

1. Informações gerais

Os instrumentos descritos neste manual são projetados e construídos em conformidade com as normas EN 837-1-2 e ASME B40.1. Todos os componentes são submetidos a rigorosos controles de qualidade e rastreabilidade. O sistema de gestão de qualidade está certificado de acordo com a norma ISO 9001. Este manual contém informações importantes sobre o uso do manômetro e sua instalação em condições de segurança. Por este motivo, é necessário ler atentamente as instruções antes de utilizar o instrumento.

A segurança do instrumento é o resultado da escolha do modelo e de uma correta instalação no sistema, respeitando as normas do produto e os procedimentos de manutenção estabelecido pelo fabricante.

A pessoa encarregada da escolha, instalação e montagem do instrumento devem ser capazes de reconhecer as condições que afetam negativamente a capacidade do instrumento para realizar sua função e que podem levar à quebra prematura. Portanto devem ser técnicos qualificados e treinado para monitorar os procedimentos aplicados de acordo com os regulamentos das plantas.

Conformidade com as diretivas

Directiva P.E.D. 2014/68/UE

Os instrumentos NF são projetados e fabricados de acordo com os regulamentos de segurança contidas nas normas internacionais vigentes. Em virtude da diretiva 2014/68/UE, os manômetros NUOVA FIMA são classificados em 2 categorias.

PS ≤ 200bar estes instrumentos devem cumprir os requisitos essenciais de segurança, mas são projetados e fabricados de acordo «Correta Praxis de Fabricação» (SEP-Sound Engineering Practice) e não devem levar a marcação CE.

PS > 200bar estes instrumentos devem cumprir os requisitos essenciais de segurança previstos na PED, são classificados como categoria I e estão certificados de acordo com o módulo A. Devem levar a marcação CE reproduzida abaixo.



1.1 Uso previsto

Instrumentos apropriados para indicação de pressão diferencial de fluidos gasosos ou líquidos que não apresentem uma viscosidade elevada e que não cristalizam. Pode ser equipado com separador em presença de fluidos de processo corrosivos, a alta temperatura, viscosidade elevada ou cristalização.

Para verificar as características construtivas e funcionais dos instrumentos, consulte as folhas do catálogo em sua versão mais atualizada, disponível online em nosso site www.nuovafima.com

2. Instalação e funcionamento

Antes da instalação, verifique a distância entre conexão de processo do instrumento e a válvula que será instalada.

INSTRUMENTO	DISTÂNCIA ENTRE EIXOS
MD 13	50mm
MD 14	50mm
MD 15	50mm
MD 16	50mm
MD 17	54mm
MD 18	23mm

A conexão do manômetro ao processo deve ser efetuada fazendo força com chave especial na conexão ao processo, sem forçar a caixa com as mãos. Para as conexões ao processo com rosca cilíndrica deve utilizar uma junta de vedação compatível com as características do fluido e medida adequadamente dimensionada. Se a rosca da conexão ao processo é cônica, deve ser realizada vedação na rosca, aplicando material de vedação adicional (Fita de PTFE).

Não aplicável para rosca cilíndrica.



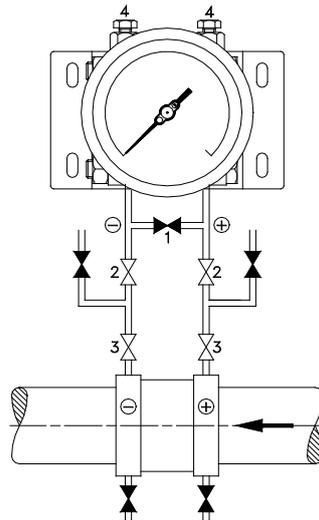
Em ambos os casos, temos que aplicar o torque usando duas chaves fixa, uma aplicada sobre face plana da conexão do instrumento, e a outra sobre o acoplamento do processo.

É recomendável fixar o instrumento através de garra de montagem para painel tubos. Todos os instrumentos devem ser montados de maneira que o mostrador fique na posição vertical, salvo indicação em contrário no instrumento.

Para facilitar as operações de manutenção, recomenda quando possível a inclusão de uma válvula de interceptação entre o instrumento e o processo.

2.1 Colocação em funcionamento

A colocação em funcionamento deve sempre ser feita com atenção para evitar golpes de pressão, ou variações inesperadas de temperatura. As válvulas de interceptação devem ser abertas lentamente a fim de verificar se não há restrição, sedimentos, bolhas de ar ou condensação que distorcem os valores.



Siga as instruções abaixo:

1. abrir a válvula de by-pass "1";
2. abrir a válvula de raiz "3";
3. abrir a válvula de interceptação "2" do lado positivo (+);
4. verificar o enchimento completo da câmara, abrindo a tampa de segurança colocada na parte superior do instrumento;
5. fechar a válvula de by-pass "1";
6. abrir a válvula de interceptação "2" do lado negativo (-).

3. Limite de trabalho

3.1 Temperatura ambiente

O instrumento é projetado para ser utilizado com segurança com temperatura ambiente -40...+65°C para o tipo standard. Para o tipo hermetico visualizar o parágrafo "Com enchimento de líquido amortecedor"

3.2 Pressão de trabalho

O instrumento é projetado para funcionar com uma pressão diferencial equivalente a 100% do valor do fundo de escala.

Pressão estática unilateral

INSTRUMENTO	ESTÁTICA UNILATERAL
MD 13	-
MD 14	100=1600mbar
MD 15	25=200bar
MD 16	-
MD 17	250 bar
MD 18	0,72=40 bar

Para a falta de dados sobre pressão unilateral, função do campo de escala do instrumento consultar a folha do catalogo no site www.nuovafima.com

Pressão estática bilateral

INSTRUMENTO	ESTÁTICA BILATERAL
MD 13	100bar
MD 14	max 25bar
MD 15	200 bar
MD 16	100 bar
MD 17	400 bar
MD 18	max 40 bar

3.3 Pressões dinâmicas e cíclicas

Não são permitidos.

3.4 Sobrepressão

Proteção contra sobrepressão é prevista para alterações de serviço de curto prazo. Em caso de sobrepressão unilateral prolongada, os O-ring de vedação pode aderir fortemente, para não sair regularmente com a diminuição de pressão diferencial.

3.5 Vibrações

Quando o suporte do instrumento está sujeito a vibração, diferentes soluções podem ser levadas em conta: a) utilização de instrumentos que podem preencher com líquido amortecedor; b) instrumentos montados a distancia e conectado mediante tubos flexíveis (para vibrações fortes ou irregulares). A presença de vibração pode ser relevante da continua oscilação, com frequência irregularidade do ponteiro.

3.7 Enchimento com líquido amortecedor

O líquido de enchimento é geralmente utilizado para amortecer as vibrações das partes móveis devido a vibrações ou pulsações. Deve ter muito cuidado na escolha do líquido amortecedor, se o uso é previsto com fluido oxidantes tais como oxigênio, cloro, ácido nítrico, peróxido de hidrogênio, etc. Na presença de agentes oxidantes, há um risco potencial de reação química e explosão do instrumento. Neste caso, deve ser usado o líquido de enchimento adequado as aplicações. Particular atenção ao tipo de líquido de enchimento e seus limites de uso em função da temperatura ambiente.

Líquidos de enchimento	Temperatura de funcionamento
Glicerina 98%	+15...+65°C (+60...+150°F)
Óleo de silicone	-45...+65°C (-50...+150°F)

4. Uso incorreto

4.3 Ruptura por Corrosão

A compatibilidade química com o fluido do processo é fundamental para evitar ruptura por corrosão. O elemento flexível é geralmente caracterizado por uma espessura reduzida e trabalha em condições notáveis tensões de corrosão. Nenhum dos materiais comuns pode ser considerado imune ao ataque químico e vários fatores influenciam a magnitude de concentração, temperatura e tipo de mistura de várias substâncias químicas. Neste caso deve ser considerado a utilização de um separador de fluido com material apropriado. A responsabilidade pela escolha do material do instrumento, apropriado ao tipo de fluido de processo é exclusivamente do cliente.

4.4 Ruptura por Explosão

Ocorre após a violenta liberação de energia térmica devido a reações químicas, como a compressão adiabática do oxigênio na presença de hidrocarbonetos. Também o uso de um instrumento com frente sólida não garante a proteção de fragmentos em direção à frente do manômetro.

Os manômetros feitos para trabalhar com oxigênio devem incluir a mensagem:



"Oxigênio - Não use Óleo" e/ou o símbolo da almotolia tarjada sobre o mostrador

Os instrumentos são fornecidos devidamente lavados e limpos com produtos adequados e embalados em sacos de polietileno. O usuário deve tomar o devido cuidado para que o nível de limpeza da conexão e do elemento elástico, seja mantida após a retirada do manômetro da própria embalagem.

4.5 Ruptura por Vibrações/Impactos

A maneira mais comum de ruptura por vibração é causado pelo desgaste das partes móveis, que inicialmente se manifesta com a perda gradual da precisão até a total falta de movimento do ponteiro indicador.

Outro efeito das vibrações pode ser as fissuras por fadiga na estrutura do elemento sensível, resultando em vazamento do fluido e uma possível explosão.

4.4 Fluidos de processo perigosos

Nos modelos 13 e 14, verificar que o fluidos que actuam sobre o lado positivo e negativo não provoquem reações químicas perigosas em caso de contato. Se isso pode acontecer, é aconselhável usa os modelos 15, 16 ou 17.

Quando o uso é incorreto e existe uma fissura/ruptura do elemento flexível, se o fluido medido é combustível/inflamável e a medição continua, se pode gerar uma atmosfera explosiva dentro e em torno da caixa do instrumento. Neste caso, de absoluta importância um programa de manutenção adequado que levará a substituição do instrumento desgastados antes que eles ocorram a perda.

4.5 Tensões mecânica

Se os pontos de instalação estão sujeitos a tensões mecânicas, os instrumentos devem ser montados a distância e ligados por tubos flexíveis. Os instrumentos devem ser escolhidos aqueles que são previstos para montagem em parede, painéis ou quadro.

5. Manutenções

A manutenção ao longo do tempo e as características do instrumento deve ser assegurada por um programa preciso de manutenção, desenvolvido e gerenciada por técnicos qualificados.

As características do instrumento devem ser mantidas de modo a evitar os perigos decorrentes das altas temperaturas, e os riscos de incêndio e de explosão decorrentes de eventuais anormalidade que ocorra em sua operação.

Para os instrumentos utilizados nas plantas com condições difíceis (vibrações, pressões pulsantes, fluidos corrosivos ou sedimentados, combustíveis/inflamáveis) é necessário prever a sua substituição de acordo com a frequência prevista no programa de manutenção. Se o instrumento apresenta uma anormalidade, deve fazer uma inspeção fora do programa. Se o programa de manutenção não prevê isso, é aconselhável verificar a integridade do elemento flexível, a pressão de indicação, o nível de corrosão do elemento flexível (para os separador de fluido), a vedação da junta e a presença de condensado no interno da caixa.

5.1 Inspeção periódica

Para verificar a integridade do elemento sensível, instalar o instrumento em um gerador de pressão, interpondo entre a válvula de interceptação. Submeter o instrumento ao valor máximo de pressão e desconecte-o da fonte de pressão mediante a válvula. A possível perda do elemento sensível, vai notar o retorno lento para o zero do ponteiro indicador.

Para verificar a exatidão do indicador, geralmente no laboratório um valor de pressão estável e aplicado ao instrumento e verifica em um instrumento padrão de pressão.

5.2 Recalibração

Quando os resultados da verificação da classe de precisão, mostram valores diferentes daqueles nominal indicados no catálogo, o instrumento deve ser submetido a recalibração. Recomenda-se retornar o instrumento a NUOVA FIMA para a recalibração.

Uso de um instrumento objeto de intervenção não autorizado pela NUOVA FIMA, exclui de qualquer responsabilidade e implicará a invalidação da garantia do produto.

6. Eliminação

A eliminação inadequada pode resultar em riscos ao ambiente. A eliminação dos componentes do instrumento e embalagem do material deve ser efetuada de modo econômico e de acordo com legislação nacional. O fluido que permanece no interior do instrumento pode ser perigoso ou tóxico para o ambiente, as pessoas e equipamentos.