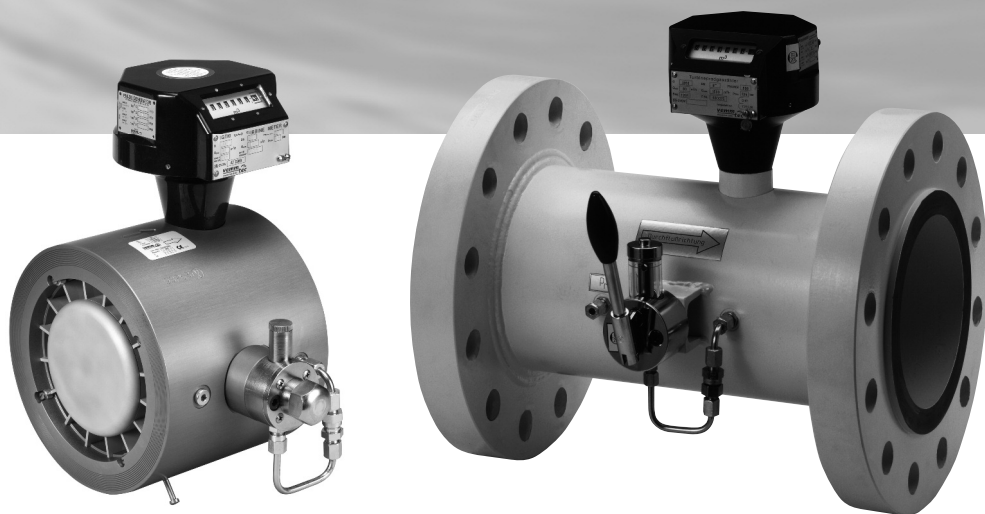


COMPTEUR DE GAZ A TURBINE IGTM-CT ET IGTM-WT

Manuel d'installation, d'utilisation et de maintenance (IUM)

Version abrégée

Veillez vous reporter aux
figures, tableaux et formules
supplémentaires contenus
dans le manuel anglais IOM



vemm
Messtechnik GmbH **tec**

SOMMAIRE

| | | |
|----------|--|----|
| 1 | INTRODUCTION | 4 |
| 1.1 | Mise en garde | 4 |
| 1.2 | Description brève | 4 |
| 1.3 | Conseils pour le stockage | 4 |
| 1.4 | Documentation | 4 |
| 1.4.1 | Certifications | 4 |
| 1.4.2 | Certificat d'examen suivant EN 10204 - 3.1 | 4 |
| 1.4.3 | Étalonnage et vérification initiale | 5 |
| 2 | INSTALLATION | 5 |
| 2.1 | Instructions de sécurité et mises en garde : veuillez vous reporter à la dernière page | 5 |
| 2.2 | Instructions conformes à la Directive européenne Équipements sous pression | 5 |
| 2.3 | Installation | 7 |
| 2.3.1 | Système de lubrification et lubrification avant mise en service | 7 |
| 2.3.2 | Longueurs de section nécessaires en amont et aval | 8 |
| 2.3.3 | Sens d'écoulement et orientation | 9 |
| 2.3.4 | Raccordement d'un transmetteur de pression et d'un transmetteur de température | 9 |
| 2.3.5 | Boîtier de comptage et générateur d'impulsions | 9 |
| 2.3.6 | Spécification des relais Reed (R1 ou R10 dans le boîtier de comptage) | 10 |
| 2.3.7 | Spécifications des capteurs haute fréquence (HF1 à HF4) | 10 |
| 2.3.8 | Schémas de raccordement électrique pour les générateurs d'impulsions | 10 |
| 3 | UTILISATION | 11 |
| 3.1 | Erreur de mesurage | 11 |
| 3.2 | Étendue de mesure | 11 |
| 3.2.1 | Surcharge | 12 |
| 3.3 | Plage de températures | 12 |
| 3.4 | Pression maximale | 12 |
| 3.5 | Perte de pression en fonction des conditions de fonctionnement | 12 |
| 3.6 | Matériaux de construction | 13 |
| 3.7 | Composition du gaz et conditions d'écoulement | 13 |
| 4 | MAINTENANCE | 14 |
| 4.1 | Lubrification régulière | 14 |
| 5 | GARANTIE | 15 |
| 6 | ANNEXE COMPRENANT LES TABLEAUX ET FIGURES | 16 |
| 7 | INSTRUCTIONS DE SECURITE ET MISES EN GARDE | 28 |

TABLE DES FIGURES

| | |
|--|----|
| Figure 1 : Dessin d'ensemble de l'IGTM | 17 |
| Figure 2 : Dessin côté de l'IGTM-CT..... | 24 |
| Figure 3 : Dessin côté de l'IGTM-WT | 23 |

TABLE DES FORMULES

| | |
|--|----|
| Formule 1 : Perte de pression en fonction des conditions de fonctionnement | 12 |
|--|----|

TABLE DES TABLEAUX

| | |
|--|----|
| Tableau 1 : Exigences de sécurité essentielles (ESE) de la Directive européenne Équipements sous pression..... | 6 |
| Tableau 2 : Quantité de lubrifiant avant la première mise en service | 8 |
| Tableau 3 : Générateurs d'impulsions disponibles | 10 |
| Tableau 4 : Désignation des brides et pression de fonctionnement maximale | 12 |
| Tableau 5 : Liste des matériaux standard | 13 |
| Tableau 6 : Quantités d'huile pour les lubrifications périodiques..... | 14 |
| Tableau 7 : Types de gaz | 16 |
| Tableau 8 : Liste des pièces détachées | 18 |
| Tableau 9 : Données conditionnées par la taille et facteurs k | 20 |
| Tableau 10 : Débits et étendues de mesure de l'IGTM-CT..... | 21 |
| Tableau 11 : Vitesse du gaz et perte de pression | 22 |
| Tableau 12 : Dimensions et poids de l'IGTM-CT | 24 |
| Tableau 13 : Dimensions et poids de l'IGTM-WT | 23 |

1 INTRODUCTION

1.1 Mise en garde

Afin de tirer le meilleur parti votre instrument de mesure haute précision, nous vous recommandons de lire attentivement le présent manuel, de suivre ses recommandations et de prendre en compte ses mises en garde.

Ce manuel contient des recommandations qui devraient vous permettre d'obtenir la plus grande précision de mesure. Il contient une description de votre compteur de gaz à turbine et vous indique comment procéder à la maintenance et comment l'utiliser.

L'entreprise **vemm tec Messtechnik GmbH (vemm tec)** ne peut être tenue responsable des erreurs techniques ou rédactionnelles, ni des omissions de ce manuel. **vemm tec** n'offre aucune garantie, expresse ou implicite, relative à la commercialisation et à l'adéquation à un usage spécifique, en rapport avec le présent manuel. En aucun cas, **vemm tec** ne peut être tenue responsable de dommages spécifiques ou consécutifs, y compris mais sans limitation, une perte de production, un manque à gagner, etc.

1.2 Description brève

L'IGTM (International Gas Turbine Meter – compteur de gaz à turbine international) de **vemm tec** répond à l'ensemble des normes internationales applicables. Il combine une mesure haute précision, un dispositif de comptage mécanique et un générateur d'impulsions électronique. Le modèle CT (Custody Transfer) est certifié pour le comptage transactionnel dans l'Union européenne et de nombreux autres pays. Le modèle WT (Wafer Type) est un compteur industriel. C'est un débitmètre de petite longueur doté d'un corps en aluminium, à installer entre deux brides. Le modèle WT est uniquement disponible pour des niveaux de pression inférieurs (PN10/16 et ANSI 150#). Le modèle WT n'est pas homologué pour le comptage transactionnel.

Veuillez vous reporter aux figures suivantes dans le manuel anglais IOM.

- **Exploded view of main parts**
(*Vue éclatée des pièces principales*)
- **Name plate (MID version), CE/PED label and pulse label**
(*Plaque signalétique (Version MID), marque CE/DESP et plaque signalétique du générateur d'impulsions*)

1.3 Conseils pour le stockage

Un compteur de gaz à turbine est un instrument de haute précision ; il doit être manipulé avec précaution. Ne soulevez jamais le compteur en le tenant par le boîtier de comptage ou la pompe à huile.

vemm tec vous recommande de stocker l'appareil dans son emballage d'origine afin d'éviter tout dommage. Les compteurs de gaz à turbine IGTM doivent être stockés dans une atmosphère sans condensation, à une température entre -25 et +55 °C.

1.4 Documentation

1.4.1 Certifications

L'IGTM a été spécifiquement conçu pour respecter l'ensemble des exigences stipulées par les normes internationales applicables, en particulier les directives européennes, ainsi que les réglementations allemandes strictes relatives au comptage transactionnel.

Veuillez vous reporter aux figures suivantes dans le manuel anglais IOM.

- **Table 9: Technical standards, rules and guidelines**
(*Liste des normes et réglementations techniques*)

L'IGTM-CT est certifié pour le comptage transactionnel dans tous les pays membres de l'UE. D'autres certifications sont disponibles pour de nombreux autres pays.

1.4.2 Certificat d'examen suivant EN 10204 - 3.1

Chaque compteur peut être livré avec un **Certificat d'examen selon EN 10204 - 3.1**.

Vous pouvez également demander en option le Certificat de contrôle du matériau 3.1 complet.

Les certificats supplémentaires peuvent être demandés séparément, par exemple, des rapports d'essais non-destructifs supplémentaires ou des certificats d'examen émis par des entités indépendantes tierces.

Veillez vous reporter aux figures suivantes dans le manuel anglais IOM.

- **Inspection certificate EN 10204 - 3.1 (example)**
(Certificat d'examen suivant EN 10204 - 3.1 (exemple))
- **ATEX certificate for IGTM sensors HF1 and HF2 (example: vem 949/03)**
(Certificat ATEX pour les capteurs HF1 et HF2 de l'IGTM (exemple : vem 949/03))
- **ATEX certificate for IGTM sensors HF3 and HF4 (example: vem 847/02)**
(Certificat ATEX pour les capteurs HF3 et HF4 de l'IGTM (exemple : vem 847/02))

1.4.3 Étalonnage et vérification initiale

Les compteurs de gaz destinés aux applications de comptage transactionnel doivent avoir fait l'objet d'un étalonnage ou d'une mise sur le marché conforme à la directive sur les instruments de mesure (MID - Module F ou D). Ces vérifications peuvent être effectuées sur notre banc d'essai avec de l'air sous pression atmosphérique. Notre banc d'essai est certifié en tant que organisme notifié reconnu par l'État pour les instruments de mesure de gaz GN5 pour **vemm tec** Messtechnik GmbH.

Les compteurs de gaz ne répondant pas à une obligation d'étalonnage légal, sont soumis à une vérification initiale sous condition de pression atmosphérique sur notre banc d'essai. Le certificat de vérification initiale prouve que le débitmètre respecte la tolérance d'erreur applicable.

Veillez vous reporter aux figures suivantes dans le manuel anglais IOM.

- **Optional calibration certificates (examples), performed with air at ambient conditions:**
Initial verification – "Verification certificate", Factory calibration – "Certificate of conformity", Calibration data and error curve"
(Certificats d'étalonnage optionnels (exemples), essai effectué avec de l'air sous pression atmosphérique: vérification initiale – Certificat de vérification, Étalonnage d'usine – Certificat de conformité, Données d'étalonnage et courbe d'erreur)
- **Optional calibration certificate (example), performed with high pressure gas »**
(Certificat d'étalonnage optionnel (exemple), essai effectué avec un gaz haute pression)

2 INSTALLATION

2.1 Instructions de sécurité et mises en garde : veuillez vous reporter à la dernière page

2.2 Instructions conformes à la Directive européenne Équipements sous pression

Ce chapitre identifie les instructions d'installation et d'utilisation nécessaires pour garantir la conformité avec les Exigences de sécurité essentielles (ESE) de la Directive européenne Équipements sous pression 97/23/CE.

Ce document s'applique aux compteurs de gaz à turbine IGTM fabriqués par vemm tec Messtechnik GmbH (Potsdam-Babelsberg, Allemagne).

Les compteurs de gaz à turbine IGTM de vemm tec Messtechnik GmbH sont fournis en tant qu'équipements devant être installés sur le système de canalisation de l'utilisateur final. Il incombe donc à l'utilisateur final d'assurer la conformité avec les exigences de la Directive Équipements sous pression et les règlements mentionnés dans la présente section. Le tableau suivant constitue un guide pour la mise en conformité avec les Exigences de sécurité essentielles de la Directive européenne Équipements sous pression 97/23/CE.

Veillez vous reporter à la figure suivante dans le manuel anglais IOM :

- **EC-Conformity declaration (example)**
(Déclaration de conformité CE (exemple))

Tableau 1: Exigences de sécurité essentielles (ESE) de la Directive européenne Équipements sous pression
(Partie 1, suite page suivante)

| Réf ESE | Exigences de sécurité essentielles (ESE) | Exigences de conformité |
|---------|---|---|
| 2.3 | <p>Dispositions visant à assurer la sécurité de la manutention et du fonctionnement</p> <p>Le mode de fonctionnement des équipements sous pression doit exclure tout risque raisonnablement prévisible du fait de leur utilisation. Une attention particulière doit être apportée selon le cas, si approprié:</p> <p>aux dispositifs de fermeture et d'ouverture;</p> <p>aux dispositifs d'interdiction d'accès physique tant que règne la pression ou le vide;</p> <p>à la température de surface;</p> <p>à la décomposition des fluides instables.</p> | <p>Au cours du démontage ou du remplacement d'un élément quel qu'il soit, tels que le boîtier de comptage, le système de lubrification, les capteurs haute fréquence ou le puits thermique, l'utilisateur final doit s'assurer que la conduite a été correctement isolée en amont et en aval de l'IGTM et que la pression interne a été évacuée en toute sécurité.</p> <p>L'utilisateur final doit garantir que l'instrument est installé dans un système correctement conçu comprenant des dispositifs de limitation d'accès, si nécessaire.</p> <p>Il incombe à l'utilisateur final de contrôler la température de surface de l'IGTM en fonctionnement et, si nécessaire, de prendre des précautions pour éviter que le personnel n'entre en contact avec cette surface.</p> <p>Il n'est pas envisagé que, pour le fonctionnement pour lequel il a été prévu, l'IGTM entre en contact avec des fluides instables. Cependant, l'utilisateur final doit estimer ce risque et, le cas échéant, prendre toutes les mesures nécessaires.</p> |
| 2.4 | <p>Moyens d'inspection</p> <p>Les équipements sous pression doivent être conçus de telle sorte que toutes les inspections nécessaires à leur sécurité puissent être effectuées.</p> | <p>Pour l'inspection de la totalité des composants de l'IGTM contenant un gaz sous pression, le compteur doit être démonté de la conduite. Il incombe à l'utilisateur final de garantir que la pression interne a été évacuée en toute sécurité avant que le compteur ne soit démonté de la conduite. Il incombe également à l'utilisateur final de vérifier que seul un matériel adapté sera utilisé et de veiller à ce que le personnel dispose d'une formation adéquate concernant l'assemblage et le démontage des conduites de gaz, en particulier dans le cas de conduites de gaz haute pression.</p> <p>L'utilisateur final doit se référer au présent « Manuel d'installation, d'utilisation et de maintenance » fourni avec le compteur. Il n'est pas envisagé que les gaz pour lesquels est conçu l'appareil provoquent des problèmes de corrosion. Il incombe à l'utilisateur final de contrôler toute modification intervenant dans le milieu pouvant entraîner un risque.</p> |

Tableau 1: Exigences de sécurité essentielles (ESE) de la Directive européenne Équipements sous pression (Partie 2)

| Réf ESE | Exigences de sécurité essentielles (ESE) | Exigences de conformité |
|---------|--|--|
| 2.5 | Moyens de purge et ventilation Les phénomènes dangereux, tels qu'un effondrement sous l'effet du vide, la corrosion et les réactions chimiques incontrôlées doivent être évités. | Il incombe à l'utilisateur final de garantir que l'IGTM est installé dans un système de canalisation adapté pour éviter de tels risques. |
| 2.6 | Corrosion et autres attaques chimiques | Il n'est pas envisagé que les gaz pour lesquels est conçu l'instrument provoquent des problèmes de corrosion. Il incombe à l'utilisateur final de contrôler toute modification intervenant dans le milieu pouvant entraîner un risque. |
| 2.7 | Usure | Il n'est pas envisagé que des problèmes d'usure anormaux apparaissent sur l'IGTM dans le cas d'une mesure de gaz conforme. Il incombe à l'utilisateur final d'installer en amont du compteur tout système de filtration nécessaire pour préserver les caractéristiques du gaz de procédé et empêcher toute humidité ou particule supérieure à 5 µm de pénétrer dans le compteur. |
| 2.10 | Protection contre le dépassement des limites admissibles des équipements sous pression | L'IGTM doit être installé dans un système de tuyauterie approprié dans lequel la pression admissible ne peut être dépassée. |
| 2.12 | Feu extérieur | L'IGTM ne comporte pas d'accessoire spécifique pour la limitation des dommages en cas de feu. Il incombe à l'utilisateur final de prévoir des mesures de lutte contre le feu sur son site. |
| 7.3 | Dispositifs de limitation de pression, en particulier pour les récipients sous pression | L'IGTM n'est pas un récipient sous pression et ne dispose pas de dispositif de limitation de pression. Il incombe à l'utilisateur final de garantir que l'IGTM est installé dans un système de tuyauterie approprié de manière à ce que les hausses de pression ponctuelles soient limitées à 10 % de la pression de fonctionnement maximale de l'IGTM. |

2.3 Installation

Votre IGTM est un instrument de métrologie haute précision qui fonctionne efficacement sous réserve que les instructions d'installation suivantes soient appliquées.

ATTENTION : installez le compteur de préférence en intérieur. S'il est installé en extérieur, il est recommandé de protéger le compteur des rayons directs du soleil et de la pluie.

2.3.1 Système de lubrification et lubrification avant mise en service

Chaque IGTM-CT standard est équipé en série d'un système de lubrification. La pompe intégrée au compteur est proportionnée à sa taille.

- Les petites pompes à huile (jusqu'à DN 100 inclus) possèdent un bouton poussoir, accessible après avoir retiré le capot de protection
- Les pompes plus grandes possèdent un levier. Une course correspond à un actionnement du levier vers l'avant (vers le compteur) puis retour à la position de départ
- Veillez à préserver un espace d'environ 5 cm entre de la pompe et tout objet environnant, tel un mur, pour pouvoir actionner la pompe

En option, votre IGTM-CT - jusqu'au modèle DN 100 (4") inclus et jusqu'à la classe de pression PN10/16 et ANSI 150 - peut être équipé d'un système de lubrification permanente. Dans ce cas, le compteur est fourni sans pompe à huile.

L'IGTM-WT est toujours doté d'un système de lubrification permanente pour les tailles DN50 (2") à DN100 (4") inclus. Les diamètres supérieurs possèdent un système de lubrification avec pompe à huile.

ATTENTION : avant la première mise en service, le compteur doit être lubrifié selon les explications ci-après.

Afin de prolonger la durée de vie du compteur, une lubrification régulière est nécessaire. Généralement, pour une utilisation avec un gaz sec et propre, la lubrification est recommandée tous les 3 mois. Avec un gaz sale, une lubrification plus fréquente est nécessaire. Vous trouverez ci-après les quantités d'huile recommandées.

Le lubrifiant conseillé est ISOFLEX PDP 38 ou tout autre lubrifiant analogue. **vemmtec** fournit une quantité d'huile de lubrification avec chaque compteur, qui suffit pour deux années de fonctionnement dans le cas d'une utilisation normale avec un gaz propre et sec.

Pour les besoins du transport et du montage, les compteurs sont livrés avec la pompe à huile et le système de lubrification vides. Avant la mise en service initiale, vous devez procéder comme suit:

- Étape 1: Remplissez le réservoir d'huile. Fermez le couvercle du réservoir après remplissage pour éviter la pollution de l'huile
- Étape 2: Appliquez la quantité initiale d'huile dans le système de lubrification selon le nombre de courses du levier d'actionnement de la pompe à huile indiqué dans le tableau ci-dessous. Une course correspond à un actionnement du levier vers l'avant (vers le compteur) puis retour à la position de départ.
Sur les petites pompes à huile, le bouton poussoir est accessible après avoir dévissé le capot
- Étape 3: Vérifiez le niveau d'huile. Vous devrez remplir le réservoir plusieurs fois

Tableau 2: Quantité de lubrifiant avant la première mise en service

| Taille du compteur | Lubrification initiale IGTM-CT (avant 1ère utilisation) | Lubrification initiale IGTM-WT (avant 1ère utilisation) |
|--------------------|---|---|
| DN 50 (2") | 24 courses = 3.4 cm ³ | -- |
| DN 80 (3") | 26 courses = 3.7 cm ³ | -- |
| DN 100 (4") | 26 courses = 3.7 cm ³ | -- |
| DN 150 (6") | 8 courses = 4 cm ³ | 29 courses = 4.1 cm ³ |
| DN 200 (8") | 12 courses = 6 cm ³ | 29 courses = 4.1 cm ³ |
| DN 250 (10") | 12 courses = 6 cm ³ | -- |
| DN 300 (12") | 20 courses = 10 cm ³ ¹⁾ | -- |
| DN 400 (16") | 20 courses = 10 cm ³ ¹⁾ | -- |
| DN 500 (20") | 20 courses = 10 cm ³ ¹⁾ | -- |
| DN 600 (24") | 20 courses = 10 cm ³ ¹⁾ | -- |

¹⁾ Applicable à la pompe de forme ronde équipant les compteurs depuis avril 2014. Pour les modèles plus anciens de forme carrée 10 courses apportent 10 cm³

Après la lubrification initiale, les roulements à billes doivent être lubrifiés à intervalles réguliers comme décrit dans la Section 4.1. La lubrification réduit la friction dans les paliers mais décolle également les petites particules qui peuvent s'y être amassées au cours du fonctionnement.

2.3.2 Longueurs de section nécessaires en amont et aval

Afin de respecter les directives MID, l'IGTM-CT requiert une section droite en amont d'une longueur équivalant au minimum à 2 DN du compteur.

L'axe du compteur doit être aligné avec celui de la conduite. Les joints immédiatement en amont et en aval du compteur ne doivent pas être en surplomb dans le flux.

Pour garantir de bons résultats de mesure, l'IGTM doit être installé entre une section de conduite droite de longueur équivalant à au moins 2 DN en amont et une section droite équivalant à 3 DN en aval et toutes deux de diamètre équivalant au DN du compteur.

Pour de meilleurs résultats, nous vous recommandons une section en amont de 5 DN de long exempte de vanne de contrôle ou de sécurité, de filtre, de raccord en T, etc.

2.3.3 Sens d'écoulement et orientation

Le sens d'écoulement prédéterminé pour le compteur est indiqué sur l'appareil par une flèche.

ATTENTION: un sens d'écoulement de gaz inverse risque d'endommager le compteur.

Le compteur est équipé en standard pour une installation horizontale. Cependant, les compteurs jusqu'au modèle DN 100 (4") peuvent également fonctionner verticalement. Dans ce cas, la pompe à huile doit être équipée d'un adaptateur pour position verticale. Veuillez indiquer le sens d'écoulement dans votre commande et le communiquer à votre revendeur.

Les compteurs fonctionnant conformément à la certification MID ne peuvent être utilisés qu'horizontalement !

2.3.4 Raccordement d'un transmetteur de pression et d'un transmetteur de température

Un raccordement sous pression (marqué pr ou pm) est situé sur le bâti du compteur pour permettre la mesure de la pression statique en amont de la roue de la turbine. Il présente un filet intérieur cylindrique G 1/8 et, pour l'IGTM-CT, un raccord à vis pour conduite de diamètre 6 mm. Si ce raccord n'est pas utilisé, il doit être fermé avec un bouchon isolant G 1/8. Sur commande, l'IGTM-CT peut être équipé d'un raccord sous pression avec un raccord fileté femelle 1/2" NPT ou M12X1,5 (non possible sur tous les modèles).

ATTENTION: le raccord de diamètre 6 mm n'est PAS identique au tuyau diamètre 1/4" (6,35 mm). Remplacez la bague intérieure ou le raccord si votre conduite présente un calibre non métrique.

En option, votre IGTM peut être équipé d'un ou deux puits thermiques. Si tel n'est pas le cas, la mesure de la température doit être effectuée à une distance équivalant à 1 à 3 DN en aval du compteur.

Veuillez respecter la formule indiquée sous le point 2.3.4 du manuel IOM anglais.

- **Formula 1: Volume conversion**
(Conversion du volume)

2.3.5 Boîtier de comptage et générateur d'impulsions

Le boîtier de comptage en série de l'IGTM est conforme à la classe IP 67 de la norme IEC 60529, et est donc étanche à la poussière et protégé contre les projections d'eau.

Tous les raccords de l'IGTM pour le générateur d'impulsions sont conformes à l'indice de protection IP 67.

Grâce à cet équipement, le compteur peut également être monté en extérieur. Dans ce cas cependant, nous vous recommandons de prévoir une protection simple contre les rayons du soleil et la pluie au-dessus du boîtier de comptage.

Pour faciliter la lecture, le boîtier peut pivoter à 350° sans violation du scellement de plomb. Pour faire pivoter le boîtier, desserrez les deux vis à six pans creux situées à gauche et à droite dans le capot de l'avant (1 et 2) et la vis à l'arrière (3). Vous pouvez alors faire pivoter le boîtier délicatement, sans le tirer vers le haut. Revisez ensuite les vis.

Veuillez consulter les figures mentionnées ci-dessous sous le point 2.3.9. du manuel IOM anglais.

- **Figure 8: Mechanical counter: reading the index head display**
(Compteur mécanique: lecture de l'index sur le boîtier de comptage)
- **Figure 9: Orientation change of the index head**
(Rotation du boîtier de comptage)

ATTENTION : ne brisez pas les scellements de plomb en faisant pivoter le boîtier de comptage.

Votre IGTM est fourni avec au moins deux générateurs d'impulsions. Les signaux d'impulsion sont destinés à un calculateur de débit ou un convertisseur de volume. Deux types de générateurs d'impulsions sont disponibles : LF (low frequency – basse fréquence) à relai Reed et capteur de proximité NAMUR HF (high frequency – haute fréquence). Les capteurs LF et HF peuvent être montés dans le boîtier de comptage si spécifié dans la commande. D'autres capteurs de proximité peuvent être installés pour le générateur d'impulsions dans le boîtier.

Veuillez vous reporter à la figure suivante dans le manuel anglais IOM:

- **Figure 10: Drawing of index head internals with connector diagram**
(Dessin de la platine du compteur avec schéma des connexions)

Tableau 3: Générateurs d'impulsions disponibles

| Code | La description | Fréquence maximale * | Remarques |
|------------|--|---------------------------|---|
| 1R1, 2R1 | Relais Reed | < 1 Hz | 1R1 standard, 2R1 en option ** |
| 1R10, 2R10 | Relais Reed fréquence x 10 | < 10 Hz | 1R10 et/ou 2R10 option ** |
| HF3, HF4 | Générateur d'impulsions à capteur HF NAMUR (dans le boîtier de comptage) | < 200 Hz | HF3 (standard pour l'IGTM-CT***, en option pour l'IGTM-WT), HF4 en option |
| HF1 | Générateur d'impulsions à capteur HF NAMUR (au niveau de la roue de turbine) | < 4,5 kHz | En option pour l'IGTM-CT |
| HF2 | Générateur d'impulsions à capteur HF NAMUR (dans la roue de référence) | < 4,5 kHz (identique HF1) | En option (uniquement pour l'IGTM-CT DN 100 (4") ou supérieur) |

* La fréquence d'impulsions max. dépend de la taille du compteur : reportez-vous au Tableau 11.

** Deux relais Reed maximum peuvent être installés par compteur

*** En option, l'IGTM-CT peut être fourni sans capteur HF3

2.3.6 Spécification des relais Reed (R1 ou R10 dans le boîtier de comptage)

En standard, le boîtier de comptage est équipé de relais Reed basse fréquence (1R1), qui émet une impulsion à chaque révolution du dernier rouleau chiffré du dispositif de comptage (voir Tableau 11).

2.3.7 Spécifications des capteurs haute fréquence (HF1 à HF4)

Un capteur de proximité génère un signal haute fréquence répondant à la norme NAMUR EN 60947-5/6 (8,2 V, courant continu direct entre 1,2 et 2,1 mA). Ces capteurs requièrent une alimentation d'énergie externe et ne peuvent donc pas être utilisés avec des appareils alimentés par accumulateurs.

Un capteur haute fréquence (HF3) est fourni en série dans le boîtier de comptage. Les impulsions sont conformes à la norme NAMUR relative aux signaux à sécurité intrinsèque (EN 60947-5/6).

De plus, votre compteur de gaz à turbine peut-être équipé d'un ou deux capteurs haute fréquence situés dans le corps du compteur (HF1, HF2). Le capteur HF1 génère directement des impulsions à chaque passage d'une ailette de la roue de la turbine, le capteur HF2 (disponible pour les modèles IGTM-CT DN100 ou supérieurs) fonctionne au niveau de la roue de référence.

2.3.8 Schémas de raccordement électrique pour les générateurs d'impulsions

Les générateurs d'impulsions installés sont indiqués sur l'étiquette située à côté des connecteurs. Reportez-vous au Tableau 3 pour connaître les générateurs d'impulsions installés.

MISE EN GARDE: en cas d'utilisation avec un gaz explosif, dans une zone potentiellement dangereuse (zone EX), raccordez toujours le générateur d'impulsions sur des circuits à sécurité intrinsèque. Si le compteur est installé dans une zone EX, 1 seul générateur d'impulsions doit être raccordé par fiche, soit le relais Reed, soit le capteur HF.

Les relais Reed ont été paramétrés en usine de manière à émettre une impulsion chaque fois que le dernier rouleau chiffré indique un chiffre entre 6 et 9. Votre convertisseur doit être équipé d'une protection anti-rebond ou d'un filtre, pour éviter toute interférence due à un signal parasité par un léger rebond.

Veillez vous reporter aux figures suivantes dans le manuel anglais IOM.

- **Figure 11: IGTM scheme with location of pulse transmitters**
(Schéma de l'IGTM avec emplacement des générateurs d'impulsions)
- **Figure 12: Connection diagram for low frequency reed switch**
(Schéma de connexion pour le relais Reed basse fréquence)
- **Figure 13: Connection diagram for high frequency sensors**
(Schéma de connexion pour les capteurs haute fréquence)
- **Figure 14: Internal sensor connection diagram**
(Schéma de connexion du capteur interne)

3 UTILISATION

3.1 Erreur de mesurage

IGTM-CT

L'erreur de mesurage standard pour tous les modèles IGTM-CT est conforme aux erreurs tolérées dans la réglementation MID et les autres directives CE, ainsi que dans les réglementations nationales de nombreux autres pays :

$$\begin{aligned} &\pm 1 \% \text{ pour } Q_t \leq Q \leq Q_{\max} \\ &\pm 2 \% \text{ pour } Q_{\min} \leq Q \leq Q_t \end{aligned}$$

En option, l'erreur de mesurage pour les modèles CT peut être réduite à:

$$\begin{aligned} &\pm 0,5 \% \text{ pour } Q_t \leq Q \leq Q_{\max} \\ &\pm 1,0 \% \text{ pour } Q_{\min} \leq Q \leq Q_t \end{aligned}$$

Sur demande lors de la commande, d'autres tolérances d'erreur ou une linéarité spécifique sont possibles. La répétabilité pour l'IGTM atteint à $\pm 0,1$ % maximum.

IGTM-WT

L'erreur de mesurage standard pour les modèles IGTM-WT est:

$$\begin{aligned} &\pm 1,5 \% \text{ pour } 0,2 Q_{\max} \leq Q \leq Q_{\max} \\ &\pm 3,0 \% \text{ pour } Q_{\min} \leq Q < 0,2 Q_{\max} \end{aligned}$$

3.2 Étendue de mesure

Conformément à l'homologation MID, l'étendue de mesures de l'IGTM-CT est 1:20 ou 1:30 (Qmin à Qmax). Cette étendue est valable pour une utilisation avec de l'air dans des conditions d'air ambiant.

Pour les petits diamètres nominaux DN 50 (2"), avec une conception spéciale ou avec des gaz à densité relative faible (< 0,6), l'étendue de mesure peut être restreinte à 1:10 ou 1:5. Des compteurs avec une étendue élargie (jusqu'à 1:40) sont disponibles dans la majorité des tailles ; reportez-vous au Tableau 12.

Veillez vous reporter à la formule suivante dans le manuel anglais IOM, point 3.2.1 :

- **Formula 2: Flow range at elevated pressure"**
(Plage de débits à pression élevée)

Veillez vous reporter à la figure suivante dans le manuel anglais IOM, point 3.2.1 :

- **Figure 15: Turn down ratio at elevated pressure »**
(Étendue de mesure à pression élevée)

3.2.1 Surcharge

L'IGTM est conçu pour supporter pendant une durée limitée un dépassement maximum de 20 % du débit maximum Q_{max} . La surcharge doit survenir progressivement et sans pulsations.

3.3 Plage de températures

La plage de températures de l'équipement standard s'étend de -20 à +55 °C pour la température du gaz et la température ambiante (soit -4 à +140° F). Des modèles spécifiques sont disponibles pour d'autres plages de températures. La certification MID exige une plage de températures entre -20 à +55 °C.

3.4 Pression maximale

La désignation des brides et la pression maximale de fonctionnement de votre compteur sont indiquées sur l'étiquette principale de l'appareil et dans le certificat d'examen. Les compteurs de gaz à turbine IGTM sont disponibles pour les pressions maximales suivantes, conformément à la réglementation DESP-CE.

Tableau 4: Désignation des brides et pression de fonctionnement maximale

| Classe de pression | Pression de fonctionnement max. |
|--------------------|--|
| ANSI 150# | 20 bar (g) |
| ANSI 300# | 52 bar (g) |
| ANSI 600# | 103 bar (g) (100 pour homologations spécifiques) |
| PN 10 | 10 bar (g) |
| PN 16 | 16 bar (g) |
| PN 25 | 25 bar (g) |
| PN 40 | 40 bar (g) |
| PN 63 | 63 bar (g) |
| PN 100 | 100 bar (g) |

3.5 Perte de pression en fonction des conditions de fonctionnement

La perte de pression en fonction de la pression de fonctionnement et du débit réel peut être évaluée à l'aide des valeurs du Tableau 13 et de la formule ci-dessous. La formule utilise une valeur approchée de l'équation du second degré, qui, du fait des variations dynamiques dans le fluide n'est pas exacte.

Formule 1: Perte de pression en fonction des conditions de fonctionnement

$$\Delta p \approx \Delta p_r \cdot \frac{\rho}{\rho_r} \cdot \left(\frac{Q}{Q_{max}} \right)^2$$

| | | | |
|--------------|--|--------------------------|---|
| Δp | = Perte de pression en fonction des conditions de fonctionnement | [mbar] | (avec écoulement de gaz) |
| Δp_r | = Perte de pression avec gaz naturel standardisé | [mbar] | (voir Tableau 11 pour 100 % Q_{max}) |
| ρ | = Densité en fonction des conditions de fonctionnement | [kg/m ³] | (densité réelle du gaz circulant) |
| ρ_r | = Densité du gaz naturel standardisé | [0,8 kg/m ³] | |
| Q | = Débit en fonctionnement du gaz circulant | [m ³ /h] | |
| Q_{max} | = Débit en fonctionnement maximal du compteur | [m ³ /h] | (voir Tableau 11) |

3.6 Matériaux de construction

Les matériaux de construction employés dans les modèles standard sont listés ci-après. De nombreux types de gaz requièrent des matériaux spécifiques, vérifiez la compatibilité des matériaux à l'aide du Tableau 9 ou demandez conseil à **vemmtec**.

Tableau 5: Liste des matériaux standard

| Pièce | Matériau |
|-----------------------------------|--|
| Corps | IGTM CT fonte à graphite sphéroïdal (EN-GJS-400-18-LT) Max: DN 200 et PN16/ANSI150 ou acier au carbone ou acier soudé ou acier inox (construction spéciale) IGTM-WT aluminium, anodisé (EN AW 5083) |
| Tranquilliseur | Aluminium |
| Roue de Turbine | Aluminium |
| Ensemble de Mesurage | Aluminium |
| Corps de Palier | Aluminium |
| Boîtier de Comptage | Aluminium |
| Platine du Compteur | Aluminium |
| Roulements à Billes | Acier inox |
| Axes | Acier inox |
| Accouplement magnétique | Acier inox |
| Engrenages | Acier inox ou matière synthétique |
| Dispositif de comptage à rouleaux | Matière synthétique |

3.7 Composition du gaz et conditions d'écoulement

L'IGTM, modèle standard, peut être utilisé avec tous les gaz non-agressifs, tels que le gaz naturel, le méthane, le propane, le gaz de ville et le gaz artificiel, l'air, le nitrogène, etc. (Reportez-vous au Tableau 9).

Les débits de gaz pulsés et intermittents doivent être évités. Aucune fluctuation de débit importante ou rapide ne doit intervenir. Lors du remplissage d'une section de tuyauterie, laissez toujours la pression et le débit croître lentement pour éviter toute surcharge. Ouvrez les vannes très lentement et prudemment. Installez de préférence des conduites by-pass sur les vannes à boisseau sphérique pour remplir la conduite avant l'ouverture de la vanne. Les débits pulsés et intermittents provoquent des mesures excessives du fait de l'inertie de la roue à ailettes.

Les vibrations importantes doivent être évitées. Facteurs mécaniques : classe M1.

Les champs électromagnétiques puissants doivent être évités. Facteurs électromagnétiques: classe E2

Le flux de gaz doit être exempt d'impuretés, d'eau, de condensats, de poussières et de particules. Ces éléments risquent d'endommager les roulements fragiles et la roue de la turbine. Au fur et à mesure que la poussière se dépose, elle perturbe l'exactitude de la mesure. Les gaz sales doivent être filtrés avec un filtre à particules 5 microns.

Lubrifiez votre IGTM avant la mise en service et à intervalles réguliers au cours du service (reportez-vous aux sections 2.3 et 4.1).

4 MAINTENANCE

4.1 Lubrification régulière

Tous les IGTM-CT standard sont équipés d'une pompe à huile. Pour plus de détails sur le système de lubrification, reportez-vous à la Section 2.3.

Sur demande, les IGTM-CT, jusqu'au modèle DN 100 (4") peuvent être fournis avec des roulements à lubrification permanente et donc sans système de lubrification.

Les compteurs équipés d'une pompe à huile doivent faire l'objet d'opérations de lubrification régulières, selon les spécifications du Tableau 6. Dans les applications standard (gaz propre et sec, conditions d'utilisation normales), la lubrification doit être effectuée tous les 3 mois. Pour un gaz sale, ou en cas de conditions d'utilisation extrêmes, une lubrification plus fréquente est nécessaire.

Veillez à ce que le réservoir d'huile soit toujours parfaitement fermé après remplissage, afin d'éviter la pénétration des saletés dans l'huile.

Tableau 6: Quantités d'huile pour les lubrifications périodiques

| Taille de compteur | Lubrification régulière IGTM-CT | Lubrification régulière IGTM-WT |
|--------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| DN 50 (2") | 7 courses = 1 cm ³ | -- |
| DN 80 (3") | 7 courses = 1 cm ³ | -- |
| DN 100 (4") | 10 courses = 1,4 cm ³ | -- |
| DN 150 (6") | 6 courses = 3 cm ³ | 22 courses = 3,1 cm ³ |
| DN 200 (8") | 6 courses = 3 cm ³ | 22 courses = 3,1 cm ³ |
| DN 250 (10") | 6 courses = 3 cm ³ | -- |
| DN 300 (12") | 6 courses = 3 cm ³ | -- |
| DN 400 (16") | 6 courses = 3 cm ³ | -- |
| DN 500 (20") | 6 courses = 3 cm ³ | -- |
| DN 600 (24") | 6 courses = 3 cm ³ | -- |

ATTENTION: un excès de lubrification peut, dans certaines circonstances, produire des valeurs erronées anormalement hautes dans les étendues de mesures inférieures.

5 GARANTIE

Les compteurs de gaz à turbine IGTM fournis par **vemm tec** sont garantis contre les défauts dus à une défaillance matérielle ou humaine pendant 12 mois à partir de leur date d'installation, conformément aux Conditions générales de ventes (General Terms and Conditions of Business - GTC)) de **vemm tec** Messtechnik GmbH, sauf accord écrit contraire. Les pièces de rechange fournies aux termes de l'application de cette clause (élimination d'un défaut ou livraison d'une pièce de rechange non défectueuse) sont garanties pendant le temps restant de la période de garantie applicable à la marchandise d'origine, comme s'il s'agissait des pièces appartenant à la marchandise d'origine. La présente garantie ne couvre pas:

- (i) les dommages dus à une utilisation inappropriée ou incorrecte, une installation ou une mise en service incorrecte par le client ou un tiers, l'usure naturelle, les manipulations ou opérations d'entretien incorrectes ou négligentes, un milieu de fonctionnement ou un matériau de substitution inadapté, un montage défectueux et les dommages provoqués par une influence chimique, électronique ou électrique
- (ii) l'équipement, les matériaux, les pièces et les accessoires d'autres constructeurs
- (iii) l'exactitude de tout étalonnage, calibrage ou contrôle effectué en externe

L'utilisation non conforme inclut la violation des scellements du compteur et le non-respect du présent Manuel d'installation, d'utilisation et de maintenance.

vemm tec ne garantit pas l'adéquation de la marchandise à l'usage prévu par le client, à moins d'avoir eu accès aux données complètes et exactes relatives aux exigences du client et aux conditions d'utilisation prévues.

Dans la limite de la période de garantie susmentionnée **vemm tec** réparera, remplacera ou remboursera, à sa seule discrétion, la pièce d'origine incriminée ou l'IGTM dans son ensemble, sans frais pour le client, sous réserve que **vemm tec** en ait été informé par écrit dans le délai indiqué, que la pièce incriminée ou l'IGTM complet ait été renvoyé prépayé à l'adresse spécifiée par **vemm tec** et qu'une inspection par un personnel autorisé par **vemm tec** ait confirmé que les conditions étaient remplies pour que s'applique la garantie de la marchandise. Les étalonnages, calibrages ou contrôles effectués par des tiers ne sont pas couverts par la garantie. Si l'inspection de **vemm tec** révèle l'invalidité de la garantie, le client se verra facturer tous les coûts supportés par **vemm tec** au cours de la procédure. **vemm tec** prendra les mesures mentionnées ci-dessus pour remédier au problème, indépendamment du fait que le défaut était manifeste ou latent avant la livraison de la marchandise au client.

La marchandise livrée par **vemm tec** ne peut être retournée à **vemm tec** que sur autorisation préalable écrite de **vemm tec**, sauf si cette marchandise est déjà considérée par **vemm tec** comme présentant un défaut touchant au matériel ou à la fabrication. Dans le cas d'un retour autorisé, **vemm tec** se réserve le droit de facturer au client les coûts induits par le démontage, l'enlèvement et le transport de la marchandise.

Toute autre revendication du client contre **vemm tec** et ses sous-traitants est exclue, sous réserve de légalité, y compris la compensation des dommages indirects et des dommages consécutifs aux réparations et remplacements, sauf en cas de responsabilité avérée pour négligence grave, préméditation, manquement quant aux caractéristiques garanties.

Les réclamations relatives à la garantie doivent être adressées au siège de **vemm tec** ou au distributeur de **vemm tec** auprès duquel la marchandise a été commandée à l'origine.

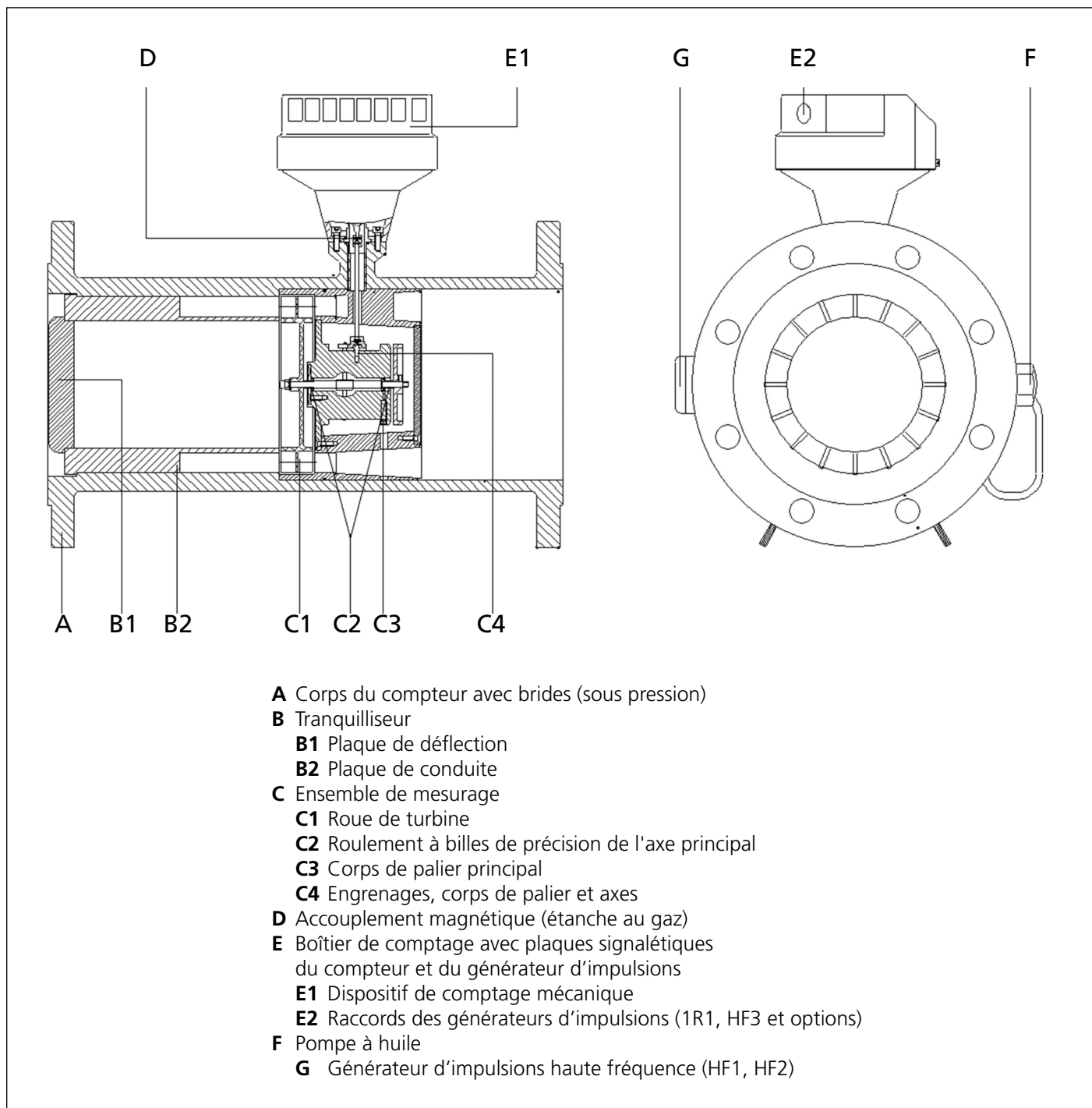
6 ANNEXE COMPRENANT LES TABLEAUX ET FIGURES

Tableau 7: Types de gaz

| Type de gaz | Symbole | Densité dans des conditions normales (1.013 bar abs) [kg/m ³] | Utilisable avec IGTM | | Corps du compteur | Remarques |
|-----------------------------|---------|---|----------------------|----|-----------------------|--|
| | | | CT | WT | | |
| Acétylène | C2H2 | 1,17 | X | | Construction spéciale | Pièces en aluminium recouvertes de Téflon |
| Air | | 1,29 | X | X | Standard | |
| Ammoniac | NH3 | 0,77 | X | | Standard | Joints toriques spéciaux et lubrification |
| Argon | Ar | 1,78 | X | X | Standard | |
| Azote | N2 | 1,25 | X | X | Standard | |
| Biogaz | | | X | | Construction spéciale | Dispositif de mesurage spécifique |
| Butane | C4H10 | 2,70 | X | X | Standard | |
| Dihydrogène | H2 | 0,09 | X | | Construction spéciale | Dispositif de mesurage spécifique |
| Dioxyde de carbone | CO2 | 1,98 | X | X | Standard | Non autorisé pour l'industrie agro-alimentaire |
| Dioxyde de soufre (0,2 %) | SO2 | 2,93 | X | | Construction spéciale | Dispositif de mesurage spécifique |
| Éthane | C2H6 | 1,36 | X | X | Standard | |
| Éthylène (gazeux) | C2H4 | 1,26 | X | | Standard | Dispositif de mesurage spécifique |
| Fréon (gazeux) | CCl2F2 | 5,66 | X | | Standard | Joints toriques spéciaux et lubrification |
| Gaz acide | | | X | | Construction spéciale | Joints toriques spéciaux et lubrification |
| Gaz de combustion | | | X | | Construction spéciale | Joints toriques spéciaux et lubrification |
| Gaz de ville | | 0,90 | X | | Standard | |
| Gaz naturel | | 0,83 | X | X | Standard | |
| Hélium | He | 0,18 | X | X | Standard | Dispositif de mesurage spécifique |
| Méthane | CH4 | 0,72 | X | X | Standard | |
| Monoxyde de carbone | CO | 1,25 | X | | Standard | |
| Pentane | C5H12 | 3,46 | X | X | Standard | |
| Propane | C3H8 | 2,02 | X | X | Standard | |
| Propylène (gazeux) | C3H6 | 1,92 | X | | Standard | Dispositif de mesurage spécifique |
| Sulfure d'hydrogène (0,2 %) | H2S | 1,54 | X | | Construction spéciale | Dispositif de mesurage spécifique |

Contactez **vemmtec** pour tout autre renseignement.

Figure 1: Dessin d'ensemble de l'IGTM



Veillez vous reporter aux figures suivantes dans le manuel anglais IOM:

- **Figure 2: Gear drawing, IGTM Gear Train Schematic**
(Schéma du train d'engrenages)
- **Figure 23: Dimensional drawing IGTM-CT**
(Dessin côté de l'IGTM-CT)

Veillez vous reporter au tableau suivant dans le manuel anglais IOM:

- **Tableau 14: Dimensions and weights IGTM-CT**
(Dimensions et poids de l'IGTM-CT)

Tableau 8: Liste des pièces détachées

| Désignation | Référence de l'article | | | | | | | |
|--|---|------------------------|---|---|--|--------------------------|--------------------------|-----------------|
| | DN 50 (2") | DN 65 (2.5") | DN 80 (3") | DN 100 (4") | DN 150 (6") | DN 200 (8") | DN 250 (10") | DN 300 (12") |
| Platine du boîtier de comptage | Sur demande (pour les compteurs concernés: merci d'indiquer le numéro de série) | | | | | | | |
| Boîtier de comptage complet (sans accouplement magnétique) | Sur demande (entièrement monté pour les diamètres nominaux et tailles G concernés. Merci d'indiquer le nu | | | | | | | |
| Pack électronique pour le boîtier de comptage (1R1, HF3) | 76850.0280 (green HF sensor) or 76850.0280a (orange HF sensor) (Consisting of PCB for Reed switch 1R1 as well as proximity switch including mounting se | | | | | | | |
| Pack électronique pour le boîtier de comptage (R1, R10, HF3, HF4) | 76850.0281 (capteur HF vert) ou 76850.0281a (capteur HF orange) (avec carte circuits imprimés et 2 relais Reed (1R1/2R1/1R10/2R10) ainsi que capteurs de proximité et set de montage pour HF3 et HF4) | | | | | | | |
| Générateur d'impulsions HF1 Générateur d'impulsions HF2 | Sur demande (Merci d'indiquer le type de compteur CT ou WT et le numéro de série) | | | | | | | |
| Fiche pour sortie d'impulsions | 76850.0276 (PG7 pour diamètre de câble 4-6 mm) ou 76850.0286 (PG9 pour diamètre de câble 6-8 mm) (adaptée à tous les raccords capteur s | | | | | | | |
| Accouplement magnétique | 76850.0100 | | | | | | | |
| Ensemble de mesurage | (avec roue de turbine en aluminium, corps de palier, roulement à billes, axe, entièrement monté et testé. Merci d'indiquer le diamètre nominal et la taille G) | | | | | | | |
| avec roue de turbine 30° | n/a | 76841.1738 | 76842.3000 (38 deg) | 76843.3000 76842.1730D | 76844.3000 76843.1730D | 76845.3000 | 76846.3000 | 76847.3000 |
| avec roue de turbine 45° | 76841.1000 76841.1700D ⁴⁾ | | 76842.1000 76842.1700D ⁴⁾ | 76843.1000 76843.1700D ⁴⁾ | 76844.1000 76844.1600 ⁵⁾ | 76845.1000 | 76846.1000 | 76847.1000 |
| Roue de turbine de remplacement 30° | n/a | 76841.1073 (38 deg) | 76842.1023 | 76843.1023 | 76844.1023 | 76845.1023 | 76846.1023 | 76847.1023 |
| Spare turbine wheel remplacement 45° | 76841.1003 | | 76842.1003 | 76843.1003 | 76844.1003 | 76845.1003 | 76846.1003 | 76847.1003 |
| Tranquilliseur IGTM-CT | 76821.1700 | n/a | 76822.1800 76823.1800 ¹⁾ | 76823.1700 76824.1710 | 76824.1700 ²⁾ | 76825.1000 | 76826.1000 | 76827.1400 |
| Tranquilliseur IGTM-WT | 76821.1700 | 76821.1750 | 76822.2500 | 76823.2500 | 76824.2500 | 76825.1600 76826.1600 | 76826.1500 ³⁾ | 76827.1500 |
| Jeu de joints toriques (pour capteurs, ensemble de mesurage, boîtier de comptage, accouplement magnétique) | 76850.0291 | 76850.0291 | 76850.0292 | 76850.0293 | 76850.0294 | 76850.0295 | 76850.0296 | 76850.0297 |
| Pompe à huile (sans conduite d'huile) | 76540.0030C | | | | 76863.1102C | | | |
| Huile de lubrification pour pompe à huile | Huile de lubrification pour compteurs homologués MID ou pour une utilisation dans une pl | | | | | | | |
| Bouteille 50 ml d'huile | ISO FLEX PDP 38 76850.1003 | | | | | | | |
| Bouteille 100 ml d'huile | 76850.1004 | | | | | | | |
| Bouteille 500 ml d'huile | 76850.1007 | | | | | | | |
| Bouteille 1000 ml d'huile | 76850.1005 | | | | | | | |
| Vanne pour conduite d'huile | 76540.0031 | | | | | | | |

Remarques :

1) Uniquement G400

2) Uniquement G1000

3) Uniquement G2500

4) La lettre « D » après le numéro de série indique qu'il s'agit d'un compteur à lubrification permanente

5) Pour classe de pression PN40 / ANSI300# et supérieures

Veuillez vous reporter au tableau

• **Tableau 13: Intrin**
(Équipement à sécu

N'hésitez pas à nous contacter pour toute autre pièce de rechange

| DN 400 (16") | DN 500 (20") | DN 600 (24") |
|---------------------------------|-----------------|-----------------|
| uméro de série) | | |
| t for HF3) | | |
| standard) | | |
| 76848.3000 | 76849.3000 | 76849.7000 |
| 76848.1000 | 76849.1003 | 76849.4003 |
| 76848.1023 | 76849.1023 | 76849.4023 |
| 76848.1003 | 76849.1003 | 76849.4003 |
| 76828.2000 | 76829.2000 | 76829.4000 |
| 76828.1600 | | |
| 76850.0298 | 76850.0299 | 76850.02991 |
| 76863.1104C | | |
| age de températures inférieure: | | |

u suivant dans le manuel anglais IOM:
ically safe equipment
 rité intrinsèque)

Tableau 9: Données conditionnées par la taille et facteurs k

| Diamètre nominal [mm] (inch) | Taille | IGTM-CT | | IGTM-WT *) | | Vitesse roue de turbine pour Q _{max} [min ⁻¹] | Roue de turbine | | Fréquence maximale | | | | Facteur k | |
|------------------------------------|----------|---|--|---|---|--|-----------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------|---|---|---|
| | | Q _{max} [m ³ /h] | Q _{min} (Débit standard [m ³ /h]) | Q _{max} [m ³ /h] | Q _{min} [m ³ /h] | | Angle des ailettes | Nombre d'ailettes | HF1/HF2 uniq. CT env. [Hz] | HF3/HF4 CT ou WT env. [Hz] | 1R1 CT+WT Reed [Hz] | HF1/HF2 uniq. CT env. [Imp/m ³] | HF3/HF4 CT ou WT env. [Imp/m ³] | 1R1 CT+WT Reed [Imp/m ³] |
| DN 50 (2") | G 40 *) | 65 | 13 | -- | -- | 8900 | 45 | 16 | 2800 | 80 | 0,18 | 155000 | 4400 | 10 |
| | G 65 *) | 100 | 10 | 100 | 10 | 13700 | 45 | 16 | 4300 | 120 | 0,28 | 155000 | 4400 | 10 |
| | G 100 *) | -- | -- | 160 | 13 | -- | 38 | 16 | -- | 315 | 0,45 | -- | 7200 | 10 |
| DN 80 (3") | G 100 | 160 | 8 | -- | -- | 6200 | 45 | 16 | 1900 | 50 | 0,04 | 42200 | 1200 | 1 |
| | G 160 | 250 | 13 | 250 | 10 | 9600 | 45 | 16 | 2900 | 80 | 0,07 | 42200 | 1200 | 1 |
| | G 250 | 400 | 20 | 400 | 20 | 8900 | 30 | 16 | 2600 | 70 | 0,11 | 23500 | 670 | 1 |
| | G 400 | 650 | 32 | 650 | 32 | 6500 | 45 | 16 | 1200 | 60 | 0,07 | 17000 | 800 | 1 |
| DN 100 (4") | G 160 | 250 | 13 | -- | -- | 4300 | 45 | 16 | 1900 | 90 | 0,11 | 17000 | 800 | 1 |
| | G 250 | 400 | 20 | 400 | 13 | 6900 | 45 | 16 | 1700 | 100 | 0,28 | 6280 | 360 | 1 |
| | G 400 | 650 | 32 | 650 | 32 | 6500 | 30 | 16 | 1700 | 80 | 0,18 | 9400 | 440 | 1 |
| | G 650 | 1000 | 50 | 1000 | 32 | 5200 | 45 | 20 | 1100 | 70 | 0,18 | 6280 | 360 | 1 |
| DN 150 (6") | G 400 | 650 | 32 | -- | -- | 3400 | 45 | 20 | 1700 | 100 | 0,28 | 6280 | 360 | 1 |
| | G 650 | 1000 | 50 | 1000 | 32 | 5200 | 30 | 20 | 1600 | 60 | 0,04 | 3570 | 135 | 0,1 |
| | G 1000 | 1600 | 80 | 1600 | 80 | 4800 | 45 | 20 | 790 | 40 | 0,03 | 2840 | 150 | 0,1 |
| | G 1600 | 2500 | 130 | 2500 | 130 | 3100 | 45 | 20 | 1300 | 70 | 0,04 | 2840 | 150 | 0,1 |
| DN 200 (8") | G 650 | 1000 | 50 | -- | -- | 2200 | 45 | 24 | 1100 | 60 | 0,07 | 1870 | 135 | 0,1 |
| | G 1000 | 1600 | 80 | 1600 | 50 | 3500 | 45 | 24 | 1300 | 90 | 0,07 | 1870 | 135 | 0,1 |
| | G 1600 | 2500 | 130 | 2500 | 130 | 3100 | 30 | 24 | 1200 | 90 | 0,11 | 1110 | 80 | 0,1 |
| | G 2500 | 4000 | 200 | 4000 | 200 | 2900 | 45 | 24 | 780 | 60 | 0,07 | 1120 | 80 | 0,1 |
| DN 300 (12") | G 1000 | 1600 | 80 | -- | -- | 2000 | 45 | 24 | 1300 | 90 | 0,11 | 1120 | 80 | 0,1 |
| | G 1600 | 2500 | 130 | 2500 | 130 | 3100 | 30 | 24 | 1200 | 130 | 0,18 | 660 | 75 | 0,1 |
| | G 2500 | 4000 | 200 | 4000 | 200 | 2800 | 45 | 24 | 610 | 60 | 0,11 | 550 | 55 | 0,1 |
| | G 4000 | 6500 | 320 | 6500 | 320 | 2600 | 45 | 24 | 990 | 100 | 0,18 | 550 | 55 | 0,1 |
| DN 400 (16") | G 2500 | 4000 | 200 | -- | -- | 1600 | 30 | 24 | 1300 | 130 | 0,28 | 470 | 50 | 0,1 |
| | G 4000 | 6500 | 320 | -- | -- | 2300 | 45 | 24 | 540 | 60 | 0,17 | 310 | 40 | 0,1 |
| | G 6500 | 10000 | 500 | -- | -- | 1400 | 45 | 24 | 860 | 100 | 0,28 | 310 | 40 | 0,1 |
| | G 10000 | 16000 | 800 | -- | -- | 2300 | 30 | 24 | 750 | 30 | 0,04 | 170 | 8 | 0,01 |
| DN 500 (20") | G 4000 | 6500 | 320 | -- | -- | 1400 | 45 | 24 | 420 | 40 | 0,02 | 150 | 15 | 0,01 |
| | G 6500 | 10000 | 500 | -- | -- | 2300 | 45 | 24 | 670 | 70 | 0,04 | 150 | 15 | 0,01 |
| | G 10000 | 16000 | 800 | -- | -- | 1800 | 30 | 24 | 500 | 50 | 0,02 | 75 | 7 | 0,01 |
| | G 16000 | 25000 | 1300 | -- | -- | 1400 | 30 | 24 | 500 | 50 | 0,02 | 75 | 7 | 0,01 |

*) non homologué MID

Les fréquences et les facteurs k indiqués pour HF1/HF2 et HF3/HF4 sont donnés à titre d'information. Les valeurs exactes sont indiquées sur la plaque signalétique et dans le certificat d'examen du compteur.

Tableau 10: Débits et étendues de mesure de l'IGTM-CT

| Étendue de mesure homologuée MID → (seuls les IGTM-CT peuvent être homologués MID) | | | Qui | Qui | Non |
|---|--------------------|---|---|--|--|
| Diamètre nominal [mm] (pouces) | Taille de compteur | Q _{max} [m ³ /h] | Étendue de mesure standard 1 : 20 Q _{min} [m ³ /h] | Étendue de mesure élargie 1 : 30 Q _{min} [m ³ /h] | Meilleure étendue de mesure possible 1: 40 Q _{min} [m ³ /h] |
| DN 50 (2") | G 40 ⁵⁾ | 65 | 13 ^{1) 5)} | 7 ^{2) 5)} | - |
| | G 65 ⁵⁾ | 100 | 10 ^{3) 5)} | 7 ^{4) 5)} | - |
| DN 80 (3") | G 100 | 160 | 8 | - | - |
| | G 160 | 250 | 13 | 8 | - |
| | G 250 | 400 | 20 | 13 | - |
| DN 100 (4") | G 160 | 250 | 13 | - | - |
| | G 250 | 400 | 20 | 13 | 10 |
| | G 400 | 650 | 32 | 20 | 16 |
| DN 150 (6") | G 400 | 650 | 32 | - | - |
| | G 650 | 1000 | 50 | 32 | 25 |
| | G 1000 | 1600 | 80 | 50 | 40 |
| DN 200 (8") | G 650 | 1000 | 50 | - | - |
| | G 1000 | 1600 | 80 | 50 | 40 |
| | G 1600 | 2500 | 130 | 80 | 60 |
| DN 250 (10") | G 1000 | 1600 | 80 | - | - |
| | G 1600 | 2500 | 130 | 80 | 60 |
| | G 2500 | 4000 | 200 | 130 | 100 |
| DN 300 (12") | G 1600 | 2500 | 130 | - | - |
| | G 2500 | 4000 | 200 | 130 | 100 |
| | G 4000 | 6500 | 320 | 200 | 160 |
| DN 400 (16") | G 2500 | 4000 | 200 | - | - |
| | G 4000 | 6500 | 320 | 200 | 160 |
| | G 6500 | 10000 | 500 | 320 | 250 |
| DN 500 (20") | G 4000 | 6500 | 320 | - | - |
| | G 6500 | 10000 | 500 | 320 | 250 |
| | G 10000 | 16000 | 800 | 520 | 400 |
| DN 600 (24") | G 6500 | 10000 | 200 | - | - |
| | G 10000 | 16000 | 800 | 520 | 400 |
| | G 16000 | 25000 | 1300 | 820 | 620 |

Étendues de mesure non homologuées MID

- 1) Étendue de mesure 1 : 5
- 2) Étendue de mesure 1 : 9
- 3) Étendue de mesure 1 : 10
- 4) Étendue de mesure 1 : 14
- 5) Non homologuée MID

Toutes les combinaisons sont disponibles avec la tolérance d'erreur standard pour le comptage transactionnel:

$$\pm 1 \% \text{ pour } Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$$

$$\pm 2 \% \text{ pour } Q_{\min} \leq Q < Q_t$$

Les combinaisons **en gras** sont également disponibles avec la tolérance d'erreur pour le comptage transactionnel:

$$\pm 0.5 \% \text{ pour } Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$$

$$\pm 1 \% \text{ pour } Q_{\min} \leq Q < Q_t$$

Remarque : toutes les homologations n'autorisent pas les étendues de mesure techniquement possibles, indiquées ci-dessus. Dans ce cas, le certificat d'étalonnage est obtenu en fonction de l'étendue de mesure correspondant à l'homologation, mais le calibrage a été effectué avec l'étendue de mesure indiquée ci-dessus.

Tableau 11: Vitesse du gaz et perte de pression

| Diamètre nominal [mm] [pouces] | Traille de compteur | Q _{max} [m ³ /h] | Q _{min} Étendue de mesure standard [m ³ /h] | Vitesse du gaz pour Q _{max} (conduite standard schedule 40) [m/s] | Perte de pression avec gaz naturel à 1,0 bar abs et débit donné | | |
|--------------------------------------|---------------------|---|---|--|---|-----------------------|------------------------|
| | | | | | 50 % Q _{max} | 80 % Q _{max} | 100 % Q _{max} |
| DN 50 (2") | G 40 | 65 | 13 | 8,3 | 1,4 | 3,5 | 5,5 |
| | G 65 | 100 | 10 | 12,8 | 2,9 | 7,5 | 11,7 |
| DN 80 (3") | G 100 | 160 | 8 | 8,3 | 0,9 | 2,4 | 3,7 |
| | G 160 | 250 | 13 | 13,0 | 2,2 | 5,5 | 8,6 |
| | G 250 | 400 | 20 | 20,7 | 3,4 | 8,8 | 13,8 |
| DN 100 (4") | G 160 | 250 | 13 | 8,4 | 0,8 | 2,0 | 3,1 |
| | G 250 | 400 | 20 | 13,5 | 1,7 | 4,3 | 6,8 |
| | G 400 | 650 | 32 | 22,0 | 2,7 | 6,9 | 10,8 |
| DN 150 (6") | G 400 | 650 | 32 | 9,7 | 0,8 | 2,0 | 3,1 |
| | G 650 | 1000 | 50 | 14,9 | 1,8 | 4,5 | 7,1 |
| | G 1000 | 1600 | 80 | 23,8 | 2,8 | 7,2 | 11,3 |
| DN 200 (8") | G 650 | 1000 | 50 | 8,6 | 0,6 | 1,6 | 2,5 |
| | G 1000 | 1600 | 80 | 13,8 | 1,1 | 2,8 | 4,3 |
| | G 1600 | 2500 | 130 | 21,5 | 2,5 | 6,5 | 10,2 |
| DN 250 (10") | G 1000 | 1600 | 80 | 8,7 | 0,6 | 1,6 | 2,5 |
| | G 1600 | 2500 | 130 | 13,7 | 1,2 | 3,2 | 4,9 |
| | G 2500 | 4000 | 200 | 21,8 | 2,0 | 5,0 | 7,9 |
| DN 300 (12") | G 1600 | 2500 | 130 | 9,5 | 0,6 | 1,6 | 2,5 |
| | G 2500 | 4000 | 200 | 15,2 | 1,2 | 3,2 | 4,9 |
| | G 4000 | 6500 | 320 | 24,7 | 2,0 | 5,0 | 7,9 |
| DN 400 (16") | G 2500 | 4000 | 200 | 9,4 | 0,6 | 1,6 | 2,5 |
| | G 4000 | 6500 | 320 | 15,4 | 1,2 | 3,2 | 4,9 |
| | G 6500 | 10000 | 500 | 23,6 | 2,2 | 5,5 | 8,6 |
| DN 500 (20") | G 4000 | 6500 | 320 | 9,6 | 0,6 | 1,6 | 2,5 |
| | G 6500 | 10000 | 500 | 14,8 | 1,2 | 3,2 | 5,0 |
| | G 10000 | 16000 | 800 | 23,7 | 2,2 | 5,6 | 8,8 |
| DN 600 (24") | G 6500 | 10000 | 200 | 10,01 | 0,6 | 1,5 | 2,4 |
| | G 10000 | 16000 | 800 | 16,2 | 1,2 | 3,1 | 4,9 |
| | G 16000 | 25000 | 1300 | 25,3 | 2,2 | 5,5 | 8,6 |

Figure 3: Dessin côté de l'IGTM-WT

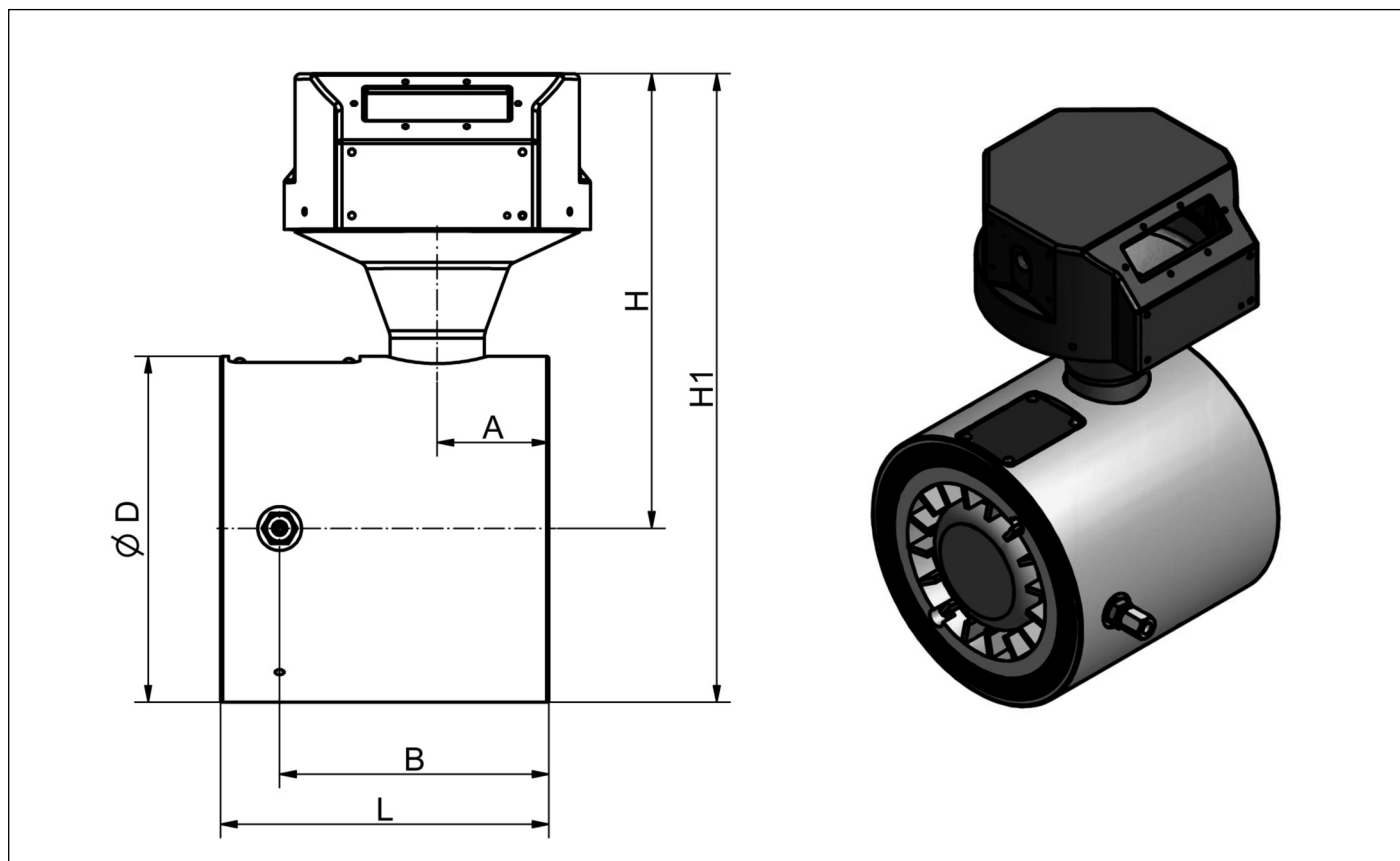


Tableau 13: Dimensions et poids de l'IGTM-WT

| DN [mm] [pouces] | Taille G | A [mm] | B [mm] | E* [mm] | D [mm] | H Haut. [mm] | Encombrement Haut. H1 [mm] = H + ½D Long. L [mm] | | Class de pression PN ou ANSI | Matériau du corps | Poids [kg] | | | | |
|---------------------|------------|--------|--------|---------|--------|--------------|--|-----|--|-------------------|--|-----------|--|-----------|------|
| DN 50 (2") | 40 & 65 | 31.5 | 87 | - | 102 | 176 | 229 | 120 | Tous les modèles sont compatibles avec la bride PN10; PN16 ou ANSI 150# RF | Aluminium | 3.6 | | | | |
| DN 65 (2½") | 100 | 31.5 | 87 | - | 122 | 189 | 250 | 120 | | | 4.7 | | | | |
| DN 80 (3") | 100 & 160 | 26.5 | 82 | - | 138 | 197 | 266 | 120 | | | Tous les modèles sont compatibles avec la bride PN10; PN16 ou ANSI 150# RF | Aluminium | 5.1 | | |
| | 250 | | | | | | | | | | | | 6.8 | | |
| DN 100 (4") | 160 & 250 | 51 | 123 | - | 158 | 207 | 286 | 150 | | | | | Tous les modèles sont compatibles avec la bride PN10; PN16 ou ANSI 150# RF | Aluminium | 12.8 |
| | 400 | | | | | | | | | | | | | | 19.2 |
| DN 150 (6") | 400 & 650 | 57 | 146 | 190 | 216 | 235 | 343 | 180 | Tous les modèles sont compatibles avec la bride PN10; PN16 ou ANSI 150# RF | Aluminium | | | | | 19.2 |
| | 1000 | | | | | | | | | | | | | | |
| DN 200 (8") | 650 & 1000 | 69 | 150 | 218 | 270 | 262 | 397 | 200 | | | Tous les modèles sont compatibles avec la bride PN10; PN16 ou ANSI 150# RF | Aluminium | | | |
| | 1600 | | | | | | | | | | | | | | |

* La dimension E correspond à la distance entre le milieu du compteur de gaz et le bord extérieur de la pompe à huile

Figure 2: Dessin côté de l'IGTM-CT

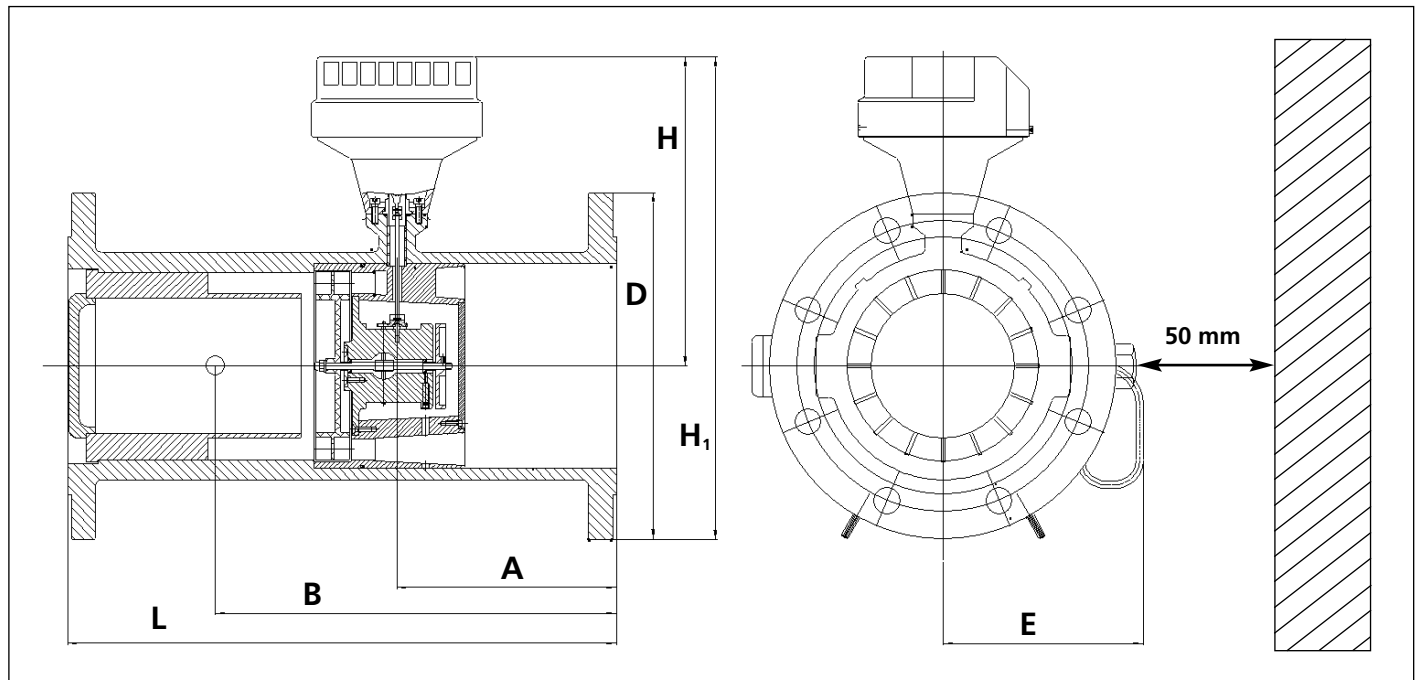


Tableau 12: Dimensions et poids de l'IGTM-CT

(Partie 1, suite page suivante)

| DN [mm] | Taille G | A [mm] | B [mm] | E [mm] | D [mm] | H Hauteur | Encombrement | | Classe de pression | Matériau du corps | Poids [kg] |
|-------------------|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|------------------|-----------------|-----------------------|----------------------|---------------|
| | | | | | | | Haut. H1 [mm] | Long. L [mm] | | | |
| [pouces] | | | | | | | | | PN ou ANSI | | |
| DN 50 (2") | 40 ou 65 | 62 | 109 | 102 | 165 | 215 | 298 | 150 | PN 10/16 | Fonte graph. sphéro | 11 |
| | | | | 127 | 165 | 200 | 283 | | PN 10/16 | Acier | 12 |
| | | | | 127 | 165 | 200 | 283 | | PN 25/40 | Acier | 24 |
| | | | | 127 | 180 | 205 | 295 | | PN 63 | Acier | 24 |
| | | | | 140 | 195 | 215 | 313 | | PN 100 | Acier | 33 |
| | | | | 102 | 152 | 215 | 291 | | ANSI 150 | Fonte graph. sphéro | 11 |
| | | | | 127 | 152 | 200 | 276 | | ANSI 150 | Acier | 24 |
| | | | | 127 | 165 | 200 | 283 | | ANSI 300 | Acier | 20 |
| | | | | 127 | 165 | 200 | 283 | | ANSI 400 | Acier | 24 |
| | | | | 127 | 165 | 200 | 283 | | ANSI 600 | Acier | 24 |
| DN 80 (3") | 100 ou 160 ou 250 | 92 | 160 | 120 | 200 | 205 | 305 | 240 | PN 10/16 | Fonte graph. sphéro | 17 |
| | | | | 200 | 200 | 192 | 292 | | PN 10/16 | Acier | 24 |
| | | | | 200 | 200 | 192 | 292 | | PN 25/40 | Acier | 26 |
| | | | | 215 | 215 | 192 | 300 | | PN 63 | Acier | 32 |
| | | | | 230 | 230 | 192 | 307 | | PN 100 | Acier | 35 |
| | | | | 191 | 191 | 205 | 301 | | ANSI 150 | Fonte graph. sphéro | 17 |
| | | | | 191 | 191 | 192 | 288 | | ANSI 150 | Acier | 24 |
| | | | | 210 | 210 | 192 | 297 | | ANSI 300 | Acier | 28 |
| | | | | 210 | 210 | 192 | 297 | | ANSI 400 | Acier | 29 |
| | | | | 210 | 210 | 192 | 297 | | ANSI 600 | Acier | 29 |
| DN 100 (4") | 160 ou 250 ou 400 | 120 | 205 | 135 | 220 | 230 | 340 | 300 | PN 10/16 | Fonte graph. sphéro | 27 |
| | | | | 140 | 220 | 215 | 325 | | PN 10/16 | Acier | 32 |
| | | | | 140 | 235 | 215 | 333 | | PN 25/40 | Acier | 39 |
| | | | | 140 | 250 | 215 | 340 | | PN 63 | Acier | 42 |
| | | | | 140 | 265 | 215 | 348 | | PN 100 | Acier | 48 |
| | | | | 135 | 229 | 230 | 345 | | ANSI 150 | Fonte graph. sphéro | 27 |
| | | | | 140 | 229 | 215 | 330 | | ANSI 150 | Acier | 36 |
| | | | | 140 | 254 | 215 | 342 | | ANSI 300 | Acier | 45 |
| | | | | 140 | 254 | 215 | 342 | | ANSI 400 | Acier | 43 |
| | | | | 140 | 273 | 215 | 352 | | ANSI 600 | Acier | 50 |

* La dimension E correspond à la distance entre le milieu du compteur de gaz et le bord extérieur de la pompe à huile

Tableau 12: Dimensions et poids de l'IGTM-CT

(Partie 2, suite page suivante)

| DN [mm] [pouces] | Taille G | A [mm] | B [mm] | E [mm] | D [mm] | H Hauteur | Encombrement | | Classe de pression PN ou ANSI | Matériau du corps | Poids [kg] | | |
|------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|------------------|-----------------|---|----------------------|---------------------|-------|-----|
| | | | | | | | Haut. H1 [mm] | Long. L [mm] | | | | | |
| DN 150 (6") | 400 ou 650 ou 1000 | 182 | 280 | 190 | 285 | 255 | 398 | 450 | PN 10/16 | Fonte graph. sphéro | 45 | | |
| | | | | | 215 | 250 | 393 | | PN 10/16 | | Acier | 45 | |
| | | | | | 215 | 250 | 400 | | PN 25/40 | | Acier | 40 | |
| | | | | | 215 | 250 | 423 | | PN 63 | | Acier | 74 | |
| | | | | | 215 | 250 | 428 | | PN 100 | | Acier | 90 | |
| | | | | | 190 | 255 | 395 | | ANSI 150 | | Fonte graph. sphéro | 50 | |
| | | | | | 215 | 250 | 390 | | ANSI 150 | | | Acier | 63 |
| | | | | | 215 | 250 | 409 | | ANSI 300 | | | Acier | 80 |
| | | | | | 215 | 250 | 409 | | ANSI 400 | | | Acier | 80 |
| | | | | | 215 | 250 | 428 | | ANSI 600 | | | Acier | 103 |
| DN 200 (8") | 650 ou 1000 ou 1600 | 240 | 340 | 230 | 340 | 270 | 440 | 600 | PN 10 | Fonte graph. sphéro | 76 | | |
| | | | | | 340 | | 440 | | PN 10 | | Acier | 78 | |
| | | | | | 340 | | 440 | | PN 16 | Fonte graph. sphéro | 76 | | |
| | | | | | 340 | | 440 | | PN 16 | | Acier | 78 | |
| | | | | | 360 | | 450 | | PN 25 | Acier | 90 | | |
| | | | | | 375 | | 458 | | PN 40 | Acier | 100 | | |
| | | | | | 415 | | 478 | | PN 63 | Acier | 125 | | |
| | | | | | 430 | | 485 | | PN 100 | Acier | 160 | | |
| | | | | | 343 | | 442 | | ANSI 150 | Fonte graph. sphéro | 80 | | |
| | | | | | 343 | | 442 | | ANSI 150 | | Acier | 83 | |
| | | | | | 381 | | 461 | | ANSI 300 | | Acier | 116 | |
| | | | | | 381 | | 461 | | ANSI 400 | | Acier | 135 | |
| | | | | | 419 | | 480 | | ANSI 600 | | Acier | 158 | |
| DN 250 (10") | 1000 ou 1600 ou 2500 | 300 | 415 | 240 | 395 | 285 | 483 | 750 | PN 10 | Acier | 110 | | |
| | | | | | 405 | | 488 | | PN 16 | | 143 | | |
| | | | | | 425 | | 498 | | PN 25 | | 154 | | |
| | | | | | 450 | | 510 | | PN 40 | | 179 | | |
| | | | | | 470 | | 520 | | PN 63 | | 155 | | |
| | | | | | 505 | | 538 | | PN 100 | | 220 | | |
| | | | | | 406 | | 488 | | ANSI 150 | | 145 | | |
| | | | | | 445 | | 508 | | ANSI 300 | | 182 | | |
| | | | | | 445 | | 508 | | ANSI 400 | | 170 | | |
| | | | | | 508 | | 539 | | ANSI 600 | | 263 | | |
| DN 300 (12") | 1600 ou 2500 ou 4000 | 360 | 385 | 260 | 445 | 320 | 543 | 900 | PN 10 | Acier | 120 | | |
| | | | | | 460 | | 550 | | PN 16 | | 130 | | |
| | | | | | 485 | | 563 | | PN 25 | | 150 | | |
| | | | | | 515 | | 578 | | PN 40 | | 180 | | |
| | | | | | 530 | | 585 | | PN 63 | | 240 | | |
| | | | | | 585 | | 613 | | PN100 | | 345 | | |
| | | | | | 483 | | 562 | | ANSI 150 | | 232 | | |
| | | | | | 521 | | 581 | | ANSI 300 | | 279 | | |
| | | | | | 521 | | 581 | | ANSI 400 | | 310 | | |
| | | | | | 559 | | 600 | | ANSI 600 | | 355 | | |
| DN 400 (16") | 2500 ou 4000 ou 6500 | 480 | 625 | 300 | 565 | 355 | 638 | 1200 | PN 10 | Acier | 355 | | |
| | | | | | 580 | | 645 | | PN 16 | | 380 | | |
| | | | | | 620 | | 665 | | PN 25 | | 415 | | |
| | | | | | 660 | | 685 | | PN 40 | | 455 | | |
| | | | | | 670 | | 690 | | PN 63 | | 500 | | |
| | | | | | 715 | | 713 | | PN100 | | 600 | | |
| | | | | | 597 | | 654 | | ANSI 150 | | 432 | | |
| | | | | | 648 | | 679 | | ANSI 300 | | 450 | | |
| | | | | | 648 | | 679 | | ANSI 400 | | 500 | | |
| | | | | | 686 | | 698 | | ANSI 600 | | 590 | | |

* La dimension E correspond à la distance entre le milieu du compteur de gaz et le bord extérieur de la pompe à huile

Tableau 12: Dimensions et poids de l'IGTM-CT

(Partie 3)

| DN [mm] [pouces] | Taille G | A [mm] | B [mm] | E [mm] | D [mm] | H Hauteur | Encombrement | | Classe de pression PN ou ANSI | Matériau du corps | Poids [kg] |
|------------------------|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|------------------|-----------------|---|----------------------|---------------|
| | | | | | | | Haut. H1 [mm] | Long. L [mm] | | | |
| DN 500 (20") | 4000 ou 6500 ou 10000 | 600 | 730 | 390 | 670 | 375 | 710 | 1500 | PN 10 | Acier | 540 |
| | | | | | 715 | | 735 | | PN16 | Acier | 580 |
| | | | | | 730 | | 742 | | PN25 | Acier | 640 |
| | | | | | 755 | | 755 | | PN40 | Acier | 700 |
| | | | | | 699 | | 725 | | ANSI 150 | Acier | 620 |
| | | | | | 775 | | 765 | | ANSI 300 | Acier | 740 |
| | | | | | 775 | | 765 | | ANSI 400 | Acier | 770 |
| | | | | | 813 | | 785 | | ANSI 600 | Acier | 925 |
| DN 600 (24") | 6500 ou 10000 ou 16000 | 720 | 900 | 440 | 715 | 430 | 790 | 1800 | PN 10 | Acier | 620 |
| | | | | | 840 | | 850 | | PN 16 | Acier | 670 |
| | | | | | 845 | | 855 | | PN 25 | Acier | 730 |
| | | | | | 813 | | 840 | | ANSI 150 | Acier | 750 |
| | | | | | 915 | | 890 | | ANSI 300 | Acier | 980 |
| | | | | | 915 | | 890 | | ANSI 400 | Acier | 1020 |
| | | | | | 940 | | 900 | | ANSI 600 | Acier | 1240 |

* La dimension E correspond à la distance entre le milieu du compteur de gaz et le bord extérieur de la pompe à huile

Commentaires spéciaux

7 INSTRUCTIONS DE SECURITE ET MISES EN GARDE

Veillez vous reporter à la section 2.2 pour prendre connaissance des mises en garde spécifiques relatives à la Directive européenne Équipement sous pression

Le compteur de gaz à turbine IGTM qui vous a été livré est un instrument de métrologie haute qualité sensible qui doit être manipulé avec soin. Les petits compteurs (DN 50 (2") à DN 100 (4")) doivent être soulevés ou transportés avec une courroie. Les compteurs plus grands (DN 150 (6") et au-dessus) sont équipés d'anneaux de levage situés sur les brides.

Le compteur ne doit être soulevé qu'au moyen d'une courroie ou en utilisant les anneaux de levage.

Ne soulevez jamais le compteur par le boîtier de comptage ou les capteurs HF

Le boîtier de comptage contient des axes et engrenages fragiles qui risquent d'être endommagés par une manipulation irrégulière. Une utilisation ou une manipulation incorrecte du compteur risque d'induire des mesures inexactes.

Votre compteur peut être équipé de capteurs électroniques. Les circuits électriques sont conçus pour la sécurité intrinsèque (selon EN 60947-5/6 NAMUR). **Pour la mesure de gaz explosifs, les générateurs d'impulsions dans la zone Ex ne doivent être raccordés qu'à un circuit électrique à sécurité intrinsèque.** Veuillez vous reporter aux schémas de raccordement de tous les générateurs d'impulsions dans le manuel anglais IOM.

Utilisez uniquement des boulons et écrous adaptés à l'utilisation et à la classe de pression du compteur. Utilisez uniquement des joints neufs et de dimension adéquate. Vérifiez que les surfaces de brides sont exemptes de poussière et de particules métalliques. Les joints ne doivent pas dépasser à l'intérieur de la tuyauterie.

Ne soumettez pas le compteur à des essais hydrauliques.

Ils ont été effectués en usine. L'eau et les autres liquides risquent d'endommager le compteur.

Avant de démonter un compteur, respectez les règles suivantes:

- **Ne démontez JAMAIS un compteur sous pression.**
- **Abstenez-vous de retirer, briser ou peindre les inscriptions et scellements de plomb** sur un compteur pour le comptage transactionnel. Dans la majorité des pays, cela invaliderait le statut légal des mesures et le compteur devrait être ré-étalonné dans un organisme notifié pour récupérer son homologation légale. Les garanties mentionnées dans ce manuel ne s'appliquent que si la totalité des inscriptions et des scellements de plomb sont intacts et en place.
- Si vous remplacez des pièces essentielles (roue de turbine, roulement à billes, engrenages ou ensembles de composants internes), **le compteur doit être ré-étalonné dans un organisme notifié pour garantir les meilleurs résultats de mesure. Les certificats d'étalonnage ne peuvent être délivrés que par un organisme notifié agréé par l'État.**

Remplissez toujours en premier la section de mesure en amont du compteur. Remplissez lentement et prudemment la conduite. L'inversion du sens d'écoulement du gaz ou la surcharge risque d'endommager l'appareil. L'expansion rapide du gaz provoque des variations extrêmes de température. La formation du flux risque de déplacer la poussière accumulée et les particules et d'endommager votre compteur.

Pour vider une section de mesure remplie de gaz, vous devez utiliser une ouverture en aval du compteur, afin d'éviter l'inversion du sens d'écoulement dans l'IGTM.

Si votre compteur est équipé d'une pompe à huile, lubrifiez le compteur avant la première utilisation, puis à intervalles réguliers au cours du service.

N'hésitez pas à contacter le fabricant pour toute difficulté rencontrée lors du fonctionnement du compteur.