

## Sommaire

1. INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ	1
2. DIRECTIVE	1
3. NORMES	1
4. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	1
5. MATERIAU	1
6. FICHES DE CATALOGUE	1
7. FONCTIONNEMENT	1
8. LIMITES D'EMPLOI	1
9. UTILISATIONS NON PRÉVUES	1
10. TRANSPORT	1
11. STOCKAGE	1
12. INSTALLATION	1
13. ACCESSOIRES	1
14. CONDITIONS D'UTILISATION	1
15. MAUVAIS FONCTIONNEMENTS	1
16. ENTRETIEN	1
17. MISE AU REBUT	1

## 6. Fiches de catalogue

Toutes les informations détaillées sur les caractéristiques de construction et de fonctionnement ainsi que les vues éclatées sont disponibles dans les fiches de catalogue concernant les modèles TB8 DN100-125-150 en version 2G2 pour gaz et 2D2-2D0-2D5-2D6 pour Gaz et Poussières.

## 7. Fonctionnement

Sa fonction est celle de donner une valeur de température locale ou à distance à travers de l'installation d'un doigt de gant.

**Aucune source de déclenchement se trouve dans l'instrument ni pendant son fonctionnement ni pendant une dysfonction. Il doit être utilisé selon l'usage prévu tout en évitant de l'utiliser de façon incorrecte comme on décrit ici de suite :**

## 8. Limites d'emploi

**Température maximale de surface** - Elle n'est pas causée par le fonctionnement de l'instrument mais uniquement par la température du fluide. La température qui résulte de la combinaison de la température ambiante et celle du fluide du process doit être inférieure à celle de la classe de température ATEX, et ne doit provoquer aucun problème fonctionnel à l'instrument. La température du fluide du process (Tp) doit donc respecter les limites indiquées dans le tableau ci-dessous :

Class (Tmax)	Tp (C)
T6 (85°C)	80
T5 (100°C)	95
T4 (135°C)	130
T3 (200°C)	195
T2 (300°C)	290
T1 (450°C)	440

**Au cas où elle dépasserait ces limites, l'opérateur doit bien isoler le point de mesure pour prévenir les conceptions thermiques et éviter ainsi des températures maximales de surface dangereuses.**

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

**Échelle nominale de température** - Il est recommandé de choisir l'échelle nominale de l'instrument pour que la valeur de température maximale soit inférieure à la valeur supérieure de l'échelle de mesure.

**Échelle de mesure de la Température** - L'instrument a été conçu pour mesurer des températures comprises entre l'échelle de mesure délimitée par deux symboles en forme de triangle imprimés sur le cadran, selon le standard EN 13190.

**Surtempérature** - Elle doit être comprise dans l'échelle de mesure.  
**Pression de travail** - Le thermomètre bimétallique TB8 versions 2G2, 2D2, 2D0, 2D5 et 2D6, a été conçu pour être utilisé avec l'aide d'un doigt de gant. Il faut, donc, vérifier sur la fiche catalogue la valeur maximale de pression que le doigt de gant choisi peut supporter.

**Pression ambiante** - L'instrument a été conçu pour travailler avec des pressions atmosphériques comprises entre 0,8 et 1,1 bar A

**Degré de protection** - Il est indiqué selon la norme CEI EN 60529 et est appliqué à l'instrument lorsque la lunette est fermée hermétiquement, les événements sont intacts et mis en place.

Version	Degré IP (Type de boîtier)
2G2	IP 55 (Sec)
2D2	IP65/67 (Sec) (Rempli)
2D0, 2D6	IP65/67 (Rempli)
2D5	IP 65/67 (Ventilé)

**Boîtiers remplis de liquide** - Le liquide de remplissage est généralement utilisé pour amortir les vibrations des parties en mouvement. Afin de garantir l'absence de fuite du liquide amortisseur, les instruments sont conçus en version hermétique et le niveau du liquide ne doit pas être inférieur à 80% du DN. En présence d'agents oxydants dans l'atmosphère, il existe un risque potentiel de réaction chimique ou d'explosion de l'instrument. C'est pour cela qu'il est nécessaire de choisir la nature du liquide de remplissage avec attention et de prendre en compte les limites de son application 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

## 9. Utilisations non prévues

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

**Rupture par vibrations** - Il s'agit de la cause la plus commune de rupture à cause des vibrations car les parties en mouvement sont soumises à un effort énorme ce qui se traduit par une diminution progressive de la précision et en suite par un blocage total de l'aiguille.  
**Rupture par surtempérature** - Elle est causée par l'application d'une température supérieure à la limite

maximale ou inférieure à la limite minimale indiquée pour le bulbe sensible. Elles peuvent endommager l'instrument sur le plan fonctionnel de manière permanente.

## 10. Transport

Pendant le transport les instruments peuvent perdre leurs caractéristiques malgré un emballage correct. Il est donc recommandé de les contrôler avant utilisation.

## 11. Stockage

Les instruments doivent être stockés dans leur emballage d'origine jusqu'au montage dans des lieux fermés et protégés de l'humidité. En cas d'emballage spécial (caisses en bois recouvertes de papier goudronné) il est toujours recommandé de les placer dans des lieux fermés et protégés des agents atmosphériques; les conditions de stockage des instruments emballés doivent être vérifiées tous les 3 ou 4 mois, notamment si les caisses sont soumises aux agents atmosphériques. La température de la zone de stockage doit être comprise entre -20°C et 65°C sauf cas contraire indiqué sur les fiches du catalogue.

## 12. Installation

**Les thermomètres série T version 2G2, 2D2, 2D0, 2D5, 2D6 doivent être installés selon les Normes Européennes EN13190.**

Installer l'instrument dans une position où il n'est pas soumis ni à d'induction magnétique ou électromagnétique, ni à des radiations ionisantes ou solaires, ni aux ultrasons qui pourraient augmenter la température de surface de l'instrument

Le doigt de gant mis en place entre l'instrument et l'installation permet de retirer l'instrument pour des raisons d'entretien sans aucune conséquence pour le fonctionnement de l'installation. Le serrage du thermomètre sur le doigt de gant doit être à tenue hydraulique. Ne pas serrer en forçant sur le boîtier car l'instrument pourrait être endommagé. Tous les instruments doivent être installés de manière à ce que le cadran soit en position verticale sauf cas contraire indiqué sur la fiche catalogue (plaque). La longueur du bulbe du thermomètre doit être suffisante pour que l'élément sensible puisse être exposé à la température à mesurer. Si l'instrument est monté sur tuyauterie, l'élément sensible doit être positionné au centre par rapport à l'axe central de la tuyauterie.

**Installation directe** - La température du boîtier ne doit pas dépasser les 60°C. Pour cette raison, il faut éloigner le boîtier du process en modifiant la longueur du bulbe thermométrique et/ou en choisissant le raccord arrière pour montage horizontal :

Distance boîtier / process (mm)	Tp (°C)
50	80
75	95
100	130
150	195
200	290
250	440

**Sollicitations mécaniques** - Ces instruments ne doivent jamais en être affectés.

**Vibrations** - Les environnements vibratoires pourraient endommager ou détruire les instruments. Dans ces cas l'utilisateur peut envisager différentes solutions :  
 a) emploi d'instruments remplis de liquide amortisseur et avec un raccord fileté  $\geq 1/2"$  ; 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.

**Équipotential** - On doit rendre l'instrument équipotential 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 la terre.

d'inflammabilité du fluide. Dans le cas de hautes températures, il est possible de les commander avec une extension permettant la dissipation de la chaleur afin que l'instrument soit isolé thermiquement du process. Cela provoque une augmentation du temps de réponse qui peut être diminué en remplissant le doigt de gant d'un fluide de transmission de la chaleur (huile, poudre de graphite) qui soit compatible du point de vue chimique avec le fluide du process et avec l'atmosphère ATEX.

## 14. Conditions d'utilisation

L'utilisateur doit connaître les risques dus aux caractéristiques chimiques et physiques des gaz, des vapeurs et/ou des poussières présentes dans l'installation et doit procéder à un contrôle très soigné avant la mise en service des instruments.

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

## 15. Mauvais fonctionnements

**Indication fixe sur une valeur**: rupture de l'élément sensible.

**Indication fixe hors de l'échelle**: surtempérature, erreur de lecture temporaire ou permanente.

**Erreur d'indication supérieure à celle établie pour l'instrument**: altération de l'étalement. Retard dans la transmission de la température.

Expulsion de l'événement de sécurité : surtempérature du liquide de process ou température ambiante trop élevée.

## 16. Entretien

L'entretien permettant de conserver les caractéristiques mécaniques d'origine doit être garanti par un programme précis d'entretien élaboré par des techniciens spécialisés. Les parties mécaniques doivent être entretenues pour 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 en cours d'utilisation. Dans le cas où cela ne serait pas établi par le programme, il est recommandé de contrôler tous les 3/6 mois 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 et la présence de condensation dans le boîtier. Si l'instrument ne fonctionne pas correctement, il convient de procéder à une vérification hors du programme.

**Vérification ordinaire** - Les instruments soumis à vérification doivent être isolés de l'installation, démontés et soumis à la procédure de vérification par étalement.

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

**Réétalonnage** - Dans le cas où les résultats de la vérification par étalement montreraient des valeurs différentes de celles nominales décrites dans le catalogue, l'instrument devra être réétalonné. Pour cette procédure il est recommandé de renvoyer l'instrument à NUOVA FIMA.



**Nettoyage** - Vérifier périodiquement que les dépôts de poussières sur l'instrument ne dépassent pas 5mm d'épaisseur. Si cela est le cas, il faut procéder au nettoyage. Utiliser un chiffon baigné d'une solution d'eau et de savon.

Nuova Fima décline toute responsabilité dans le cas où l'instrument serait soumis à toute intervention non autorisée par elle-même. En conséquence, la Déclaration CE de Conformité et la garantie contractuelle concernant l'instrument seraient annulées.

## 17. Mise au rebut

Il est recommandé d'enlever le voyant et en suite mettre à la ferraille aluminium et acier inox. Le fluide qui reste à l'intérieur de l'instrument peut être dangereux ou toxique.

## 1. Instructions de 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. Directive

Les thermomètres série T installés au moyen de gaines thermométriques (doigts de gant) sont conformes aux exigences essentielles de Santé et de Sécurité prévues par la Directive Européenne 2014/34/UE concernant les instruments du Groupe II, catégorie 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
2D2 (gaz et poussières)	CE Ex II 2D Ex h IIC T85°C...T450°C Db -20°C ≤ Ta ≤ 60°C
2D0 (gaz et poussières)	CE Ex II 2D Ex h IIC T6...T1 Gb 0°C ≤ Ta ≤ 60°C
2D5 (gaz et poussières)	CE Ex II 2D Ex h IIC T85°C...T450°C Db -53°C ≤ Ta ≤ 60°C
2D6 (gaz et poussières)	CE Ex II 2D Ex h IIC T6...T1 Gb -60°C ≤ Ta ≤ 60°C

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

Ce produit ne répond pas à la directive EMC 20014/30/UE concernant la compatibilité électromagnétique (EMC). Selon la directive 2014/68/UE (P.E.D.) les thermomètres NUOVA FIMA doivent être développés et produits selon une procédure d'"état de l'art" (SEP-Sound Engineering Practice).

## 3. Normes

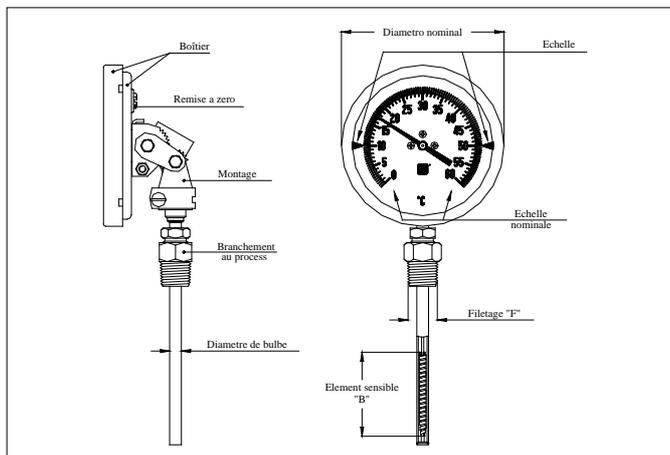
Les instruments NUOVA FIMA sont développés et produits en conformité aux exigences de sécurité prévues par les normes internationales en vigueur dont des extraits sont mentionnés dans ce manuel. Afin de procéder à une installation et une mise en service correcte des instruments ces normes doivent être très bien connues et respectées : EN13190, UNI EN1127-1, UNI CEI EN ISO 80079-36, UNI CEI EN ISO 80079-37. 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 bimétallique hélicoïdal est pourvu d'un mouvement de rotation en fonction de la température appliquée. Une extrémité est fixée au bulbe, l'autre est reliée à un pivot qui transmet le mouvement de rotation à l'aiguille indicatrice. Cette dernière indique la valeur de la température sur une échelle gravée sur le cadran.

## 5. Matériau

Le bulbe est réalisé en acier inox AISI 316L. Le boîtier est réalisé en acier inox AISI 304 ou en AISI 316 L. Les joints et les événements de sécurités et de remplissage sont en EPDM, SILICONE ou en VITON. Le voyant est en verre feuilleté.



## 13. Accessoires

**Doigts de gant**: ces accessoires sont nécessaires pour un montage correct des TB8, comme protection à la corrosion, à des pressions supérieures à celles comprises dans les limites d'utilisation, en cas de vitesse importante et/ou de risque élevé

## 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 termometri in esecuzione 2G2, 2G0, 2D2, 2D0, 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 thermometers 2G2, 2G0, 2D2, 2D0, 2D5 and 2D6 version comply with the above-mentioned directive.

Modello Model	Installazione Mounting	DN DS	Campo Range	Tipo custodia Case type	Versione Version	Marcatura Marking
TB8	/	100	Tutti All	Secco IP 55 Dry IP55	2G2	CE Ex II 2G Ex h IIC T6...T1 Gb -20°C ≤ Ta ≤ 60°C
TG8	Locale Local	125*				
	150					
TG8	A distanza Remote	100	Tutti All	Secco IP 55 Dry IP55	2G0	CE Ex II 2G Ex h IIC T6...T1 Gb 0°C ≤ Ta ≤ 60°C
	150					
TB8	/	100	250°C max	Riempita Filled	2D2	CE Ex II 2G Ex h IIC T6...T1 Gb II 2D Ex h IIIC T85°C...T450°C Db -20°C ≤ Ta ≤ 60°C
TG8	Locale Local	125*				
	150					
TG8	A distanza Remote	100	Tutti All			
	150					
TB8	/	100	Tutti All	Secco IP65/67 Dry IP65/67	2D0	CE Ex II 2G Ex h IIC T6...T1 Gb II 2D Ex h IIIC T85°C...T450°C Db 0°C ≤ Ta ≤ 60°C
TG8	Locale e a distanza Local and remote	125*				
	150					
TB8	/	100	160°C max	Riempita Filled	2D0	CE Ex II 2G Ex h IIC T6...T1 Gb II 2D Ex h IIIC T85°C...T450°C Db 0°C ≤ Ta ≤ 60°C
TG8	Locale Local	125*	160°C max			
	150		Tutti All			
TG8	A distanza Remote	100	Tutti All			
	150					
TB8	/	100	Tutti All	Ventilata Vented	2D5	CE Ex II 2G Ex h IIC T6...T1 Gb II 2D Ex h IIIC T85°C...T450°C Db -53°C ≤ Ta ≤ 60°C
TG8	Locale e a distanza Local and remote	125*				
	150					
TB8	/	100	250°C max	Riempita Filled	2D6	CE Ex II 2G Ex h IIC T6...T1 Gb II 2D Ex h IIIC T85°C...T450°C Db -60°C ≤ Ta ≤ 60°C
TG8	Locale Local	125*				
	150					
TG8	A distanza Remote	100	Tutti All			
	150					

\*DN125 solo per modello TB8

\*DS125 only for TB8 model

Norme di riferimento - Reference standards

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 retained at the following Notified Body:

**ICIM - 0425**

Il fascicolo tecnico è denominato:

The technical file is named:

**TF3 (2016 ATEX 2909)**

La revisione e la data di revisione sono:

The revision number and the revision date are:

**Rev.2 del 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 control of internal manufacturing of the instruments is assured by the Quality System according to ISO

9001:2015 of the factory, 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 6

Rilasciato da resp. ATEX F. Zaveri