

## Sommaire

- 1. NOTE SULLA SICUREZZA \_\_\_\_\_ 1
- 2. DIRETTIVE \_\_\_\_\_ 1
- 3. NORMATIVE \_\_\_\_\_ 1
- 4. PRINCIPIO OPERATIVO \_\_\_\_\_ 1
- 5. MATERIALI \_\_\_\_\_ 1
- 6. FICHES DE CATALOGUE \_\_\_\_\_ 1
- 7. FUNZIONE \_\_\_\_\_ 1
- 8. LIMITI DI IMPIEGO \_\_\_\_\_ 1
- 9. UTILISATION NON CONFORME \_\_\_\_\_ 1
- 10. TRASPORT \_\_\_\_\_ 1
- 11. CONSERVAZIONE \_\_\_\_\_ 2
- 12. INSTALLAZIONE \_\_\_\_\_ 2
- 13. ACCESSORIES \_\_\_\_\_ 2
- 14. EMPLOI \_\_\_\_\_ 2
- 15. MAUVAIS FONCTIONNEMENTS \_\_\_\_\_ 2
- 16. ENTRETIEN \_\_\_\_\_ 2
- 17. MISE AU REBUT \_\_\_\_\_ 2

### 3. Normative

Les instruments NUOVA FIMA sont conçus et produits en conformité aux réquisitions de sécurité prévues par les normes internationales en vigueur dont certaines parties sont décrites dans ce manuel. Afin de procéder à une correcte installation et à une mise en service appropriée des instruments l'utilisateur doit connaître et respecter attentivement les normes suivantes: EN837-1, EN837-2, ASME B40.1, UNI CEI EN ISO 80079-36, UNI CEI EN ISO 80079-37, UNI EN 1127-1, UNI EN ISO 15156-3/MR0175. Tous les instruments sont calibrés selon des échantillons nationaux et/ou internationaux selon les règles dictées par le système de gestion pour la qualité UNI EN ISO 9001:2015.

### 4. Principio operativo

L'élément de membrane élastique se déplace linéairement en fonction de la différence des pressions appliquées à ses surfaces. Un système de levier le lie à un mouvement, qui transforme le mouvement linéaire en mouvement rotatif, le transmettant à un pignon. L'aiguille, clavetée sur le pignon, indique la valeur de la pression sur une échelle graduée, gravée sur le cadran avec une largeur de 180° ou 270°.

### 5. Materiali

Les matériaux en contact avec le fluide de process sont les suivants : acier inox AISI 316L, Monel 400 ou Hastelloy C. Le boîtier est réalisé en acier inox AISI 304 ou AISI 316 L. Les joints d'étanchéité du fluide de process sont réalisées en EPDM, VITON ou en CAOUTCHOU DE SILICONE. Le fluide de remplissage du système de mesure des modèles MD15, 16 et 17 peut être du fluide silicone ou fluoruré. Le transparent est en verre trempé. Le cadran et l'aiguille sont en aluminium.

### 6. Fiches de catalogue

Toutes les spécifications techniques concernant les caractéristiques de construction et de fonctionnement ainsi que les dessins d'ensemble sont disponibles dans les fiches de catalogue concernant les manomètres MD version 2G2, 2G0 pour Gaz, et 2D2, 2D0, 2D5, 2D6 pour Gaz et Poudres:

FICHE DE CATALOGUE	
Mod.	DN
MD13	150
MD15 - MD16 - MD17	100-150

### 7. Funzione

Ces instruments sont conçus pour donner une valeur relative de pression sur le site ou à distance à l'aide d'un capillaire. Ils ne sont pas soumis à aucun risque d'amorce ni pendant leur fonctionnement normal ni en cas de mauvais fonctionnement à condition qu'ils soient utilisés selon ses limites d'emploi et selon l'usage prévu.

### 8. Limiti di impiego

**Température à maxima superficiale.** - Elle n'est pas produite par le fonctionnement de l'instrument mais uniquement par la température du fluide. La température résultant de la combinaison entre la température ambiante et celle du fluide de process doit être inférieure à celle de la classe de température ATEX, et ne doit pas affecter le bon fonctionnement de l'appareil. La température du fluide de process (TP) doit donc rester dans les valeurs indiquées ci-dessus :

Classe (Tmax)	Tp (°C)	
	Type de boîtier: à sec	Type de boîtier: ventilé/rempli
T6 (85°C)	70	65
T5 (100°C)	85	
T4 (135°C)	120	
T3 (200°C)	150	
T2 (300°C)		
T1 (450°C)		

**Température ambiante** - Cet instrument a été conçu pour être utilisé en sécurité avec une température ambiante :  
0°C ... + 60 °C (version 2G0 et 2D0)  
-20°C ... + 60 °C (version 2G2 et 2D2)  
-53°C ... + 60 °C (version 2D5)  
-60°C ... + 60 °C (version 2D6)

**Modèle** - Le type de fluide à mesurer ainsi que la pression statique maximale sont des paramètres essentiels pour la sécurité. Afin de choisir un appareil

dont le niveau de sécurité est approprié à l'usage prévu, veuillez consulter le tableau suivant :

Mod.	PN (1)	Principe de fonctionnement	Type de fluide
MD13	100	Une seule membrane	Liquides
MD15	200	Double membrane	Liquides / gaz
MD16	100		
MD17	400		

(1) Pression statique max en bar, selon l'échelle. Voir tableaux dans les fiches de catalogue

**Pression de travail** - L'appareil est conçu pour travailler avec une pression différentielle de 100% de la pleine échelle. Lorsque la pression est dynamique ou pulsant la pression de fonctionnement ne peut pas dépasser 90% du fond d'échelle.

**Compatibilité chimique** - Vérifier le degré de compatibilité chimique entre le fluide de process et les parties en contact avec le fluide et entre l'atmosphère et les matériaux des parties exposées à l'extérieur. Choisir un degré de protection IP65/67 pour une meilleure protection. Cette construction mécanique peut être utilisée avec des fluides de process compatibles avec de l'acier inox AISI316L, ou avec du Monel 400 ou de l'Hastelloy C, si demandé. Dans tous les autres cas il est nécessaire de demander des manomètres assemblés avec des séparateurs de fluide dont les parties en contact avec le fluide soient d'un matériau approprié.

**Pression ambiante** - Cet appareil est conçu pour travailler avec des pressions atmosphériques comprises entre 0,8 et 1,1 bar.

**Pression maximale admise** - La pression maximale admise (PS) dans un assemblage est établie en fonction de celle admise pour chaque composant. Afin d'établir la PS d'un assemblage il faut considérer la valeur la plus basse parmi celles qui concernent chaque composant. Pour travailler en toute sécurité la PS d'un assemblage ne doit jamais être dépassée.

**Afin de connaître la pression maximale admise pour les produits à catalogue veuillez consulter les fiches techniques concernées dans le site [www.nuovafima.com](http://www.nuovafima.com).**

**En ce qui concerne les produits hors du catalogue NUOVA FIMA, veuillez considérer ce qui spécifié dans les contrats commerciaux.**

**Suppression ou Pression Statique** - On dit bilatérale quand la pression est appliquée en même temps sur les deux entrées, unilatérale quand elle est appliquée sur une seule entrée. On prévoit une protection contre la surpression quand le travail de l'instrument est dérangé pendant un temps limité. Si la surpression unilatérale est prolongée, les O-ring d'étanchéité adhèrent si bien aux arrêts qu'ils ne se détachent pas même si la pression différentielle diminue.

**Degré de protection** - il est indiqué selon les prescriptions de la norme CEI EN 60529. Cela concerne la condition de lunette fermée hermétiquement, événements intacts et placés correctement. Les valeurs sont visibles dans le tableau suivant.

Version	Degré IP (Type de boîtier)
2G2-2G0	IP 55 (sec)
2D2-2D0	IP65/67 (sec) (Rempli)
2D6	IP65/67 (Rempli)
2D5	IP65/67 (Ventilé)

**Boîtier rempli de liquide** - Le liquide de remplissage est généralement utilisé pour amortir les vibrations des parties en mouvement dues à des vibrations et/ou à des vibrations pulsantes. Si des liquides oxydants comme l'oxygène, le chlore, l'acide nitrique ou le peroxyde d'hydrogène sont utilisés, le liquide amortisseur devrait être choisi très soigneusement car, en présence d'agents oxydants, l'instrument pourrait exploser. Dans ce cas là, les liquides de remplissage devraient être à base de fluore ou de chlore.

Afin d'éviter au liquide amortisseur de sortir du boîtier, les appareils sont construits et envoyés en version scellée. En outre il faut choisir très attentivement le type de fluide de remplissage et sa limite d'utilisation en fonction de la température ambiante:

Liquides de remplissage	Température ambiante
Glycérine 98%	De 0°C à 60°C
Huile silicone	De -20°C à 60°C
Huile silicone pour basses températures	De -60°C à 60°C
Fluide fluoruré	De -20°C à 60°C

**Instruments à double membrane** - Les instruments à double membrane (modèles D15-MD16-MD17) sont caractérisés par le remplissage du circuit intérieur avec des huiles spéciales. Si on utilise ces instruments avec des fluides oxydants comme l'oxygène, le chlore, l'acide nitrique, le peroxyde d'hydrogène, il est nécessaire de choisir un instrument dont le circuit intérieur est rempli avec du fluide neutre fluoré.

### 9. Utilisation non conforme

Les applications suivantes peuvent être potentiellement dangereuses et doivent être examinées attentivement :

- systèmes travaillant avec des fluides corrosifs, liquides ou gazeux (1)
- systèmes travaillant avec de l'oxygène (2)
- systèmes où l'interchangeabilité entre les instruments pourrait engendrer des contaminations dangereuses (2)
- systèmes contenant des fluides toxiques, radioactifs, liquides ou gazeux (2)
- systèmes avec vibrations (3)
- systèmes travaillant avec des fluides combustibles ou inflammables (4)
- systèmes travaillant avec de la vapeur en pression (5)
- système avec des gaz comprimés (1) (5)

**Rupture par Corrosion (1)** - Cela se vérifie quand le matériau de l'élément sensible est attaqué par les substances chimiques se trouvant dans le fluide à mesurer ou dans l'environnement autour du système en pression. On assiste à une perte ponctuelle ou à une fêlure par fatigue causée par un affaiblissement du matériau. L'élément sensible est généralement d'une épaisseur réduite, par conséquent il travaille dans des conditions de grand stress mécanique. Il est donc nécessaire de considérer la compatibilité chimique par rapport au fluide à mesure. Aucun parmi les matériaux communs est exempté d'une attaque chimique dont la gravité est influencée par de différents facteurs : la concentration, la température et le type de mélange entre plusieurs substances chimiques.

**Rupture par Explosion (2)** - Cela se vérifie après la sortie violente d'énergie thermique causée par des réactions chimiques, par exemple la compression adiabatique de l'oxygène en présence de hydrocarbures ou d'huiles dont les effets ne peuvent pas être prévus. Même l'emploi d'un appareil pourvu de cloison de sécurité recommandée pour cet application ne garantit pas que des fragments ne se répandent du boîtier vers l'extérieur. Les instruments recommandés pour une utilisation en présence d'oxygène portent l'écriture "Oxygen - Use no Oil" et/ou le symbole de la burette à huile barrée sur le cadran. Les appareils sont livrés proprement lavés et dégraissés à l'aide de produits spéciaux et emballés dans des sacs en polyéthylène.



Il est recommandé que l'utilisateur garantisse ce même niveau de propreté du raccord et de l'élément sensible pour que l'instrument travaille correctement.

**Rupture par Vibrations (3)** - Les vibrations causent généralement une usure excessive des parties en mouvement ce qui entraîne une perte de la précision d'indication ainsi que l'arrêt de l'aiguille indicatrice.

**Rupture par fissuration (4)** - Si l'appareil n'est pas utilisé correctement l'élément sensible pourrait être endommagé. Si le fluide mesuré est combustible/inflammable et si l'activité de mesure est continue, il est possible qu'une atmosphère explosive se produise à l'intérieur et autour du boîtier. Dans ce cas-là un programme correct d'entretien est absolument nécessaire. L'instrument endommagé doit être remplacé avant que des pertes se produisent.

**Températures (5)** - Les températures intérieures et superficielles de l'instrument peuvent augmenter considérablement après une compression rapide du gaz mesuré ou après que l'onde de choc du liquide mesuré s'est produite. La haute température intérieure produite par la compression adiabatique ou par l'onde de choc peut conduire à l'auto-inflammation des fluides mesurés ou à l'inflammation de l'atmosphère explosive en dehors du boîtier. La température superficielle ne peut pas dépasser la valeur admise par la classe de température demandée pour l'installation.

### 10. Trasport

Pendant le transport les instruments peuvent perdre leurs caractéristiques malgré l'emballage soit correct. Il est

1. Note sulla sicurezza

La sécurité de l'instrument est garantie par un choix adéquat du modèle, par une procédure d'installation correcte de l'instrument dans le système et par le respect des procédures d'entretien établies par le constructeur. L'utilisateur est entièrement responsable de la procédure d'installation et de l'entretien de l'instrument.

Ce manuel d'utilisation fait partie de la livraison. Il est recommandé de lire attentivement les instructions avant l'installation et l'utilisation de l'instrument et de le conserver dans un endroit protégé.

Afin de choisir correctement les caractéristiques constructives et fonctionnelles des instruments, il est recommandé de consulter les fiches de catalogue dans leurs versions les plus récentes disponibles dans le site [www.nuovafima.com](http://www.nuovafima.com)

Un usage non conforme à celui prévu porte à la rupture de l'instrument et à d'éventuelles blessures au personnel et à des dommages aux installations.

Le personnel chargé du choix, de l'installation et de l'entretien de l'instrument doit être qualifiés et entraînés à suivre les procédures prévues par les règles techniques des implantations et à reconnaître les conditions qui peuvent affecter le fonctionnement de l'instrument et qui peuvent provoquer sa rupture prématurée.

### 2. Direttive

Les manomètres MD sont conformes aux Réquisitions Essentielles de Santé et Sécurité prévues par la Directive Européenne 2014/34/UE concernant les appareils du Groupe II, catégorie 2G ou 2GD, classe de température T6...T1

VERSION	MARQUAGE
2G2 (gaz)	CE Ex II 2G Ex h IIC T6...T1 Gb -20°C ≤ Ta ≤ 60°C
2G0 (gaz)	CE Ex II 2G Ex h IIC T6...T1 Gb 0°C ≤ Ta ≤ 60°C
2D2 (gaz et poudres)	CE Ex II 2D Ex h IIC T6...T1 Gb II 2D Ex h IIC T85°C...T450°C Db -20°C ≤ Ta ≤ 60°C
2D0 (gaz et poudres)	CE Ex II 2D Ex h IIC T6...T1 Gb II 2D Ex h IIC T85°C...T450°C Db 0°C ≤ Ta ≤ 60°C
2D5 (gaz et poudres)	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 (gaz et poudres)	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

L'instrument n'est pas recommandé pour les zones 0 et 20.

Ce produit n'est pas concerné par les prescriptions de la directive EMC 2014/30/UE concernant la compatibilité électromagnétique

Selon la directive PED 2014/38/UE les manomètres différentiels NUOVA FIMA sont classés dans 2 catégories :

- PS <= 200 bar ces appareils doivent être développés et produits selon une "Correcte procédure de construction" (SEP-Sound Engineering Practice).
- PS > 200 bar ces appareils doivent avoir les réquisitions essentielles de sécurité prévues par la directive PED, ils sont classés dans la Catégorie I et certifiés selon le Formulaire A.

donc recommandé de les contrôler avant de les utiliser. Il est possible de vérifier le correct étalonnage en isolant l'instrument du processus à travers un robinet d'isolement et en vérifiant que la lunette retombe sur zéro après la procédure de purge de la branche (sauf que la température soit très différente de 20°C). Si l'aiguille ne retombe pas sur zéro il signifie que l'instrument a été sérieusement touché et qu'une intervention d'entretien est nécessaire.

### 11. Conservazione

Les appareils doivent rester dans leur emballage d'origine jusqu'à le montage et stockés dans un endroit loin de l'humidité. En cas d'emballages spéciaux (caisses en bois recouvertes en papier goudronné) il est toujours recommandé de les conserver à l'intérieur et de les protéger des agents atmosphériques ; les conditions des appareils emballés doivent être vérifiées tous les 3 ou 4 mois surtout si les caisses ont été touchées par des agents atmosphériques. La température de la zone de stockage doit être comprise entre -20 et 65 °C sauf si différemment indiqué dans les feuilles de catalogue

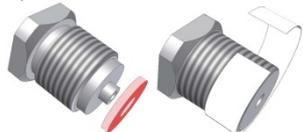
### 12. Installazione

Les manomètres MD versions 2G2, 2G0, 2D2, 2D0, 2D5 et 2D6, doivent être installés selon les prescriptions des Normes européennes EN837-2, en évitant tout raccord mécanique qui a du jeu.

Installer l'appareil dans une position où il ne soit touché ni par l'induction magnétique ou électromagnétique, ni par des radiations ionisantes ou solaires, ni par d'ultrasons qui pourraient augmenter la température superficielle de l'instrument.

Les fluides à mesurer ne doivent pas contenir des solides en suspension ou des gaz dissous ou des bulles d'air. Pour rendre plus facile le démontage de l'instrument, il faut monter un robinet d'isolement entre l'instrument et l'implantation. (vanne de régulation), et un manifold à 3 voies nécessaire pour la mise en service de l'instrument. On recommande de fixer l'instrument à l'aide d'une équerre et de le monter en position verticale

Le raccord de pression doit être à tenue étanche. Si le filetage du raccord est cylindrique la tenue est produite par l'évent à lunette entre les deux parties planes de tenue. Si le filetage de tenue est conique la tenue est produite en vissant le raccord d'au moins 5 filets et après avoir enveloppé le filet mâle avec du PTFE avant l'accouplement.



Dans les deux cas il est nécessaire de procéder au torçage à l'aide de deux clés, l'une placée sur les parties planes du raccord au processus de l'instrument et l'autre sur celles de la prise de pression. Au moment de la première mise en pression il faut vérifier que le raccord soit à tenue étanche.

**Effet des colonnes de liquide** - Au moment de l'installation si l'instrument doit supporter le poids d'une colonne de liquide il est nécessaire de procéder à l'étalonnage en cherchant de compenser ce poids. Cela se vérifie quand l'instrument est placé au-dessus ou au-dessous de la prise de pression à laquelle est raccordé. En présence de gaz ou de vapeur cela ne se vérifie pas. Dans ce cas on recommande de monter l'instrument au-dessus de la prise de pression afin que la condensation n'affecte pas les valeurs.

Si le niveau d'un liquide est mesuré à l'aide d'un manomètre différentiel il est nécessaire que l'instrument soit installé à au moins 50 cm au-dessous du niveau minimum du réservoir et que la différence d' hauteur entre le niveau minimum du réservoir et celui du barillet de condensation soit la même ou légèrement inférieure à l'échelle différentielle de l'instrument.

**Température** - Le fluide ne doit jamais geler ou cristalliser à l'intérieur de l'élément sensible. Toutefois, si l'instrument est utilisé pour mesurer des

points de très haute température, on recommande d'employer un capillaire. Un petit tube d'une longueur d'à peu près 1,5-2 Mt ramène la température de travail à celle ambiante. Si la nature du liquide ne permet pas d'utiliser un tube dont la section est réduite, il est nécessaire d'ajouter un séparateur avec capillaire de raccordement entre le fluide de processus et l'instrument pourvu que le fluide de transmission soit adéquat à la température du fluide de processus.

**Compression adiabatique** - En ce qui concerne les fluides gazeux qui se compriment rapidement il faut baisser la vitesse de variation de la pression afin que la température maximale superficielle diminue jusqu'à l'échelle admise. La pression du fluide gazeux doit augmenter le plus lentement possible : on doit installer des amortisseurs d'une dimension adéquate jusqu'à rejoindre des temps de montée de ≤ 1 sec. par degré de pression ≤ 80% de la pleine échelle. Si de grandes variations de pression sont prévues sur la ligne, avant d'installer le manomètre il est recommandé d'installer un limiteur de pression.

**Sollicitations mécaniques** - Les instruments ne doivent pas en recevoir. Si les points d'installation sont sujets à des sollicitations mécaniques les instruments doivent être montés à distance et raccordés à travers des tubes flexibles. On doit choisir les instruments parmi ceux pourvus de système pour montage vertical, à panneau ou à cadran.

**Vibrations** - Quand le support de l'instrument est soumis à des vibrations on peut considérer de différentes solutions : a) emploi d'instruments remplis de liquide amortisseur et avec un raccord fileté ≥ 1/2" ; b) instruments montés à distance raccordés par des tubes flexibles (pour des vibrations fortes et irrégulières). La présence de vibrations peut être détectée par des oscillations continues, souvent irrégulières, de la pointe de l'aiguille.

**Pressions dynamiques et cycliques** - Pas admises.

**Equipotentialité** - L'instrument doit être équipotentiel par rapport à l'implantation où il est installé à travers le contact homique entre raccord fileté au processus et prise de pression qui doit être métallique et connectée à terre.

### 13. Accessories

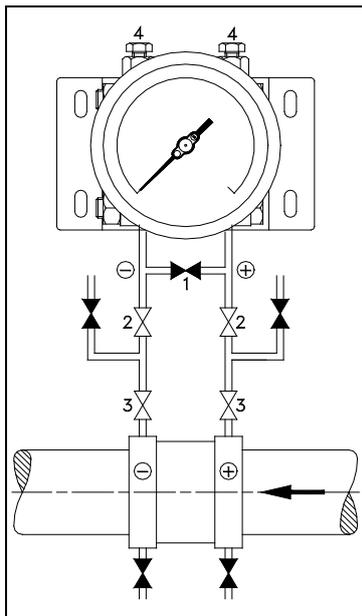
**Séparateurs de fluide** - Ils sont utilisés avec des capillaires, ils transmettent la pression de fluides corrosifs, chauds, avec une viscosité élevée, ou cristallisables.

Vannes, siphons et robinetterie aussi bien que de la tuyauterie de raccordement sont disponibles.

### 14. Emploi

L'utilisateur doit être à connaissance des risques provoqués par les caractéristiques chimiques et physiques des gaz, des vapeurs et/ou des poudres présentes dans l'implantation

**Mise en service** - La mise en service doit être toujours effectuée avec beaucoup de soins afin d'éviter tout coup de pression ou toute variation soudaine de température. Malgré la résistance élevée de ces instruments à la surcharge sur les deux cotés, il est recommandé de faire fonctionner les vannes de façon à éviter des surcharges unilatérales. C'est pour cette raison que les robinets d'isolement doivent être ouverts très lentement. Avant de procéder aux ajustements de l'instrument il est recommandé de vérifier si la ligne de raccordement est conforme aux plans illustrés dans ce document et vérifier spécialement la présence de restrictions, sédiments, bulles d'air ou de condensation qui affecteraient les résultats des valeurs données.



Suivre les instructions suivantes:

1. Ouvrir la vanne de by-pass "1";
2. Ouvrir le robinet d'isolement "3";
3. ouvrir la valvola di intercettazione "2" del lato positivo (+) et lo strumento misurerà pressione uguale a zero;
4. chiudere la valvola di by-pass "1";
5. aprire la valvola di intercettazione "2" del lato negativo (-).

### Regolazione dello zero:

1. chiudere la valvole di intercettazione "2" dei lati positivo (+) e negativo (-);
2. aprire la valvola by-pass "1";
3. se l'azzeramento non viene ottenuto, occorre aprire i tappi di spurgo posti sulla parte superiore o laterale del blocco contenente l'elemento sensibile, controllare che le camere di pressione siano completamente riempite dal fluido di processo e eventualmente procedere alla ricarica;
4. se dopo lo spurgo l'indice fosse spostato dallo zero di un valore non superiore al 10% del fondo scala, si proceda all'azzeramento agendo sulla regolazione micrometrica dell'indice stesso. Nel caso non si riuscisse ad ottenere l'azzeramento, si raccomanda di rimandare lo strumento al costruttore.

### 15. Mauvais fonctionnements

- Manque d'indication (aiguille à zéro) : Vanne de base fermée
- Indication fixe sur une valeur : Conduits de pression bouchés. Vanne de base fermée
- Indication fixe en dehors de l'échelle graduée : Surpression, erreur de lecture temporaire ou permanente.
- Erreur d'indication supérieure à celle déclarée pour l'instrument : Altération de l'étalonnage.
- Oscillation rapide de l'aiguille - Pression pulsante du fluide de process destructive. Vibrations mécaniques destructives.

### 16. Entretien

Il est nécessaire que des techniciens spécialisés suivent un programme d'entretien précis afin que l'instrument garde les mêmes caractéristiques mécaniques par rapport à l'origine. Les constructions mécaniques doivent être entretenues de façon que l'on puisse prévenir tout danger provoqué par les hautes températures et les risques d'explosion et d'incendie qui pourraient être provoqués

par des anomalies pendant le fonctionnement.

**Contrôle rapproché** - Le voyant ne doit pas être fermé. Les événements de sécurité et de remplissage doivent être positionnés correctement. L'aiguille doit se trouver sur l'échelle.

**Contrôle Périodique** - En ce qui concerne les instruments utilisés sur des implantations travaillant dans des conditions défavorables (pressions pulsantes, fluides corrosifs, combustibles ou inflammables) il est nécessaire de remplacer le voyant selon le programme d'entretien prévu. Dans le cas contraire il est recommandé de contrôler les conditions de l'élément sensible, la précision, le niveau de corrosion de l'élément sensible (pour les séparateurs de fluide), le niveau de tenue des événements de sécurité, la présence de condensation dans le boîtier tous les 3/6 mois. Si l'instrument ne travaille pas correctement il faut procéder à une vérification supplémentaire.

**Les dépôts de poudre sur l'instrument ne doivent pas être plus de 5mm d'épaisseur. Au cas contraire, le nettoyage se rend nécessaire. Il est recommandé d'utiliser un drap baigné d'une solution d'eau et de savon.**

**Démontage** - Ne pas desserrer les boulons des plaques qui retiennent l'élément sensible.

Les instruments doivent être isolés de l'implantation en fermant la vanne de base et la pression à l'intérieur de l'instrument doit être portée à zéro à travers les dispositifs d'épuration de l'implantation. Les restes de fluide se trouvant dans le manomètre ne doivent pas être répandus dans l'environnement pour ne pas causer de pollution et pour ne pas causer de danger aux opérateurs. Il est recommandé de prendre de mesure de sécurité suffisantes.

### Contrôle détaillé

- Le fluide d'essai doit être compatible avec le fluide à mesurer. Les fluides contenant des hydrocarbures ne doivent pas être utilisés en présence d'oxygène ou d'autres agents oxydants. Pour vérifier les conditions de l'élément sensible il faut installer l'instrument sur un générateur de pression en interposant un robinet d'isolement entre les deux. Soumettre l'instrument à la valeur maximale de pression admise et l'isoler de la source de pression à travers la vanne. Si l'élément sensible présente des pertes on s'en apercevra à cause du retour très lent de l'aiguille sur le zéro. Afin de vérifier la précision d'indication on produit une valeur stable en laboratoire et on l'applique à un instrument de contrôle et à un étalon/primaire de pression. Ce dernier doit être 4 fois plus précis que l'instrument testé. La comparaison entre les valeurs indiquées par les deux instruments pendant la montée et la descente permet d'évaluer la non-linéarité, l'hystérésis et la répétabilité de l'instrument soumis à vérification.

**Vérifier l'intégrité des joints et du degré de protection IP conséquent**

**Réétalonnage** - Au cas où les résultats de la vérification de l'étalonnage montreraient des valeurs différentes de celles nominales décrites dans le catalogue l'instrument devra être réétalonné. Pour cette procédure on recommande de renvoyer l'instrument à NUOVA FIMA selon les Modalités de retours



Nuova Fima n'est pas responsable pour toute intervention non autorisée sur l'instrument. Par conséquent la Déclaration CE de Conformité et la garantie contractuelle concernant l'instrument seraient annulées.

### 17. Mise au rebut

On recommande d'enlever les événements et de les mettre au rebut comme aluminium ou acier inox. Le fluide qui reste à l'intérieur de l'instrument peut être toxique ou dangereux.

## DICHIARAZIONE UE DI CONFORMITÀ EU DECLARATION OF CONFORMITY Direttiva 2014/34/UE - Directive 2014/34/EU

Apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in  
atmosfera potenzialmente esplosiva

**Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive  
atmospheres.**

NUOVA FIMA s.r.l. dichiara sotto la propria responsabilità che i manometri differenziali in esecuzione  
2G2, 2G0, 2D0, 2D2, 2D5 e 2D6 di seguito elencati sono in accordo con la direttiva

NUOVA FIMA s.r.l. declares on its sole responsibility that the following differential pressure gauges  
2G2, 2G0, 2D0, 2D2, 2D5 and 2D6 version comply with the above-mentioned directive

Modello Model	DN DS	Campo Range	Tipo custodia Case type	Versione Version	Marcatura Marking
MD13	150	Tutti All	Secco IP55 Dry IP55	2G2	II 2G Ex h IIC T6...T1 Gb -20°C ≤ Ta ≤ 60°C
MD15 MD16 MD17	100 150	Tutti All	Secco IP55 Dry IP55	2G0	II 2G Ex h IIC T6...T1 Gb 0°C ≤ Ta ≤ 60°C
MD13	150	Tutti All	Secco IP65/67 Dry IP65/67	2D2	II 2G Ex h IIC T6...T1 Gb II 2D Ex h IIIC T85°C...T450°C Db -20°C ≤ Ta ≤ 60°C
			Riempita Filled		
MD13	150	Tutti All	Riempita Filled		
MD15 MD16 MD17	100 150	Tutti All	Secco IP65/67 Dry IP65/67	2D0	II 2G Ex h IIC T6...T1 Gb II 2D Ex h IIIC T85°C...T450°C Db 0°C ≤ Ta ≤ 60°C
			Riempita Filled		
MD 13	150	Tutti All	Ventilata Vented	2D5	II 2G Ex h IIC T6...T1 Gb II 2D Ex h IIIC T85°C...T450°C Db -53°C ≤ Ta ≤ 60°C
			Riempita Filled	2D6	II 2G Ex h IIC T6...T1 Gb II 2D Ex h IIIC T85°C...T450°C Db -60°C ≤ Ta ≤ 60°C

### Norme di riferimento - Reference standards

- UNI EN 1127-1:2019
- UNI CEI EN ISO 80079-36:2016
- UNI CEI EN ISO 80079-37:2016

Il fascicolo tecnico è depositato presso l'Organismo Notificato:  
The technical file is recorded at the following Notified Body:

**ICIM - 0425**

Il fascicolo tecnico è denominato:  
The technical file is named:

**TF9 (2008 ATEX 1808)**

La revisione e la data di revisione sono:  
The revision number and the revision date are:

**Rev.1 - 11/01/2021**

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

The internal manufacturing process of the instruments is controlled and guaranteed by the current company  
Quality System according to ISO 9001:2015 and certified by ICIM SpA.

Invorio, 29/01/2021

**NUOVA FIMA**  
Responsabile ATEX-ATEX Responsible  
F. Zaveri

Il presente documento non può essere riprodotto senza autorizzazione di NUOVA FIMA s.r.l.  
This document cannot be reproduced without NUOVA FIMA authorization.

Data di emissione 29/01/2021

Edizione 7

Rilasciato da resp. ATEX F. Zaveri