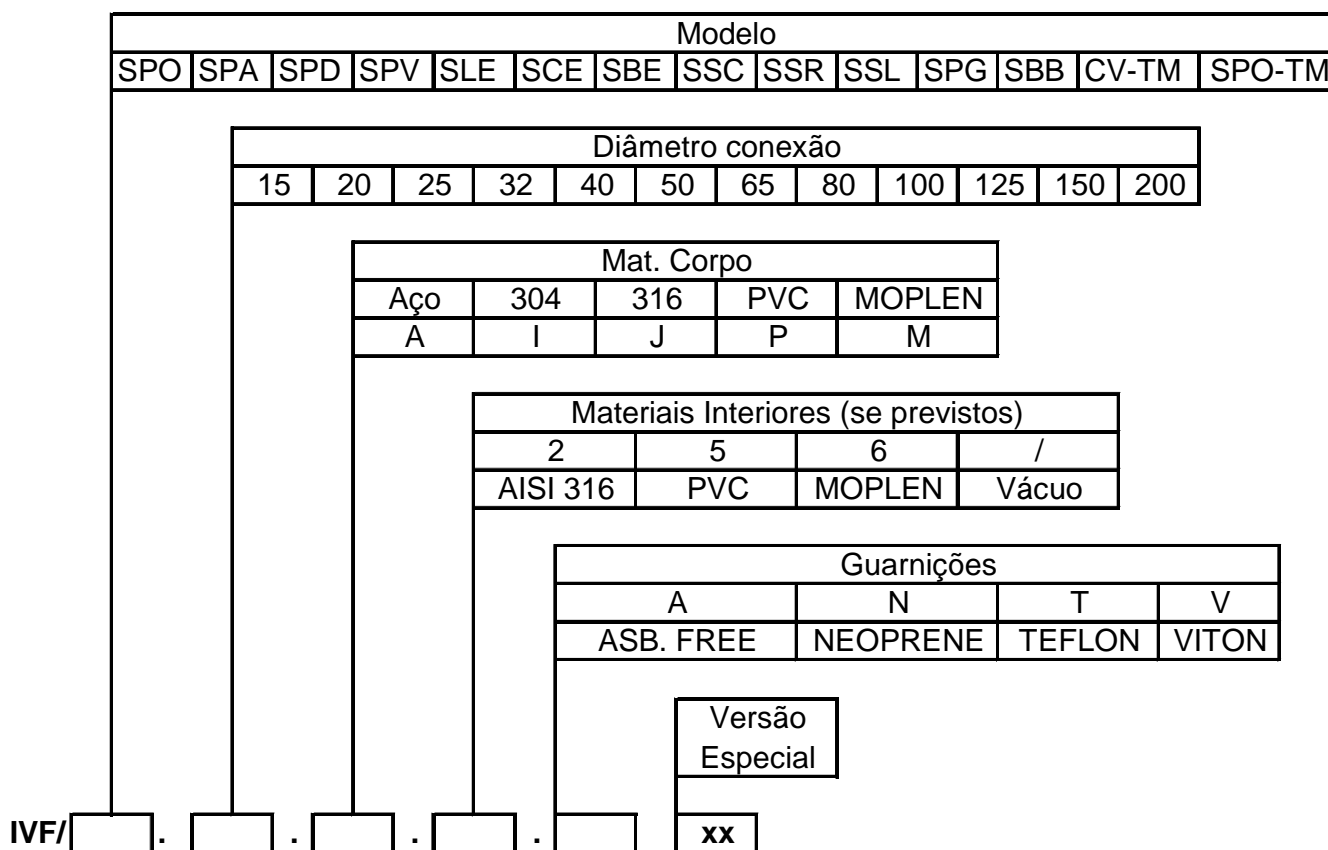
- “modelo **SPA**”: visor com telheira móvel para montagem vertical com fluido ascendente;
- “modelo **SPD**”: visor com telheira móvel para montagem vertical com fluido descendente;
- “modelo **SPO**”: visor com telheira móvel para montagem horizontal com medição da capacidade do fluido.

Existem também dois outros tipos de vigias que têm sido utilizadas como espéculos visuais para montagem sobre o tanque:

- “modelo **SSR**”: com vigia redonda;
- “modelo **SSL**”: com vigia oval.

Por fim podemos encontrar outros dois modelos nos quais a visualização da passagem de fluido não se realiza directamente na vigia mas através de um indicador de reenviado (estes dois modelos estão aptos para pressões e/ou temperaturas elevadas):

- “modelo **CV-TM**”: visor com corpo do tipo válvula;
- “modelo **SPO-TM**”: visor com corpo do tipo “SPO”.

**2. IDENTIFICAÇÃO DO MODELO**

**3. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO**

O princípio de funcionamento é baseado sobre a passagem do fluido através do instrumento e da sua visualização através de vigia transparente (ex. vidro) ou através de leitura reenviada.

Esta passagem pode ser posteriormente visualizada com telheiras (fixas ou móveis), corrente e goteira.

No modelo SPO a telheira indica a capacidade sobre uma escala graduada serigrafada sobre a 'vigia'.

**4. INSTALAÇÃO**
**4.1 MONTAGEM NAS INSTALAÇÕES**

Antes de efectuar a instalação verificar a compatibilidade entre as conexões da linha e as do instrumento.

No modelo SPO o instrumento deve ser instalado em perfeita posição horizontal e a canalização deve ser rectilínea por pelo menos 5D (D= diâmetro interior da canalização) a montante e 3D a jusante. Retirar o cartão (se presente) que bloqueia a telheira.

No caso em que o instrumento apresente uma seta que indica o sentido do fluxo, respeitar tal indicação na fase de montagem. E também se o fluido de passagem está a temperatura elevada ou muito frio, o utilizador deve adoptar isolamentos/protecções adequadas para atenuar as diferenças de temperatura daquela do ambiente.

É completamente proibido carregar o instrumento com cargas externas e é obrigação do utilizador protegê-lo dessas solicitações; é proibida a utilização como ponto de apoio.

Para evitar efeitos de corrosão galvânica é proibida a utilização de materiais com potencial electroquímico diverso, o utilizador deverá adoptar todas as precauções técnicas que preservem o aparelho desta eventualidade.

A instalação deve ser dotada da recomendada válvula de segurança, para remediar as sobrepressões para além da máxima prevista.

Para instalações com canalizações submetidas a fortes vibrações entrar em contacto com o serviço ao cliente.

**4.2 MONTAGEM EM ÁREAS CLASSIFICADAS.**

No caso de os instrumentos serem instalados em Áreas com presença de atmosfera potencialmente explosiva, o utilizador deverá seguir as **instruções suplementares de segurança** anexadas.

**5. COLOCAÇÃO EM SERVIÇO**

Certificar-se de que a utilização do instrumento não seja superior àquela permitida, pressões e temperaturas superiores, capacidades inferiores.

O utilizador deve absolutamente evitar produzir um “golpe de ariete”, encaminhando sempre o fluido de modo progressivo.

**6. CALIBRAÇÃO**

O instrumento não necessita de nenhum tipo de calibração.

**7. MANUTENÇÃO**

Dada a simplicidade de construção e a notável robustez mecânica, estes instrumentos não necessitam de qualquer manutenção periódica.

De qualquer maneira é aconselhável uma verificação de tempos em tempos do estado de utilização das guarnições de capacidade e da integridade dos discos ou tubos de vidro. Verificar que não haja perdas de fluxo da capacidade e que a vigia não apresente sinais de erosão/corrosão (um possível sinal de erosão/corrosão é representado pela opacidade do vidro), arranhaduras (com profundidade superior a  $\geq 0.5\text{mm}$ ) ou sinais de fractura.

Nesse caso substituir de imediato o vidro e as suas guarnições.

Estes controlos devem ser efectuados sem desmontar o componente vidro do flange vigia.

Caso o utilizador decidisse desmontar por qualquer motivo os vidros, estes e as guarnições desmontadas também se apresentarem sinais evidentes de abatimento ou desgaste, não deverão ser mais remontadas, sendo substituídas por novas peças.

A série SPO necessita de uma verificação adicional da telheira móvel (ver Parágrafo 7.2 destas instruções).

Todas as actividades de manutenção são realizadas com o instrumento parado, descarregado de pressão e de fluido e quando está à temperatura ambiente (no caso de instrumentos que operem a alta ou baixa temperatura).

**7.1 ADVERTÊNCIAS**

-NUNCA utilizar o instrumento a uma pressão ou temperatura superior aos dados da chapa;

-NUNCA realizar regulações ou substituições de peças sem ter lido com atenção as instruções; em caso de dúvidas consultar o nosso serviço ao cliente;

-NUNCA lubrificar componentes do instrumento;

-No caso do instrumento utilizado com temperaturas elevadas realizar todas as precauções necessárias para garantir a protecção do pessoal de serviço durante as fases da manutenção.

**7.2 INSPECÇÃO PERIÓDICA DA TELHEIRA MÓVEL ( Para o modelo SPO )**

Assegurar-se de que o instrumento esteja interceptado da instalação e descarregado de líquido.

-Desmontar o instrumento da canalização;

-Inspeccionar a canalização e verificar que esteja limpa de incrustações e/ou depósitos (caso necessário limpar com cuidado);

-Verificar que a telheira esteja livre de incrustações (caso necessário limpar com cuidado) e não apresentem sinais de desgaste ou corrosão (caso necessário substituir);

-Montar de novo com cuidado o instrumento sobre a canalização.

**7.3 PRESCRIÇÃO DE APERTO**

Os bordos do vidro não devem apoiar contra os bordos do flange telheira, mas deve existir pelo menos cerca de 1 mm de espaço entre o vidro e o seu lugar ( para compensar eventuais dilatações térmicas ).

Sem prejuízo de eventuais prescrições específicas, a pressão de aperto dos parafusos sobre o flange vidro deverá estar indicativamente compreendida entre 2 e 2.8 vezes a pressão máxima admissível.

O aperto deve realizar-se de forma gradual e evitando solicitações locais excessivas.

Fechar os tirantes em sequência em pelo menos duas fases sucessivas.

**8. DESENHOS DIMENSIONAIS DO CORPO**

As dimensões típicas estão indicadas nos vários boletins técnicos de catálogo e para os modelos que não estejam no catálogo (versões especiais) vem fornecido um desenho dimensional apropriado.

## 9. PEÇAS DE SUBSTITUIÇÃO RECOMENDADAS

As peças de substituição aconselhadas são:

- vidros
- guarnições

**N.B.** Na procura de peças de substituição, indicar sempre o número de série do aparelho.

Este número está referido na placa de dados do instrumento fixada sobre o corpo e é um número de cinco dígitos precedidos da letra "F" (ex.:F45678).

## 10. LOCALIZAÇÃO DE AVARIAS

Os indicadores visuais de fluxo não são habitualmente susceptíveis a avarias; no caso de mau funcionamento ver Parágrafo7 MANUTENÇÃO ou então entrar em contacto com o nosso serviço ao cliente.

## 11. DESMANTELAMENTO

Os instrumentos, uma vez atingido o seu fim de vida útil são destinados a destruição e depósito em sucata, respeitando as normas vigentes nesta matéria.

Durante a fase de desmantelamento ter particular atenção a polímeros, resinas e borrachas utilizadas no fabrico (PVC, PTFE, PP, PVDF, neoprene, viton, etc.).

Os componentes metálicos, uma vez limpas as guarnições, revestimentos de protecção particulares pedidos pelo cliente e todos os outros componentes em material plástico, são recicláveis.

## 12. GARANTIA

Todos os indicadores visuais de fluxo têm garantia contra defeitos de fabrico de 12 meses após data de aquisição.

No caso de defeito de funcionamento, com devolução, dentro do prazo acima indicado as Officine Orobiche providenciarão a substituição dentro da garantia (excluindo despesas de transporte) das partes avariadas, sempre que a avaria não seja imputável a uma utilização inadequada do instrumento.

As OFFICINE OROBICHE não são de modo algum responsáveis por um eventual uso incorrecto dos próprios produtos no caso em que estes sejam utilizados para fins diferentes daqueles referidos nas instruções e especificações aceites.

Nesses casos nenhuma reclamação será tomada em consideração.

Danos e/ou despesas, directas ou indirectas, derivadas de montagem ou de uso inadequado não serão de forma alguma atribuíveis ou imputáveis às OFFICINE OROBICHE.

O instrumento poderá ser utilizado por um período máximo de 10 anos a contar da data de entrega.

Após este período são possíveis duas alternativas:

- 1) Substituí-lo por um instrumento novo.
- 2) Efectuar uma revisão junto das OFFICINE OROBICHE ou de qualquer modo por um técnico especializado que assegure a responsabilidade pela sua utilização futura.

## PROCEDIMENTO PARA DEVOLUÇÃO DO INSTRUMENTO

Junto com o instrumento em devolução é essencial indicar:

- 1) Nome do comprador.
- 2) Descrição do material.
- 3) Falha evidenciada.
- 4) Dados do processo.
- 5) Líquidos com que o instrumento esteve em contacto.

O instrumento deverá ser devolvido em perfeito estado de limpeza e isento de pó ou depósitos, caso contrário a OFFICINE OROBICHE reserva-se o direito de não realizar a manutenção e devolver o instrumento ao remetente.

## ANOTAÇÕES FINAIS

Cada instrumento é fornecido completamente montado e com todos os acessórios requeridos.

Apenas em casos particulares algumas peças são fornecidas separadamente.

Recomenda-se portanto uma análise cuidada do fornecimento informando de imediato eventuais discordâncias encontradas

**N.B.:** NO CASO DOS INSTRUMENTOS ESTAREM DESTINADOS A ÁREAS COM PRESENÇA DE ATMOSFERA POTENCIALMENTE EXPLOSIVA, O UTILIZADOR DEVERÁ SEGUIR AS INSTRUÇÕES SUPLEMENTARES DE SEGURANÇA ANEXADAS A ESSE MODELO.