

Índice

1. NOTAS SOBRE SEGURANÇA	1
2. DIRETIVAS	1
3. NORMATIVAS	1
4. PRINCÍPIO OPERACIONAL	1
5. MATERIAIS	1
6. FOLHA DE CATÁLOGO	1
7. FUNÇÃO	1
8. LIMITES DE UTILIZAÇÃO	1
9. UTILIZAÇÕES INCORRETAS	1
10. TRANSPORTE	1
11. CONSERVAÇÃO	1
12. INSTALAÇÃO	2
13. ACESSÓRIOS	2
14. UTILIZAÇÃO	2
15. DISFUNÇÕES	2
16. MANUTENÇÃO	2
17. DEMOLIÇÃO	2

1. Notas sobre segurança

- A segurança deriva de uma escolha cuidadosa do modelo e da instalação do instrumento no sistema, bem como da aderência aos procedimentos de manutenção do fabricante. A responsabilidade pela correta instalação e manutenção cabe inteiramente ao utilizador.
- Este manual de instruções é uma parte integrante da entrega: leia-o cuidadosamente antes de instalar e utilizar o instrumento. Depois guarde-o num local seguro.
- Para escolher corretamente as características construtivas e funcionais dos instrumentos, recomenda-se a consulta das fichas de catálogo na sua versão mais atualizada, disponível on-line em www.nuovafima.com
- A utilização inadequada pode ser prejudicial para o instrumento, causar rupturas e possíveis danos ao pessoal e às instalações.
- As pessoas responsáveis pela seleção, instalação e manutenção devem ser capazes de reconhecer as condições que irão afetar negativamente a capacidade do instrumento para desempenhar a sua função e podem levar à sua avaria prematura. Devem, portanto, ser técnicos qualificados, formados para levar a cabo os procedimentos estabelecidos nos regulamentos das instalações.



2. Diretivas

Os manómetros diferenciais da série MD cumprem os Requisitos Essenciais de Saúde e Segurança da Diretiva Europeia 2014/34/UE para o Grupo II, categoria 2G ou 2GD, classe de temperatura T6...T1

EXECUÇÃO	MARCAÇÃO
2G2 (gás)	CE Ex II 2G Ex h IIC T6...T1 Gb -20°C ≤ Ta ≤ 60°C
2G0 (gás)	CE Ex II 2G Ex h IIC T6...T1 Gb 0°C ≤ Ta ≤ 60°C
2D2 (gás e pó)	CE Ex II 2G Ex h IIC T6...T1 Gb II 2D Ex h IIC T85°C...T450°C Db -20°C ≤ Ta ≤ 60°C
2D0 (gás e pó)	CE Ex II 2G Ex h IIC T6...T1 Gb II 2D Ex h IIC T85°C...T450°C Db 0°C ≤ Ta ≤ 60°C
2D5 (gás e pó)	CE Ex II 2G Ex h IIC T6...T1 Gb II 2D Ex h IIC T85°C...T450°C Db -53°C ≤ Ta ≤ 60°C
2D6 (gás e pó)	CE Ex II 2G Ex h IIC T6...T1 Gb II 2D Ex h IIC T85°C...T450°C Db -60°C ≤ Ta ≤ 60°C

Este instrumento NÃO é adequado para ZONAS 0 e 20.

A Diretiva EMC 2014/30/UE sobre compatibilidade eletromagnética não se aplica a este produto. De acordo com a Diretiva PED 2014/68/UE, os manómetros de pressão diferencial NUOVA FIMA são classificados em 2 categorias:
- PS <= 200 bar tais instrumentos devem ser concebidos e fabricados de acordo com as "Regras da boa prática de engenharia" (SEP-Sound Engineering Practice).
- PS > 200 bar estes instrumentos devem cumprir os requisitos essenciais de segurança da diretiva PED, são classificados na Categoria I e são certificados de acordo com o Módulo A.

3. Normativas

Os instrumentos NUOVA FIMA são concebidos e fabricados em conformidade com os requisitos de segurança contidos nas atuais normas internacionais, extratos dos quais constam deste manual e, que, portanto, devem ser totalmente conhecidos e cumpridos para que seja possível instalar e colocar em funcionamento o equipamento: EN837-1, EN837-2, ASME B40.1, UNI CEI EN ISO 80079-36, UNI CEI EN ISO 80079-37, UNI EN1127-1, ISO

15156/MR0175. Todos os instrumentos são calibrados de acordo com as normas nacionais e/ou internacionais de acordo com as regras definidas pelo sistema de gestão da qualidade UNI EN ISO 9001:2015

4. Princípio operacional

O elemento de membrana elástica move-se linearmente em função da diferença nas pressões aplicadas às suas superfícies. Um sistema de alavanca liga-o a um movimento, que transforma o movimento linear num movimento rotativo, transmitindo-o a um pinhão. O ponteiro indicador, chaveado ao pinhão, indica o valor da pressão numa escala graduada gravada no mostrador com uma amplitude de 180° ou 270°.

5. Materiais

Os materiais em contacto com o fluido do processo são feitos de aço inoxidável AISI 316L, Monel 400 ou Hastelloy C. A caixa é feita de aço inoxidável AISI 304 ou AISI316L. As juntas e a tampa de ventilação são feitas de EPDM, VITON ou BORRACHA SILICÓNICA. O fluido de enchimento para o sistema de medição em MD15, 16 e 17 pode ser um silicone ou um fluido fluorado. A lente é de vidro temperado. O quadro e o ponteiro são feitos de alumínio.

6. Folha de catálogo

Informações detalhadas sobre a construção e as características funcionais, bem como desenhos dimensionais, podem ser encontrados nas folhas de catálogo da execução dos manómetros MD 2G2 e 2G0 para Gases, e 2D2, 2D0, 2D5 e 2D6 para Gases e Pós:

FOLHAS DE CATÁLOGO	
Mod.	DN
MD13	150
MD15 – MD16 – MD17	100-150

7. Função

A sua própria função é a de indicação local ou remota de um valor de pressão diferencial. O instrumento não tem fonte de ignição durante o funcionamento normal ou avaria, e deve ser utilizado dentro dos limites de utilização e evitando o uso indevido, descritos abaixo:

8. Limites de utilização

Temperatura máxima da superfície - Não se deve ao funcionamento do instrumento, mas unicamente à temperatura do fluido. A temperatura resultante da combinação das temperaturas ambiente e do fluido de processo deve ser inferior à classe de temperatura ATEX, e não causar problemas funcionais para o instrumento. A temperatura do fluido do processo (Tp) deve, portanto, ser mantida dentro dos valores indicados na tabela:

Classe (Tmax)	Tp (°C)	
	Tipo de invólucro: seco	Tipo de invólucro: ventilado /
T6 (85°C)	70	65
T5 (100°C)	85	
T4 (135°C)	120	
T3 (200°C)	150	
T2 (300°C)		
T1 (450°C)		

Temperatura ambiente - O instrumento concebido para ser utilizado com segurança à temperatura ambiente:
0°C ... + 60 °C (exec. 2G0 e 2D0)
-20°C...+ 60 °C (exec. 2G2 e 2D2)
-53°C...+60°C (exec. 2D5)
-60°C...+60°C (exec. 2D6)

Modelo - O tipo de fluido a ser medido e a pressão estática máxima são parâmetros fundamentais de segurança. Consulte a tabela abaixo para a seleção de um instrumento adequado:

Mod.	PN (1)	Princípio operacional	Tipo fluido
MD13	100	Membrana única	Líquidos
MD15	200	Membrana dupla	Líquidos / gás
MD16	100		
MD17	400		

(1) Pressão estática máxima em bar, dependendo da gama de escala. Ver quadros nas folhas de catálogo

Pressão de funcionamento - O instrumento foi concebido para funcionar com uma pressão diferencial estática de 100% do fundo de escala. Quando a pressão é dinâmica ou pulsante, a pressão de funcionamento não pode exceder 90% do fundo de escala.

Compatibilidade química - Verificar o grau de compatibilidade química entre fluido de processo e materiais de peças molhadas, e entre atmosfera e materiais de peças expostas. Verificar também o grau de compatibilidade química entre o fluido do processo e o fluido de enchimento do sistema de medição. Escolher a classificação de proteção IP65/67 para proporcionar melhor proteção.

Esta construção mecânica pode ser utilizada com fluidos de processo compatíveis com o aço inoxidável AISI 316L, ou com Monel 400 ou Hastelloy C, se necessário. Em todos os outros casos, devem ser pedidos calibres montados com separadores de fluidos, com peças molhadas feitas de material adequado.

Pressão ambiente - O instrumento foi concebido para funcionar a pressões atmosféricas entre 0,8 e 1,1 bar.

Pressão - máxima admissível- A pressão máxima admissível (PS) num conjunto é uma função da pressão aplicada a cada componente. Para determinar a PS de um conjunto, considerar o mais baixo dos valores para os vários componentes. Para operar em segurança, a PS de um conjunto nunca deve ser excedida.

Para saber a pressão máxima admitida dos produtos no catálogo, consulte as fichas técnicas relevantes em www.nuovafima.com. Para produtos não incluídos no catálogo NUOVA FIMA, considere o que está especificado nos documentos contratuais.

Sobrepessão ou pressão estática - Chamada bilateral quando aplicada em ambas as entradas simultaneamente e unilateral quando aplicada numa só entrada. É fornecida proteção contra sobrepessão para perturbações de serviço de duração breve. Em caso de sobrepessão unilateral prolongada, os O-rings de vedação podem aderir muito fortemente aos retentores, para que não se soltem mesmo quando a pressão diferencial diminui.

Grau de proteção - Indicado conforme os requisitos da norma CEI EN 60529. Refere-se ao estado do anel hermeticamente fechado, com as tampas intactas e no seu lugar. Valores visíveis na tabela:

Exec.	Classificação IP (tipo de invólucro)
2G2-2G0	IP 55 (seco)
2D2-2D0	IP65/67 (seco) (preenchido)
2D6	IP65/67 (preenchida)
2D5	IP65/67 (ventilado)

Invólucros enchidos com líquido - O líquido de enchimento é geralmente utilizado para amortecer as vibrações das peças móveis devido a vibrações e/ou pulsações. Deve ter-se muito cuidado ao escolher o líquido que absorve o choque se este for utilizado com fluidos oxidantes tais como oxigénio, cloro, ácido nítrico, peróxido de hidrogénio, etc. Na presença de agentes oxidantes, existe um risco potencial de reação química, ignição e explosão do instrumento. Neste caso, devem ser utilizados líquidos de enchimento à base de flúor ou cloro. Para conter o líquido de amortecimento no interior do invólucro, os instrumentos são construídos e enviados numa execução selada. Deve ser dada especial atenção à natureza do líquido de enchimento e aos seus limites de utilização em relação à temperatura ambiente.

Líquido de enchimento	Temperatura ambiente
Glicerina 98 %	+0°C...+60°C
Óleo de silicone	-20°C...+60°C
Óleo de silicone para baixas temperaturas	-60°C...+60°C
Fluido fluorado	-20°C...+60°C

Instrumentos de membrana dupla - Os instrumentos de membrana dupla (MD15-MD16-MD17) caracterizam-se por encher o circuito interno com óleos específicos. Se a utilização destina-se a fluidos oxidantes tais como oxigénio, cloro, ácido nítrico, peróxido de hidrogénio, etc., é necessário escolher o instrumento com o circuito interno cheio de fluido neutro fluorado.

9. Utilizações incorretas

As seguintes aplicações podem revelar-se potencialmente perigosas e devem ser cuidadosamente consideradas:

- sistemas com meios corrosivos, líquidos ou gasosos (1)
- sistemas de oxigénio (2)
- sistemas em que a permutabilidade dos instrumentos pode resultar em contaminação perigosa (2)
- sistemas contendo fluidos tóxicos ou radioactivos, líquidos ou gasosos (2)
- sistemas com vibrações (3)
- sistemas contendo fluidos combustíveis/ inflamáveis (4)
- sistemas de vapor pressurizado (5)
- sistemas de gás comprimido (1) (5)

Ruptura por corrosão (1) - Ocorre quando o material do elemento sensor é sujeito a ataque químico por substâncias contidas no fluido a ser medido ou no ambiente que rodeia o sistema pressurizado. O dano manifesta-se sob a forma de uma fuga puntiforme ou de um princípio de fissura por fadiga à medida que o material se enfraquece. O elemento sensor é geralmente caracterizado por uma espessura reduzida, e por isso funciona em condições de tensão mecânica considerável. A compatibilidade química com o fluido a ser medido deve, portanto, ser tida em conta. Nenhum dos materiais comuns pode ser considerado imune ao ataque químico e vários fatores influenciam a sua extensão: concentração, temperatura e tipo de mistura entre vários produtos químicos.

Ruptura por explosão (2) - Ocorre como resultado da libertação violenta de energia térmica devido a reações químicas, tais como a compressão adiabática de oxigénio na presença de hidrocarbonetos/óleos. É geralmente aceite que é impossível prever os efeitos destes danos. Os instrumentos adequados para utilização em oxigénio ostentam a inscrição "Oxigénio - Não usar óleo" e/ou o símbolo do oleador cruzado no mostrador, e nos modelos de membrana dupla o enchimento entre as membranas é feito com um fluido neutro especial fluorado.



São todos fornecidos devidamente lavados e desengordurados com produtos adequados e embalados em sacos de polietileno. O utilizador usará o devido cuidado para que o nível de limpeza do elemento de acoplamento e mola seja mantido após o instrumento ser removido da sua embalagem.

Ruptura por vibração (3) - O modo mais comum de ruptura de vibração é causado pelo desgaste anormal das partes móveis, que primeiro manifesta-se como uma perda gradual de precisão, levando eventualmente a uma completa falta de movimento da mão indicadora.

Ruptura por fenda (4) - Quando o mau uso se revela incorreto e ocorre uma fenda/ruptura do elemento sensor, se o fluido medido for combustível/inflamável e a medição do tipo contínuo, pode ser gerada uma atmosfera explosiva dentro e à volta da caixa do instrumento. Neste caso, é de importância absoluta um programa de manutenção adequado que conduza à substituição dos instrumentos desgastados antes de ocorrerem fugas.

Temperatura (5) - A temperatura interna e superficial do instrumento pode aumentar significativamente como resultado da rápida compressão do gás medido, ou da onda de choque do líquido medido. A sobretensão interna gerada por compressão adiabática ou ondas de choque pode induzir auto-ignição nos fluidos medidos, ou ignição da atmosfera explosiva fora do invólucro. A temperatura da superfície não pode exceder o valor permitido pela classe de temperatura requerida na área de instalação.

10. Transporte

Os instrumentos podem perder as suas características durante o transporte apesar da embalagem adequada e devem ser verificados antes da sua utilização. A calibração correcta também pode ser verificada excluindo o instrumento do processo através da válvula de corte e verificando se o ponteiro cai dentro da marca zero após a operação de purga do ramo (a menos que a temperatura seja muito diferente de 20°C). Uma falha do índice para voltar a zero significa danos importantes no instrumento e a necessidade de o reparar.

11. Conservação

Os instrumentos devem ser armazenados na sua embalagem original padrão até à instalação e devem ser armazenados dentro de casa e protegidos da humidade. Se os instrumentos forem especialmente embalados (em caixas de madeira forradas com papel alcatrão ou em sacos de barreira), devem ser sempre armazenados num

local tão fechado quanto possível e, em qualquer caso, protegidos das intempéries; o estado dos materiais embalados deve ser verificado a cada 3-4 meses, especialmente se as caixas estiverem sujeitas aos efeitos das intempéries. A temperatura da área de armazenagem deve situar-se entre -20 e +65 °C, salvo indicação em contrário nas respetivas folhas de catálogo.

12. Instalação

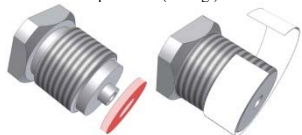
Os manómetros diferenciais da série MD, versões 2G2, 2G0, 2D2, 2D0, 2D5 e 2D6, devem ser instalados de acordo com os requisitos das Normas Europeias EN837-2, tendo o cuidado de evitar ligações mecânicas soltas.

Escolher um local de instalação tal que a indução magnética e eletromagnética, radiação ionizante, ultra-som e exposição solar não aumentem a temperatura da superfície do instrumento.

Os fluidos a medir não devem conter sólidos em suspensão, bolhas de ar ou gases não dissolvidos.

Para facilitar a remoção para fins de manutenção, devem ser instaladas válvulas de corte entre o instrumento e o sistema (válvulas de raiz), e deve ser instalado um coletor de 3 vias para ligar o instrumento. Recomenda-se a fixação do instrumento por meio de um suporte de montagem de parede ou de poste. Recomenda-se a montagem do instrumento em posição vertical.

A ligação à pressão deve ser estanque. Se a rosca da conexão de pressão for cilíndrica, a vedação é obtida por meio de um anel de vedação estanque entre as duas faces planas de vedação. Se a rosca do acoplamento de pressão for cônica, a vedação é obtida aparafusando o acoplamento no encaixe, durante pelo menos 5 roscas completas, e depois de se ter tapado PTFE na rosca macho antes do acoplamento (ver fig.).



Em ambos os casos, o momento de torção deve ser aplicado por meio de duas chaves, uma aplicada às faces planas da ligação do processo do instrumento, e a outra às da tomada de pressão. Quando se exerce pressão pela primeira vez, é necessário verificar se a ligação é estanque. Verificar a correta instalação e fixação dos acessórios.

Efeito das colunas de líquido - O instalador deve estar consciente de que se a carga de uma coluna líquida estiver a atuar sobre o instrumento, a calibração deve ser efetuada compensando esta influência. Isto ocorre quando o instrumento mede líquidos e é montado acima ou abaixo da tomada de pressão à qual está ligado. No caso de gás ou vapor, isto não ocorre. Neste caso, recomenda-se que o instrumento seja montado numa posição acima da tomada de pressão, para evitar que qualquer condensação altere os valores. Para medições de nível de líquido com manómetros de pressão diferencial, é necessário que o ponto de instalação do instrumento esteja pelo menos 50 cm abaixo do nível mínimo do tanque, e que a diferença de altura entre o nível mínimo do tanque e o nível da câmara de condensação seja igual ou ligeiramente inferior ao intervalo da escala diferencial do instrumento.

Temperatura - Dentro do elemento sensor, não se deve permitir que o fluido congele ou cristalize. No entanto, se o instrumento for utilizado para medir pontos de alta temperatura, recomenda-se a utilização de um capilar. Um tubo de cerca de 1,5-2 m de comprimento reduz a temperatura de funcionamento efetiva para aproximadamente a do ambiente. Se a natureza do fluido não permitir a utilização de um pequeno tubo de secção transversal, é muitas vezes necessário inserir um separador capilar entre o fluido do processo e o instrumento.

Compressão adiabática - Para fluidos gasosos em rápida compressão, a taxa de variação da pressão deve ser reduzida para que a temperatura máxima da

superfície se situe dentro do intervalo permitido. A pressão do fluido gasoso deve subir tão lentamente quanto possível: devem ser instaladas restrições ou amortecedores adequadamente dimensionados até serem atingidos os tempos de subida ≤ 1 seg. para os passos de pressão $\leq 80\%$ do valor total do fundo de escala.

Solicitações mecânicas - Os instrumentos não devem ser sujeitos a tais solicitações. Se os pontos de instalação estiverem sujeitos a tensões mecânicas, os instrumentos devem ser montados remotamente e ligados por manguieras. - Os instrumentos devem ser selecionados entre aqueles com ancoragem para montagem em parede, painel ou quadro.

Vibrações - Quando o suporte real do instrumento está sujeito a vibrações, podem ser consideradas diferentes soluções, como por exemplo:

a) utilização de instrumentos cheios de líquido; b) instrumentos montados remotamente ligados por manguieras (para vibrações fortes ou irregulares). A presença de vibrações pode ser detetada por oscilações contínuas, frequentemente irregulares, da ponta do dedo indicador.

Pressões dinâmicas e cíclicas - não são permitidos.

Equipotencialidade - O instrumento deve ser equipotencial com o sistema no qual é instalado através do contacto óhmico entre a ligação do processo roscado e a tomada de pressão. Estes últimos devem ser metálicos e ligados à terra.

13. Acessórios

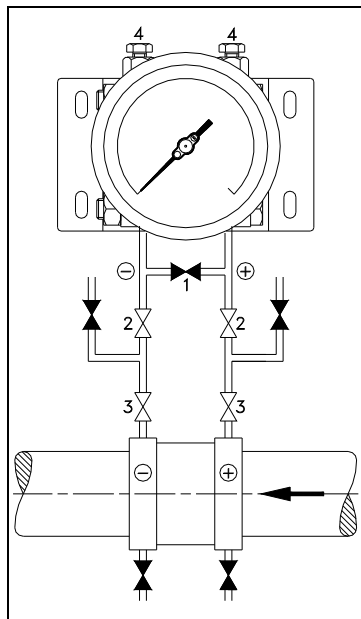
Separadores de fluidos: utilizados em conjunto com capilares de ligação, transmitem a pressão de fluidos de processo corrosivos, quentes, de alta viscosidade ou cristalizáveis.

Estão também disponíveis válvulas, sifões, junções e tubos de ligação.

14. Utilização

O utilizador deve estar consciente dos riscos devidos às características químicas e físicas dos gases, vapores e/ou pós presentes no sistema.

Colocação em funcionamento - A colocação em funcionamento deve ser sempre efetuada cuidadosamente para evitar choques de pressão ou mudanças bruscas de temperatura. Apesar da elevada resistência à sobrecarga em ambos os lados destes instrumentos, as válvulas devem ser operadas de modo a evitar, tanto quanto possível, sobrecargas unilaterais. **As válvulas de corte devem, portanto, ser abertas lentamente.** Antes de fazer quaisquer ajustamentos ao instrumento, assegurar-se de que a linha de ligação está em conformidade com os diagramas mostrados, em particular verificar a ausência de restrições, sedimentos, bolhas de ar ou condensação que possam distorcer os valores.



Seguir as seguintes instruções:

1. abrir a válvula de desvio "1";
2. abrir a válvula de raiz "3";
3. abrir a válvula de corte "2" no lado positivo (+) e o instrumento medirá a pressão zero;
4. fechar a válvula de desvio "1";
5. abrir a válvula de corte "2" no lado negativo (-).

Ajuste do zero:

1. fechar as válvulas de fecho "2" dos lados positivo (+) e negativo (-);
2. abrir a válvula de desvio "1";
3. se não for atingida o zeroamento, os tampões de purga na parte superior ou lateral do bloco que contém o elemento sensor devem ser abertos, as câmaras de pressão devem ser verificadas para assegurar que estão completamente cheias com o fluido do processo, e enchidas de novo se necessário;
4. se depois de purgar o pontoeiro for deslocado de zero em não mais de 10% do fundo de escala, zerá-lo ajustando o ajuste do micrômetro do índice. Se não for possível atingir o zeroamento, recomenda-se que o instrumento seja enviado de volta ao fabricante.

15. Disfunções

- **Falta de indicação (ponteiro a zero)**: Válvula de raiz fechada.
- **Indicação fixa sobre um valor**: Condutas de pressão entupidas. Válvula de raiz fechada.
- **Indicação fixa fora da escala graduada**: Sobrepressão, erro de leitura temporário ou permanente.
- **Erro de indicação maior do que o indicado para o instrumento**: Alteração da calibração.
- **Rápida oscilação do ponteiro**: Pulsação destrutiva do fluido do processo. Vibrações mecânicas destrutivas.

16. Manutenção

A manutenção das características iniciais das construções mecânicas ao longo do tempo deve ser assegurada por um programa de manutenção preciso, desenvolvido e gerido por técnicos qualificados. As construções mecânicas devem ser mantidas de modo a evitar perigos de temperaturas elevadas, e perigos de incêndio e explosão de quaisquer anomalias que

ocorram no seu funcionamento.

Inspeção visual - A lente não deve apresentar quaisquer fissuras. Os tampões de ventilação e de enchimento devem ser posicionados corretamente nos seus alojamentos.

Inspeção periódica - Para instrumentos utilizados em equipamentos com condições severas (vibrações, pressões pulsantes, corrosivos, combustíveis/fluidos inflamáveis), devem ser substituídos de acordo com a frequência especificada no programa de manutenção. Se o programa de manutenção não o prevê, recomenda-se verificar a integridade do elemento sensor, a precisão da indicação, o nível de corrosão do elemento sensor (para separadores de fluidos), a estanqueidade dos selos, e a presença de condensação no interior da caixa a cada 3 a 6 meses de operação. Se o instrumento apresentar uma avaria, deve ser efetuada uma verificação fora de programa.

Os depósitos de pó não devem exceder uma espessura de 5 mm no instrumento. Se isto acontecer, a limpeza é necessária. Utilizar um pano humedecido com uma solução de água e sabão.

Desmontagem - Não desapertar os parafusos das placas de retenção do elemento sensor.

Os instrumentos devem ser isolados do sistema fechando a válvula de raiz, e a pressão no interior do instrumento deve ser levada a zero abrindo os dispositivos de purga fornecidos no sistema. O fluido residual do processo de ligação do instrumento não deve ser disperso no ambiente para não causar poluição ou danos pessoais. Se isto for perigoso ou tóxico, deve ser tratado com cuidado.

Verificação detalhada - O fluido de ensaio deve ser compatível com o fluido a ser medido no sistema sob pressão. Os fluidos que contenham hidrocarbonetos não devem ser utilizados quando os fluidos a serem medidos são oxigénio ou outros oxidantes. Para verificar a integridade do elemento sensor, instalar o instrumento no gerador de pressão, colocando uma válvula de corte entre os dois. Submeter o instrumento ao valor de pressão máxima permitida, e excluí-lo da fonte de pressão através da válvula. Qualquer fuga do elemento sensor será notada pelo lento retorno do pontoeiro a zero. Para verificar a precisão da indicação, é gerado um valor de pressão estável no laboratório e aplicado ao instrumento em teste e a uma amostra de pressão/primária. A precisão deste último deve ser quatro vezes melhor do que a precisão nominal do instrumento que está a ser verificado. A comparação dos valores indicados pelos dois instrumentos durante a subida e descida ao longo de vários ciclos permite avaliar a não linearidade, histerese e repetibilidade do instrumento a ser testado.

Verificar a integridade das vedações e a classificação IP resultante.

Recalibração - Se os resultados da verificação de calibração mostrarem valores medidos que diferem dos valores nominais indicados no catálogo, o instrumento deve ser recalibrado. Recomenda-se a devolução do instrumento à NUOVA FIMA para esta operação.



A utilização de um instrumento que tenha sido sujeito a intervenções que não tenham sido explicitamente autorizadas pela NUOVA FIMA exclui toda a responsabilidade por parte da NUOVA FIMA e resultará na invalidação da respetiva Declaração de Conformidade da CE e da garantia contratual.

17. Demolição

Recomenda-se a remoção da lente e das tampas e depois demolir como o alumínio e o aço inoxidável. O fluido que permanece no interior do instrumento pode ser perigoso ou tóxico.