

### Sommaire

1. SÉCURITÉ	1
2. DIRECTIVES	1
3. NORMES	1
4. PRINCIPIE DE FONCTIONNEMENT	1
5. MATÉRIAUX	1
6. FICHE DE CATALOGUE	1
7. FONCTIONNEMENT	1
8. LIMITES D'EMPLOI	1
9. UTILISATION NON CONFORME	1
10. TRANSPORT	2
11. STOCKAGE	2
12. INSTALLATION	2
13. ACCESSOIRES	2
14. EMPLOI	2
15. MAUVAIS FONCTIONNEMENTS	2
16. ENTRETIEN	2
17. MISE AU REBUT	2

### 1. Sécurité

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. Directives

Les manomètres MGS 18 DN 63 sont conformes aux Requisitions Essentielles de Santé et Sécurité prévues par la Directive Européenne 2014/34/UE concernant les appareils lu Groupe II, catégorie 2G ou 2GD, classe de température T6...T1.

EXECUTION	MARQUAGE
2M2 (gaz)	MARQUAGE COMPLET* CE Ex II 2G Ex h IIB T6...T1 Gb -20°C ≤ Ta ≤ 60°C
	MARQUAGE REDUIT* CE Ex II 2G Ex h X
	MARQUAGE COMPLET* II 2G Ex h IIB T6...T1 Gb CE Ex II 2D Ex h IIB T85°C...T450°C Db -20°C ≤ Ta ≤ 60°C
2N2 (gaz et poudres)	MARQUAGE COMPLET* II 2G Ex h IIB T6...T1 Gb CE Ex II 2D Ex h IIB T85°C...T450°C Db -20°C ≤ Ta ≤ 60°C
	MARQUAGE REDUIT* CE Ex II 2GD Ex h X
	MARQUAGE COMPLET* II 2G Ex h IIB T6...T1 Gb CE Ex II 2D Ex h IIB T85°C...T450°C Db 0°C ≤ Ta ≤ 60°C
2N0 (gaz et poudres)	MARQUAGE REDUIT* CE Ex II 2GD Ex h X

\* Pour des raisons d'espace sur le cadran des manomètres DN63, le marquage pourrait être réduit selon le point 11.4 de la directive UNI CEI EN ISO 80079-36:2016

Cet instrument NE PEUT PAS ETRE UTILISE dans 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 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.

### 3. Normes

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. 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. Principe de fonctionnement

L'élément sensible à tube se déplace de façon linéaire en fonction de la pression qu'il reçoit. Un tirant raccorde le tube à un mouvement qui transforme le mouvement linéaire en un mouvement rotatif en le transmettant à un pignon. L'aiguille indicatrice, montée sur le pignon, indique la valeur de la pression à travers une échelle gravée sur le cadran dont l'amplitude est de ≥ 270°.

### 5. Matériaux

Les matériaux en contact avec le fluide de process sont les suivants : acier inox AISI 316L. Le boîtier est réalisé en acier inox AISI 304 ou en AISI 316 L. Le joint est réalisé en CAOUTCHOU DE SILICONE tandis que l'évent de sécurité est en EPDM ou en VITON. Le transparent est en matériel plastique. Le cadran et l'aiguille sont en aluminium.

### 6. Fiche 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 modèle MGS version 2M2 pour Gaz, et 2N2 et 2N0 pour Gaz, et Poudres.

### 7. Fonctionnement

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. Limites d'emploi

**Température à maxima superficielle.** - 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 affecter le bon fonctionnement de l'appareil. La température du fluide de process Tp) doit rester entre les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessus :

Classe (Tmax)	Tp (°C)	
	Type de boîtier : non remplissable	Type de boîtier : 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 :  
-20°C...60°C (version 2M2, 2N2)  
0°C...60°C (version 2N0)

**Modèle.** - Selon les normes du standard EN 837-1 les instruments travaillant dans des systèmes avec des gaz comprimés, doit être pourvu d'un degré de sécurité élevé. En cas de rupture imprévue de l'élément sensible, le gaz comprimé doit avoir la possibilité de sortir du boîtier à travers le dispositif de sécurité prévenant, ainsi, l'explosion de l'instrument. Les instruments MGS18 DN63 appartiennent au type S2 et sont pourvus d'un événement de sécurité qui s'ouvre alors que la pression à l'intérieur du boîtier dépasse le niveau de sécurité, et qui

puisse la connecter à l'atmosphère ambiante. Ils sont aussi pourvus d'un transparent qui ne se réduit pas en débris en cas d'explosion. Afin de choisir un instrument avec un dispositif de sécurité adéquat veuillez consulter les tableaux suivants extraits de la norme EN 837-2 :

Fluide en pression : LIQUIDE			
Remplissage du boîtier	Aucun		Liquide amortisseur
Echelle (bar)	≤25	>25	≤25 >25
Sécurité	0	0	S1 S1

Fluide en pression : GAZ ou VAPEUR			
Remplissage du boîtier	Aucun		Liquide amortisseur
Echelle (bar)	≤25	>25	≤25 >25
Sécurité	0	S2	S1 S2

0=Manomètre pourvu de dispositif de sécurité  
S1= Manomètre pourvu de dispositif de sécurité  
S2=Manomètre de sécurité sans paroi de séparation

**Pression de travail.** - L'appareil est conçu pour travailler avec une pression statique de 75% de la pleine échelle. Quand la pression est dynamique ou pulsante la pression de travail ne peut pas être supérieure à 66% de la pleine échelle. Pour les échelles de <1 bar il faut éviter toute dépression accidentelle supérieure, en valeur absolue, à l'échelle de travail de l'instrument.

**En cas de fluides gazeux on recommande de choisir une échelle nominale double par rapport à celle de travail.**

**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 pour une meilleure protection. Cette construction mécanique peut être utilisée avec des fluides de process compatibles avec l'acier inox AISI316L. 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.

**Surpression.** - Les valeurs maximales de surpression sont indiquées dans le tableau suivant selon le modèle.

Surpression %		
≤100 bar	≤600 bar	> 600 bar
25	15	10

Surpression possible indiquée selon le pourcentage de la valeur de la pleine échelle.

**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.**

**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)
2M2	IP 55 (Non remplissable PN≤6bar)
2N2	IP 65/67 (Rempli) (Non remplissable PN>6bar)
2N0	IP 65/67 (Rempli)

**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. Il est nécessaire de choisir le liquide amortisseur très soigneusement s'il s'agit d'utiliser des fluides oxydants comme l'oxygène, le

chlore, l'acide nitrique ou le peroxyde d'hydrogène. En présence d'agents oxydants il existe un risque potentiel de réaction chimique, d'inflammation et d'explosion de l'appareil. Afin d'empêcher 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 à +60°C
Huile silicone	De -20 à +60°C
Fluide fluorure	De -20 à +60°C

**Application de températures.** - Indépendamment du matériau de construction ou de la soudure du fruit (pivot, branchement au process, tube, terminale) on recommande d'utiliser un manomètre pour températures supérieures à 65°C. On recommande d'utiliser un siphon si le manomètre doit travailler en présence de vapeur ou de liquides à hautes températures. Un siphon ou un autre dispositif similaire doit être toujours placé à proximité de l'instrument et rempli avec du fluide condensé avant que l'installation soit pressurisée pour éviter que le fluide chaud rejoigne l'instrument pendant la montée initiale en pression. Il est nécessaire d'empêcher que le liquide congèle ou cristallise à l'intérieur de l'élément sensible. Toutefois si l'instrument est utilisé pour mesurer des points à haute température on conseille l'emploi d'un tube dont le diamètre intérieur doit être de 6mm minimum pour que l'on puisse le raccorder à la prise de pression. Un tube d'au plus 1,5-2 Mt. De longueur reconduit la température de travail effective à celle ambiante.

Si le type du fluide ne permet pas l'emploi d'un tube avec une section petite il est souvent nécessaire de placer un séparateur de fluide entre l'instrument et le fluide de process à condition que le fluide de transmission soit approprié à la température du fluide de process.

### 9. Utilisation non conforme

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

- Systèmes avec des gaz comprimés - (1) (7)
- Systèmes avec oxygène - (2)
- Systèmes avec des fluides corrosifs, liquides ou gazeux - (3)
- Systèmes avec des pressions dinariques et cycliques - (4)
- Systèmes où des surpressions pourraient se produire accidentellement ou là où des instruments pour les basses pressions pourraient être installés sur des raccords pour hautes pressions - (1)
- Systèmes où l'interchangeabilité des instruments pourrait provoquer des contaminations dangereuses - (2)
- Systèmes qui travaillent avec des fluides toxiques ou radioactifs liquides ou gazeux - (2)
- Systèmes qui engendrent des vibrations - (5)
- Systèmes qui travaillent avec des fluides inflammables/combustibles - (6)
- Systèmes avec de la vapeur sous pression - (7)

**Rupture par Surpression (1)** - Elle est causée par une valeur de pression supérieure à la limite maximale déclarée pour l'élément sensible (cela peut arriver si un instrument pour de basses pressions est installé dans un système pour hautes pressions). Les effets provoqués par ce type de rupture qui, s'il s'agit de gaz comprimé, pourraient être plus sérieuses, sont imprévisibles et pourraient provoquer une explosion et, par conséquent, la déflagration des débris dans toute direction. L'ouverture du dispositif de sécurité monté sur le boîtier ne prévient pas toujours la déflagration des débris. Le voyant tout seul ne garantit pas une protection appropriée au contraire, dans ce cas, il représente l'élément le plus dangereux. Il est généralement accepté que l'utilisation d'un appareil à front solide avec fond éjectable peut réduire la possibilité que les fragments soient éjectés vers le front de l'instrument là où l'opérateur se trouve pour en effectuer la lecture. De brèves impulsions de surpression (spikes) peuvent se produire dans les systèmes pneumatiques et hydrauliques surtout après l'ouverture ou la fermeture des vannes. L'amplitude de ces impulsions est détectée par la pression de travail. La vitesse avec laquelle elles se produisent empêche la lecture de l'appareil en devenant ainsi invisibles à l'opérateur. Elles peuvent causer une rupture définitive de l'instrument ou une erreur permanente du zéro.

**Rupture par Explosion (2)** - Cela se vérifie après la source 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 Corrosion (3)** - 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 mesurer. 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 Fatigue (4)** - Elle est causée par le stress mécanique dû à la pression et se présente avec une petite fêlure de l'intérieur vers l'extérieur généralement tout au long de l'angle. Elles sont d'autant plus dangereuses si elles se produisent lorsque l'on travaille avec des gaz comprimés. Les fêlures par fatigue relâchent le fluide lentement. Par conséquent toute croissance de pression à l'intérieur du boîtier est relevée par l'ouverture de l'évent de sécurité. Dans le cas où on mesure de hautes pressions avec un point de travail proche à la valeur maximale admise, la rupture pourrait dégénérer en une explosion.

**Rupture par Vibrations (5)** - 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 Fatigue déterminée par de vibrations (5)** - Un autre effet des vibrations de grande amplitude peut être celui de causer des fêlures par fatigue sur la structure de l'élément sensible. Dans ce cas-là le fluide peut sortir lentement ainsi bien que rapidement jusqu'à un point où une explosion pourrait même se produire.

**Rupture par fissuration (6)** - 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 (7)** - 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 fluide 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. Transport

Pendant le transport les instruments peuvent perdre leurs caractéristiques malgré l'emballage soit correct. Il est donc recommandé de les contrôler avant de les utiliser. Il est possible de vérifier le correct étalonnage en isolant l'instrument du process 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. Stockage

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 +70 °C sauf si différemment indiqué dans les feuilles de catalogue.

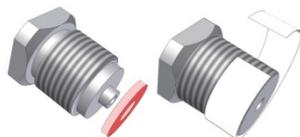
### 12. Installation

Les manomètres MGS versions 2M2, 2N2 et 2N0, doivent être installés selon les prescriptions des Normes européennes EN837-2, en évitant tout raccord mécanique l.

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.

Pour rendre plus facile le démontage de l'instrument, pour son entretien il faut monter un robinet d'isolement entre l'instrument et l'implantation. Tous les instruments doivent être installés de façon que le cadran soit en position verticale sauf autrement indiqué sur la plaquette. Une distance minimale de 20 mm. De tout objet doit être garantie afin de permettre le travail de l'évent de sécurité. 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 de 5 filets au moins et après avoir enveloppé le filet mâle avec l'accouplement. (Voir dessin)



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 process de l'instrument et l'autre sur celles de la prise de pression. **Ne jamais utiliser le boîtier comme moyen de serrage car cet opération pourrait endommager l'instrument.** 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 cette influence. 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.

**Ventilation** - Procéder à la ventilation du boîtier selon les instructions indiquées sur la plaquette adhésive qui accompagne l'instrument.

**Temperatura** - Vedere Applicazioni in temperatura

**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 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  $\leq 1$  sec. par degré de pression  $\leq 80\%$  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 être soumis. 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 à paroi, 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; 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** - Généralement elles se vérifient quand les instruments sont montés sur des pompes et/ou avec des fluides gazeux et provoquent une détérioration de l'élément sensible, du mouvement amplificateur du manomètre et des sur températures superficielles. Oncler remarques par des oscillations de grande amplitude de l'aiguille. Il est nécessaire de réduire ces pression pulsantes en interposant un amortisseur entre la source de la pression et l'instrument surtout si les fluides sont combustibles/inflammables. L'effet négatif des pressions pulsantes sur les parties en mouvement du manomètre peut être réduit en remplissant le boîtier d'un liquide visqueux. Si on prévoit de grandes variations de pression sur la ligne on recommande d'installer un limiteur de pression entre le robinet d'isolement et le manomètre

**Surpression** - La surpression sollicite l'élément sensible en réduisant la durée et la précision. Il est donc préférable d'utiliser un instrument dont la pleine échelle est plus ample que la pression maximale de travail et qui par conséquent absorbe plus facilement des surimpressions et des coups de pression. Ces derniers peuvent être traités à la même manière que les pressions pulsantes. Une solution aux surimpressions de longue durée peut être celle de monter une vanne limitatrice calibrée sur l'échelle de l'instrument. Toutefois on recommande de tenir compte que même un seul de ces événements peut produire une rupture par surpression.

**Condition équipotentielle** - On doit rendre l'instrument équipotentiel par rapport à l'implantation où il est monté à travers le contact ohmique entre le raccord au process fileté et la prise de pression qui doit être en métal et connectée à terre.

### 13. Accessories

**Séparateurs de fluide** - Ils sont nécessaires pour transmettre la pression des fluides de process chauds et corrosifs, à viscosité élevée ou cristallisables. Des vannes, des siphons et de la robinetterie aussi bien que de la tuyauterie de raccordement sont disponible.

### 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 et doit procéder à un contrôle très soigné avant la mise en service des appareils.

**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 de température soudaine. **Les robinets d'isolement doivent donc être ouverts lentement.**

L'utilisation d'instruments pour l'indication de valeurs proches au zéro n'est pas recommandée car dans cette zone la tolérance de la précision. Cela peut représenter une grande partie du pourcentage de la pression appliquée. C'est pour cette raison que les instruments ne doivent pas être utilisés pour indiquer la pression se trouvant dans des récipients de grand volume comme des réservoirs, des autoclaves ou similaires car une pression dangereuse pour les opérateurs peut rester à leur intérieur malgré l'instrument indique pression zéro. Il est conseillé de monter un dispositif de ventilation sur les réservoirs pour arriver à la valeur de zéro de pression avant d'enlever toute couverture.

Il n'est pas recommandé d'installer les instruments sur des systèmes ayant des fluides de travail différents afin d'éviter la naissance de réactions chimiques produisant des explosions.

**Events** - Les événements de sécurité ne doivent pas être enlevés pendant le fonctionnement.

### 15. Mauvais fonctionnements

- **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.
- **Ejection de l'évent de sécurité** : Température élevée. Rupture ou fêlure probable de l'élément sensible.

### 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 visuel** - Le voyant ne doit pas être fêlé. 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.**

**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

La mise au rebut doit se faire comme aluminium et acier inox après avoir enlevé le voyant. Le fluide qui reste à l'intérieur de l'instrument peut être dangereux ou toxique.

## 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 a molla tubolare in esecuzione 2M2, 2N2 e 2N0 di seguito elencati sono in accordo con la direttiva

NUOVA FIMA s.r.l. declares on its sole responsibility that the following bourdon tube pressure gauges 2M2, 2N2 and 2N0 version comply with the above-mentioned directive

Modello Model	DN DS	Campo Range	Tipo custodia Case type	Versione Version	Marcatura estesa Extended marking	Marcatura ridotta * Reduced marking *
MGS18	63	≤ 6 bar	Non riempibile Not fillable	2M2	CE Ex II 2G Ex h IIB T6...T1 Gb -20°C ≤ Ta ≤ 60°C	CE Ex II 2G Ex h X
		> 6 bar	Non riempibile Not fillable	2N2	CE Ex II 2G Ex h IIB T6...T1 Gb II 2D Ex h IIB T85°C...T450°C Db -20°C ≤ Ta ≤ 60°C	CE Ex II 2GD Ex h X
		Tutti All	Riempita Filled			
		Tutti All	Riempita Filled	2N0	CE Ex II 2G Ex h IIB T6...T1 Gb II 2D Ex h IIB T85°C...T450°C Db 0°C ≤ Ta ≤ 60°C	CE Ex II 2GD Ex h X

\* Per esigenze di spazio sul quadrante dei manometri, la marcatura può essere ridotta in accordo al punto 11.4 della norma UNI CEI EN ISO 80079-36 :2016

\* Due to space reduction on the dial of DN63 pressure gauges, the marking may be reduced according to point 11.4 of regulation UNI CEI EN ISO 80079-36:2016

### 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:

**TF1 (2004 ATEX 657)**

La revisione e la data di revisione sono:

The revision number and the revision date are:

**Rev.3 – 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 10

Rilasciato da resp. ATEX F. Zaveri