

## 1. Información general

El instrumento descrito en este manual ha sido proyectado y fabricado conforme a las normas EN 837-1-2 y a la ASME B40.1. Todos los instrumentos son sometidos a calibración con referencia a estándares nacionales y / o internacionales según las reglas definidas por el sistema de gestión de calidad UNI EN ISO 9001:2015. Todos los componentes se someten a rigurosos controles de calidad y trazabilidad. Este manual contiene información importante sobre el uso del manómetro y sobre su instalación en condiciones de seguridad. Por ello, es necesario leer atentamente las instrucciones siguientes antes de utilizar el instrumento.

La seguridad del instrumento es fruto de una atenta elección del modelo y de una correcta instalación en el sistema, así como del respeto de las normas del producto y de los procedimientos de mantenimiento establecidos por el fabricante.

Las personas encargadas de elegir, instalar y mantener el instrumento deben estar en disposición de reconocer las condiciones que influyen negativamente en la capacidad del instrumento para desempeñar su función y que pueden desembocar en una rotura prematura. Por consiguiente deben ser técnicos calificados, entrenados para el seguimiento de los propios procedimientos aplicables de acuerdo con los reglamentos de las plantas.

### Conformidad a las directivas

- Directiva P.E.D. 2014/68/UE  
Los instrumentos NF están diseñados y fabricados conforme a las normas de seguridad recogidas en las normativas internacionales vigentes. En virtud de la directiva 2014/68/UE, los manómetros NUOVA FIMA se clasifican en 2 categorías.

**PS <1000 bar** estos instrumentos deben cumplir los requisitos esenciales de seguridad pero solo ser proyectados y fabricados según una «Correcta Praxis de Fabricación» (SEP-Sound Engineering Practice) y no deben llevar el marcado CE.

**PS >1000 bar** estos instrumentos deben cumplir los requisitos básicos de seguridad previstos en la PED, se clasifican como Categoría I y están certificados según el Módulo A. Deben llevar el marcado CE reproducido a continuación.



### 1.1 Uso previsto

Estos instrumentos han sido diseñados para las industrias de la salud, la alimentación y la farmacéutica de conformidad con el reglamento 74-07 de la asociación 3-A.

La fabricación carente de intersticios y el grado de acabado garantizan la máxima higiene. Para reducir los efectos debidos a condiciones especialmente severas como vibraciones y pulsaciones, las cajas de los instrumentos pueden llenarse con líquido amortiguador.

## 2. Instalación

	Antes de la instalación, compruebe que se ha seleccionado el instrumento adecuado en cuanto a las condiciones de uso y en concreto: el campo de medida, las temperaturas de uso y la compatibilidad del material utilizado con el fluido de proceso
	El presente manual no puede utilizarse para instrumentos conformes a la directiva 2014/34/UE (ATEX)
	Modificaciones no autorizadas y un uso incorrecto del producto implican la pérdida de la garantía del instrumento
	El fabricante declina toda responsabilidad por cualquier daño causado por un uso incorrecto del producto, por el hecho de no respetar las instrucciones recogidas en este manual
	La responsabilidad de la instalación y mantenimiento corre íntegramente a cargo del usuario



Desmontar los instrumentos solo después de que el sistema/planta esté sin presión.



Los residuos de los fluidos de proceso en los manómetros desmontados pueden causar riesgos a las personas, medioambiente y equipos. Tomar las precauciones adecuadas.

Para comprobar las características constructivas y funcionales de los instrumentos, consulte las hojas del catálogo en su versión más actualizada, disponible en línea en el sitio web [www.nuovafima.com](http://www.nuovafima.com)

El manómetro debe instalarse de acuerdo con la EN 837-2 (Recomendación para la selección y la instalación de los manómetros).

- Retirar la protección de la membrana antes del montaje, procurando no dañar en ningún caso la membrana. Los arañazos en la superficie de la membrana son el punto de inicio de la corrosión química, mientras que los aplastamientos de las ondulaciones concéntricas de la membrana alteran el funcionamiento del sistema.

- Verificar la compatibilidad química entre el fluido de proceso y las partes en contacto del separador de fluido. El tipo de material utilizado aparece marcado en la esfera y en la etiqueta de sellado.

- Hay que elegir juntas de estanqueidad aprobadas para uso alimentario. Los dispositivos de acoplamiento rápido como racores, abrazaderas, tuercas y bridas normalmente no forman parte del suministro y no se tratan en este manual.

- Los instrumentos con conexión a proceso según DIN 11851 deben instalarse utilizando juntas especiales tipo SKS.

- Los instrumentos con conexión a proceso según ISO 2853 (IDS/ISS) deben instalarse utilizando juntas con anillo de soporte especificadas en la mencionada norma.

- En caso de que durante las fases de montaje, se produzca una fuga de líquido de llenado, límpielo con cuidado.

- Para los manómetros con dispositivo de seguridad, la instalación debe garantizar un espacio libre, respecto a la parte posterior, de al menos 20 mm.

- Para garantizar la precisión de la medida, hay que respetar los límites de uso previstos en las hojas de catálogo.

- Los instrumentos deben instalarse en posiciones exentas de vibraciones. Si el punto de montaje no es suficientemente estable, por estar sometido a vibraciones, se debería utilizar un soporte para fijar el instrumento de medida, como una abrazadera o una brida y, a ser posible, utilizar un capilar flexible.

- Utilizar instrumentos con llenado de líquido amortiguador si no es posible evitar las vibraciones durante la instalación.

- El montaje del instrumento, conforme a la norma EN 837-1 / 9.6.7, prevé, de forma estándar, la posición vertical. Las posiciones de calibración y por lo tanto de montaje, diferentes de la estándar (cuando son necesarias), se indican en la esfera.

- Los instrumentos deben protegerse de las amplias oscilaciones de temperatura ambiente.

- Los instrumentos no deben exponerse a la radiación directa del sol, durante su funcionamiento, para evitar recalentamientos excesivos.

- Los instrumentos llenos con líquido amortiguador, utilizados a temperaturas inferiores a los 20° C, pueden tener tiempos de respuesta mayores, debido al aumento de la viscosidad del líquido de llenado.

- Cuando se instala el manómetro hay que comprobar que, teniendo en cuenta la influencia de la convección y de la radiación de calor, no se produzca ninguna desviación por encima o por debajo de las temperaturas del fluido y del ambiente permitidas. Hay que tener en cuenta la influencia de la temperatura en la precisión de indicación.

- Durante el proceso de primera puesta en servicio, se deben evitar en todo momento oscilaciones de presión. Abrir lentamente las válvulas de interceptación. No se recomienda usar instrumentos para indicar los valores próximos a cero, sobre todo en los manómetros con la primera parte de la escala suprimida.

- No se recomienda reinstalar los instrumentos en plantas o procesos con fluidos de proceso diferentes, para evitar la aparición de reacciones químicas que produzcan explosiones, debido a la contaminación de las partes mojadas.

- Comprobar que la indicación de presión fija durante un tiempo prolongado no se deba a la obturación del conducto de entrada de la presión al elemento sensible. Sobre todo, en caso de indicar una presión cero, comprobar que no haya presión en el interior del manómetro antes del posible desmontaje, aislándolo mediante la válvula de interceptación.

## 3. Límites de uso

### 3.1 Temperatura ambiente y de proceso

El instrumento está diseñado para ser utilizado de forma segura con una temperatura ambiente -20...+65° C para el tipo estándar. Para el tipo lleno véase el apartado «Llenado de líquido amortiguador».

Para temperaturas inferiores a los 0° C, conviene utilizar manómetros con llenado de líquido amortiguador, teniendo presente que los componentes, como por ejemplo el sector dentado del sistema de medición, pueden congelarse. Nunca debe permitirse que el líquido se congele o cristalice dentro del elemento sensible ni en la conexión al proceso.

### 3.2 Presión de ejercicio

El instrumento debe elegirse con una escala tal que la presión de ejercicio esté comprendida entre el 25 % y el 75 % del valor fondo escala. El valor fondo escala debe ser aproximadamente el doble de la presión de ejercicio.

### 3.3 Presiones dinámicas y cíclicas

Las presiones dinámicas y cíclicas suelen estar indicadas por oscilaciones de la aguja indicadora. Son la causa de la reducción de la vida útil del elemento sensible y del mecanismo amplificador. Es necesario reducir estas presiones pulsantes interponiendo un amortiguador o una válvula de aislamiento entre el proceso y el instrumento. También llenando la caja con líquido amortiguador puede reducirse el efecto nocivo de las pulsaciones en las partes en movimiento del manómetro. Una elección incorrecta del instrumento puede implicar una rotura por fatiga.

### 3.4 Sobrepresión

No aplicable

### 3.5 Vibraciones

La presencia de vibraciones puede comprobarse mediante oscilaciones continuas, con frecuencia irregulares, de la aguja indicadora o de la caja. Cuando el instrumento está sometido a vibraciones, es aconsejable el uso de manómetros con llenado de líquido amortiguador.

### 3.6 Dispositivo de seguridad

En los sistemas con gas comprimido, conviene elegir el tipo de instrumento con dispositivo de seguridad adecuado, en relación a lo definido con la norma EN 837-2. En caso de rotura imprevista del elemento sensible, el gas comprimido se expande al exterior de la caja a través del dispositivo de seguridad.

### 3.7 Llenado de líquido amortiguador

El líquido de llenado suele utilizarse para amortiguar las vibraciones de las partes en movimiento debidas a vibraciones y/o pulsaciones. Además de aumentar la resistencia a la fatiga, de facilitar la lectura del instrumento, y de amortiguar las bruscas variaciones de presión, reduce considerablemente el desgaste de las partes en rotación.

Las tipologías de líquido de llenado deben elegirse también en función de la temperatura de operación, del grado de viscosidad del líquido y del nivel de amortiguación requerido.

Para las temperaturas de operación de los instrumentos llenos, consulte la hoja de catálogo del instrumento.

### 3.8 Protección en ambientes explosivos.

Si los manómetros se utilizan en atmósferas potencialmente explosivas, se necesitan requisitos especiales. Se aplica la directiva en materia de productos ATEX 2014/34/UE. La norma se aplica tanto a manómetros con dispositivos eléctricos como a manómetros exclusivamente mecánicos. Para elegir los manómetros a los que se exigen estos requisitos, consulte la hoja de catálogo y el manual correspondiente.

## 4. Usos incorrectos

### 4.1 Rotura por fatiga

Una variación continua de la presión, evidenciada por oscilaciones de la aguja indicadora, puede reducir la vida útil del elemento elástico de medición. Estas roturas, son más peligrosas si se producen midiendo gases comprimidos en vez de líquidos, determinan el aumento de la presión dentro de la caja y por lo tanto la apertura del dispositivo de seguridad. Si se miden altas

presiones, la avería podría degenerar en una explosión. Es aconsejable usar manómetros llenos de líquido amortiguador, además de prevenir la reducción del paso de la entrada de la presión, previendo un tornillo amortiguador o un amortiguador regulable.

### 4.2 Rotura por vibraciones/impactos

El modo de rotura por vibraciones más común está causado por un desgaste de las partes en movimiento, que primero se manifiesta como pérdida gradual de precisión hasta llegar a la falta total de movimiento de la aguja indicadora.

Otro efecto de las vibraciones pueden ser las fisuras por fatiga en la estructura del elemento sensible, implicando una fuga de fluido de proceso y una posible explosión.

## 5. Mantenimiento

La conservación a lo largo del tiempo de las características del instrumento depende de un programa preciso de mantenimiento, puesta a punto y gestionado por técnicos cualificados.

Los separadores se montan y se fijan al instrumento y para el modelo OM también hay una etiqueta de sellado. La manipulación de esta etiqueta o del acoplamiento del separador al instrumento perjudica el funcionamiento del sistema de medida y su garantía.



**ATENCIÓN: No retirar ni aflojar la válvula de llenado y no desmontar el instrumento del separador de fluido. Si hay pérdida del líquido de carga, el conjunto no funcionará y debe devolverse para cargar de nuevo el circuito de separación.**

El programa de mantenimiento debe prevenir: la limpieza de la parte externa del instrumento con un paño húmedo, el control de la indicación de presión, de la clase de precisión, la verificación de la estanqueidad de las juntas, la presencia de condensación en la caja, la integridad del visor, de la caja y del dispositivo de seguridad.

Si el instrumento presenta una anomalía, hay que realizar una inspección fuera del programa.

Los instrumentos deben conservarse en el embalaje original y guardarse en lugares cerrados, protegidos de la humedad. La temperatura del área de almacenamiento deberá estar comprendida entre -25...+65° C, a no ser que se especifique otra cosa.

Un transporte efectuado sin tomar las medidas oportunas puede deteriorar las características metrologías, a pesar de un embalaje adecuado. Los instrumentos deben controlarse antes de su utilización. En concreto, para los instrumentos con el cerro real se puede verificar que la posición de la aguja indicadora, a presión nula, esté dentro del arco de cero.

### 5.1 Inspección ordinaria

Para comprobar la integridad del elemento sensible, instalar el instrumento en un generador de presión, interponiendo entre los dos una válvula de interceptación. Someter el instrumento al valor máximo de presión y desconectarlo de la fuente de presión mediante la válvula. Las posibles pérdidas del elemento sensible se advertirían por el lento retorno a cero de la aguja.

### 5.2 Recalibrado

Cuando los resultados de la comprobación de la clase de precisión muestren valores de medida diversos de los nominales indicados en el catálogo, deberá recalibrarse el instrumento. Se recomienda devolver el instrumento a NUOVA FIMA para llevar a cabo esta operación.

**El uso de un instrumento objeto de intervenciones no autorizadas por NUOVA FIMA le exime de cualquier responsabilidad e implicará la invalidación de la garantía del producto.**

## 6. Eliminación

La eliminación inadecuada puede provocar riesgos para el medioambiente. La eliminación de los componentes del instrumento y del material de embalaje debe efectuarse de modo ecológico y de acuerdo con la normativa nacional. El fluido que permanece en el interior del instrumento puede ser peligroso o tóxico para el medioambiente, para las personas y para los equipos.

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DECLARATION OF CONFORMITY

### Materiali e Oggetti destinati al Contatto con prodotti Alimentari

Regolamento 1935/2004/CE<sup>(1)</sup> – Regolamento 2023/2006/CE<sup>(2)</sup> –  
D.M. 21 Marzo 1973 e s.m.i.<sup>(3)</sup> – D.P.R 23 Agosto 1982 n.777 e s.m.i.<sup>(4)</sup>

### Materials and objects suitable for contact with food products

Regulation 1935/2004/EC<sup>(1)</sup> – Regulation 2023/2006/EC<sup>(2)</sup> –  
M.D. March 21, 1973<sup>(3)</sup> – D.P.R August 23<sup>rd</sup>, 1982 n.777<sup>(4)</sup>

NUOVA FIMA S.r.l dichiara che gli strumenti di seguito elencati, realizzati con le parti a contatto del fluido di processo in acciaio inossidabile AISI 316 L (1.4404/1.4432), sono idonei all'impiego a contatto con prodotti alimentari e soddisfano i requisiti previsti dalle leggi indicate.

*NUOVA FIMA S.r.l. declares that all the following instruments which wetted parts are manufactured in stainless steel AISI 316 L (1.4404/1.4432), are suitable for contact with foods and they comply with the requirements of the above-mentioned laws.*

Modello/Model	DN/DS	Codice/Code
OM	100	01.OM
SP	63 – 100	01.SP
MGS 9/SA	-	4.SAN
MGS 9/AL	-	4.ALI
MGS 9/AS	-	/
MT OM	100	8.MOM
ST SA	-	8.SSA
SX SA	-	8.XSA
SDM OM	100	8.DOM

Il controllo della fabbricazione interna degli strumenti è assicurato dal Sistema Qualità secondo ISO 9001:2015 operante in azienda e certificato da ICIM S.p.A.

*The instruments internal manufacturing control is assured by the company's Quality System according to ISO 9001:2015, certified by ICIM S.p.A.*

**NUOVA FIMA**  
Amministratore Delegato  
Managing Director  
F.Zaveri

Il documento è prodotto mediante sistema informatico ed è valido senza firme.  
*This document is produced by the company's information system and it is valid without signature.*

<sup>(1)</sup> Regolamento riguardante i materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari  
*Regulations regarding materials and articles intended to come into contact with food*

<sup>(2)</sup> Regolamento sulle buone pratiche di fabbricazione (GMP) dei materiali e degli oggetti destinati a venire a contatto con prodotti alimentari

*Regulation regarding the good manufacturing practice of materials and articles intended to come into contact with food*

<sup>(3)</sup> Disciplina Igienica degli imballaggi, recipienti, utensili, destinati a venire in contatto con le sostanze alimentari o con sostanze d'uso personale  
*Hygienic regulation regarding packaging, containers, utensils, intended to come into contact with food items or with materials for personal use*

<sup>(4)</sup> Decreto del Presidente della Repubblica riguardante i materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari  
*Decree of the President of the Italian Republic regarding materials and articles intended to come into contact with food*

Il presente documento è sottoposto a gestione controllata e non può essere riprodotto senza autorizzazione di NUOVA FIMA S.p.A.  
*This document is issued as controlled copy and it can not be reproduced without NUOVA FIMA licence.*

Data di emissione 29/05/2019

Edizione 2

Emesso UGO-S.Cometti

Visto e approvato DP-F.Zaveri