

Compteur de volume de gaz DANIEL
type SENIORSONIC

Le présent certificat est prononcé en application du décret n° 2001-387 du 3 mai 2001 relatif au contrôle des instruments de mesure, du décret n° 72-866 du 6 septembre 1972 réglementant la catégorie d'instruments de mesurage : compteurs de volume de gaz et vu l'avis de la commission technique des instruments de mesure en date du 5 octobre 1998.

FABRICANT :

DANIEL MEASUREMENT AND CONTROL INC, 111000 Brittmoore Park Drive, HOUSTON, Texas
77041, ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

DEMANDEUR :

ALFA INDUSTRIES INTERNATIONAL - 7, place Franz LISZT - 75 010 PARIS

CARACTERISTIQUES :

Le compteur à ultra-sons DANIEL type SENIORSONIC fonctionne selon le principe de la mesure du temps de propagation d'ondes ultra-sonores au sein du gaz.

Il est constitué des éléments suivants :

- un mesureur ultra-sonique DANIEL type SENIORSONIC MARK2,
- un dispositif calculateur-indicateur qui peut être soit le calculateur DANIEL type SENTINEL 500 US faisant l'objet du certificat d'examen de type n° 05.00.372.001.1 du 16 décembre 2005, soit le calculateur DANIEL type FLOBOSS S600 US faisant l'objet du certificat d'examen de type n° 05.00.372.002.1 du 27 décembre 2005, soit un calculateur compatible et faisant l'objet d'un certificat d'examen de type à cet effet.

Ses principales caractéristiques sont les suivantes :

- échelon : 1 m³ ;
- limites de fonctionnement en pression : 8 bar et 420 bar ;
- limites de fonctionnement en température : - 20 °C et + 60 °C ;
- débit minimal, débit de transition, débit maximal et vitesse maximale du gaz conformes aux valeurs fixées dans le tableau ci-dessous, en fonction du diamètre nominal :

Diamètre nominal (mm)	Q_{min} (m³/h)	Q_t (m³/h)	Q_{max} (m³/h)	Vitesse maximale du gaz (m/s)
100	6	133	887	30
150	15	300	2013	30
200	25	522	3485	30
250	40	742	4944	27
300	56	1053	7018	27
350	68	1177	7850	25
400	90	1538	10256	25
450	114	1947	12982	25
500	141	2403	16021	25
600	204	3500	23329	25
750	589	8259	41299	21
900	413	5793	28969	21

Le mesureur ultra-sonique DANIEL type SENIORSONIC MARK2 doit être installé selon la norme NF EN 1776 : Postes de comptage de gaz naturel - Prescriptions fonctionnelles, ou une norme procurant un même niveau d'assurance métrologique.

SCELLEMENTS :

Le mesureur ultra-sonique Daniel type SENIORSONIC MARK2 est muni d'un dispositif de scellement conforme au plan figurant en annexe. La liaison entre le mesureur et le dispositif calculateur-indicateur du compteur est scellée conformément à la réglementation. Le calculateur-indicateur est muni du dispositif de scellement prévu par son certificat d'examen de type.

INSCRIPTIONS REGLEMENTAIRES :

La plaque d'identification est constituée d'une vignette destructible en cas de tentative d'arrachement. Elle est apposée sur le corps du compteur et porte les inscriptions réglementaires suivantes :

- Numéro et date du présent certificat d'examen de type ;
- Nom du fabricant et référence du type ;
- Nom du demandeur ;
- Numéro de série du compteur et année de fabrication ;
- Nom du fabricant, référence du modèle et n° de série du dispositif calculateur-indicateur ;
- Débit maximal ;
- Débit minimal ;
- Limites de fonctionnement en température ;
- Limites de fonctionnement en pression ;
- Diamètre nominal ;
- Vitesse maximale du gaz.

Le dispositif calculateur-indicateur porte les inscriptions réglementaires prévues par son certificat d'examen de type.

CONDITIONS PARTICULIERES DE VERIFICATION :

Les erreurs maximales tolérées applicables en vérification primitive sont les suivantes :

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

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

Les erreurs maximales tolérées applicables en vérification périodique sont égales au double des valeurs fixées ci-dessus.

Les essais d'exactitude en vérification primitive et en vérification périodique sont réalisés avec du gaz naturel et pour les débits suivants :

Q_{\min} ; $0,05 \times Q_{\max}$; $0,15 \times Q_{\max}$; $0,25 \times Q_{\max}$; $0,40 \times Q_{\max}$; $0,70 \times Q_{\max}$; Q_{\max} .

DEPOT DE TYPE :

Les plans et schémas permettant d'identifier le type sont déposés à la direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement de la région Ile-de-France, au bureau de la métrologie et chez le demandeur, sous la référence DA 13-1572.

VALIDITE :

Le présent certificat a une validité de trois ans à compter de la date figurant dans son titre.

CONDITIONS DE RENOUVELLEMENT :

Le renouvellement du présent certificat sera prononcé au vu des résultats de la vérification primitive des instruments neufs et des résultats de la vérification périodique d'au moins trois instruments mis en service et ayant fonctionné pendant au moins un an.

REMARQUE :

Les indications relevées à distance ne sont pas soumises au contrôle de l'État.

ANNEXES :

- Notice descriptive
- Vue d'ensemble du mesureur et positionnement des cordes de mesure
- Plan de scellement du mesureur

Pour le ministre et par délégation :
L'ingénieur général des mines,

J. LELOUP

Annexe au certificat n° 05.00.355.002.2

Compteur de volume de gaz DANIEL SENIORSONIC

NOTICE DESCRIPTIVE

I - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le compteur à ultra-sons DANIEL type SENIORSONIC est un compteur de volume de gaz qui fonctionne selon le principe de la mesure du temps de propagation entre deux transducteurs d'ondes ultra-sonores au sein du gaz. Les résultats obtenus permettent de connaître la vitesse moyenne, le débit volumique et le volume du gaz.

Les transducteurs comportent chacun un élément piézo-électrique qui entre en vibration ultra-sonore lorsqu'il est soumis à une différence de potentiel et, réciproquement, génère une différence de potentiel lorsqu'il est soumis à une vibration ultra-sonore.

Le chemin de l'onde ultra-sonore entre l'émetteur et le récepteur est nommé "corde". La vitesse de propagation d'une onde ultra-sonore dans un fluide augmente légèrement si elle est dans le même sens que le sens de circulation du gaz et diminue si elle est en sens contraire. La différence entre les temps de transit des deux ondes ultra-sonores « aller » et « retour » est proportionnelle à la vitesse moyenne du gaz pour cette corde. Chaque transducteur est donc émetteur et récepteur.

La vitesse moyenne du gaz dans le compteur est calculée à partir des vitesses moyennes du gaz pour chaque corde. Le débit du gaz dans les conditions de mesurage est ensuite calculé à partir des paramètres géométriques du mesureur.

Le compteur DANIEL type SENIORSONIC peut gérer le mesurage du gaz dans les deux sens d'écoulement en utilisant des registres séparés et permet l'affichage des vitesses du son et du fluide sur chaque corde du compteur ultra-sonique, permettant ainsi de détecter un défaut éventuel.

II - DESCRIPTION DE L'APPAREIL

Le compteur à ultra-sons DANIEL type SENIORSONIC est constitué des éléments suivants :

- un mesureur ultra-sonique,
- un dispositif calculateur-indicateur.

2.1 Mesureur ultra-sonique

Le mesureur est constitué d'une partie cylindrique en acier sur laquelle sont répartis symétriquement huit transducteurs. Il comporte à sa partie supérieure deux boîtiers étanches superposés, le boîtier inférieur contenant le module électronique de base, le boîtier supérieur orientable contenant le module électronique principal.

Les cordes de mesures forment un angle de 45 ° par rapport à l'axe longitudinal du mesureur. Elles sont situées dans quatre plans parallèles entre eux et parallèles à l'axe longitudinal du mesureur. Toutefois, elles sont situées par deux dans des plans orthogonaux (voir dessins en annexe).

Les transducteurs sont non intrusifs par rapport à la veine de gaz et peuvent être extraits du mesureur sous pression du gaz. Ils sont raccordés au module électronique de base.

En option, le mesureur peut être muni d'un ou deux transducteurs de pression.

Le module électronique de base joue le rôle d'interface entre le module électronique principal et les transducteurs. Il reçoit les signaux du module électronique principal pour déclencher les ondes ultrasonores et met en forme les signaux issus des transducteurs pour traitement par le module électronique principal.

Le module électronique principal assure :

- le pilotage et le contrôle des transducteurs ;
- le traitement des signaux jusqu'à l'élaboration du volume dans les conditions de mesurage ;
- le stockage des informations ;
- la communication avec le dispositif calculateur-indicateur.

Les signaux transmis au dispositif calculateur-indicateur peuvent être de nature impulsionnelle, analogique ou numérique.

2.2 Dispositif calculateur-indicateur

Le dispositif calculateur-indicateur du compteur DANIEL type SENIORSONIC peut être le calculateur DANIEL type Sentinel 500 US, le calculateur DANIEL type FLOBOSS S600 US ou tout autre calculateur d'un modèle compatible et approuvé à cet effet.

Il permet d'élaborer à partir de la température déterminée par un transducteur de température, de la pression déterminée par un transducteur de pression statique et du volume du gaz dans les conditions de mesurage, le volume de gaz dans les conditions de base.

En option, le dispositif calculateur-indicateur peut permettre de compenser la courbe d'erreur du compteur de volume de gaz associé pour donner le volume corrigé dans les conditions de mesurage. La correction est obtenue à partir d'une table des écarts constatés lors de l'étalonnage du compteur, avec interpolation linéaire entre les points d'étalonnage, pour au moins les débits suivants :

Q_{\min} ; $0,05 \times Q_{\max}$; $0,15 \times Q_{\max}$; $0,25 \times Q_{\max}$; $0,40 \times Q_{\max}$; $0,70 \times Q_{\max}$; Q_{\max} .

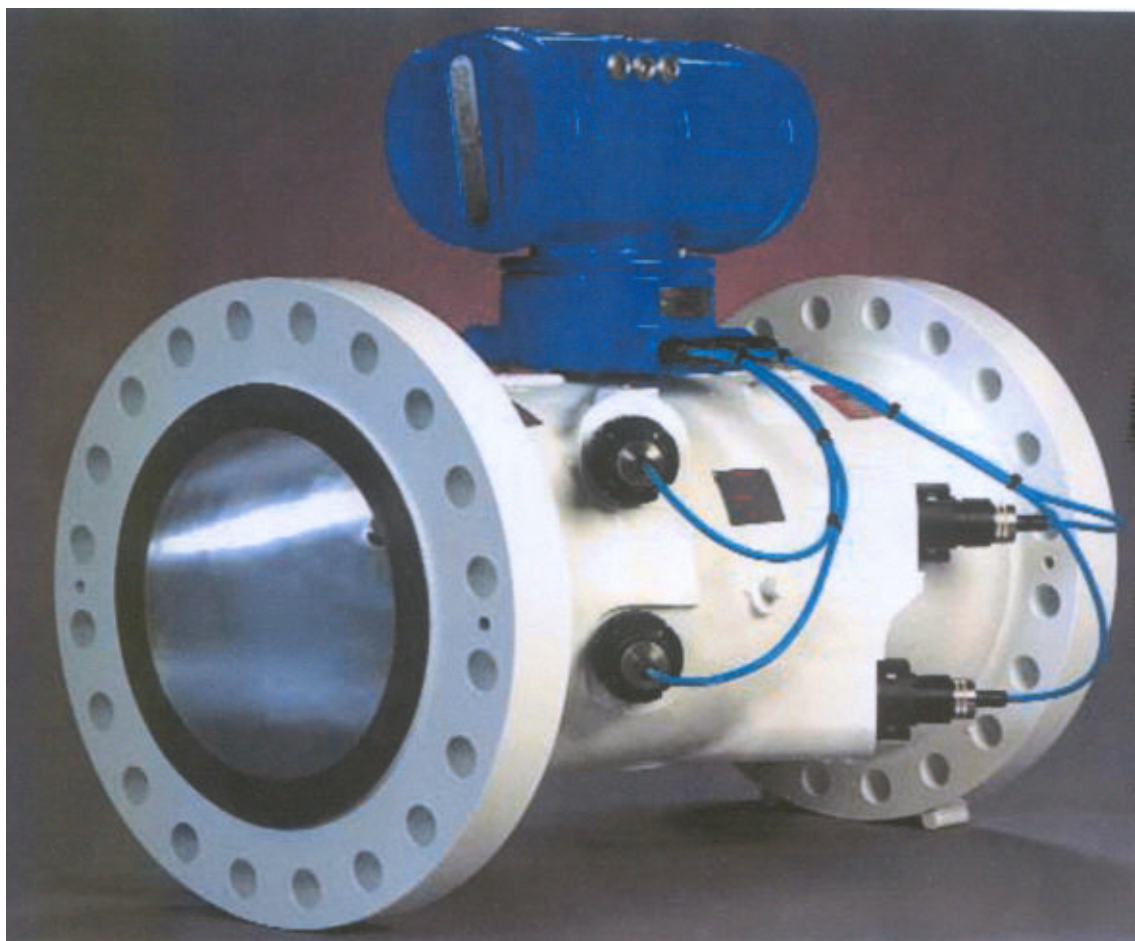
En option, le dispositif calculateur-indicateur DANIEL type FLOBOSS S 600 US permet d'effectuer la correction des effets de la température et de la pression sur la géométrie du mesureur ultra-sonique à partir de coefficients mémorisés dans le dispositif calculateur-indicateur.

III – ALARMES

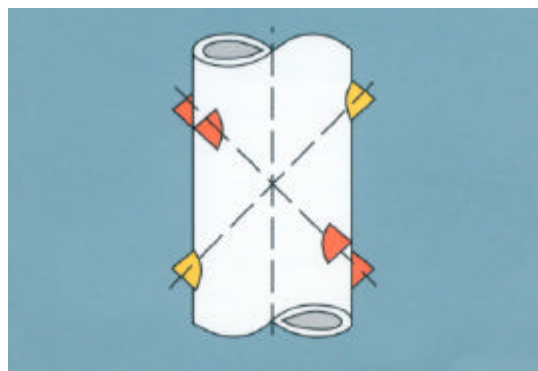
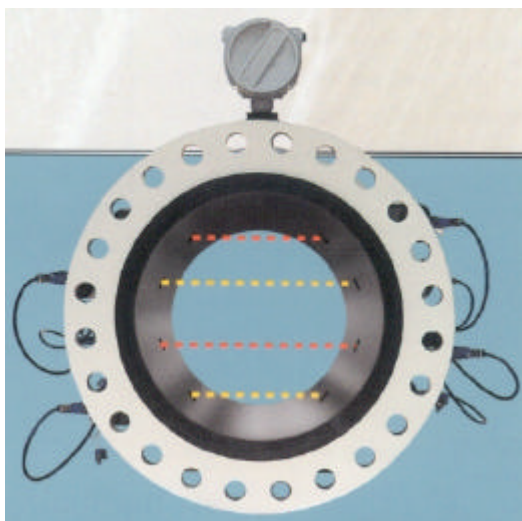
Outre les alarmes habituelles susceptibles d'être gérées par le dispositif calculateur-indicateur d'un ensemble de conversion, celui constituant le compteur DANIEL type SENIORSONIC gère celles générées par le mesureur, relatives aux cordes de mesure présentant un défaut, et les défauts de connexion entre le mesureur et le dispositif calculateur-indicateur. Dans le cas d'un défaut relatif aux cordes de mesure, les volumes dans les conditions de mesurage et les conditions de base s'incrémentent dans les registres « alarmes », les calculs étant réalisés à partir des valeurs fournies par trois cordes. En deçà, le compteur cesse de fonctionner.

Annexe au certificat n° 05.00.355.002.2
Compteur de volume de gaz DANIEL SENIORSONIC

VUE D'ENSEMBLE DU MESUREUR

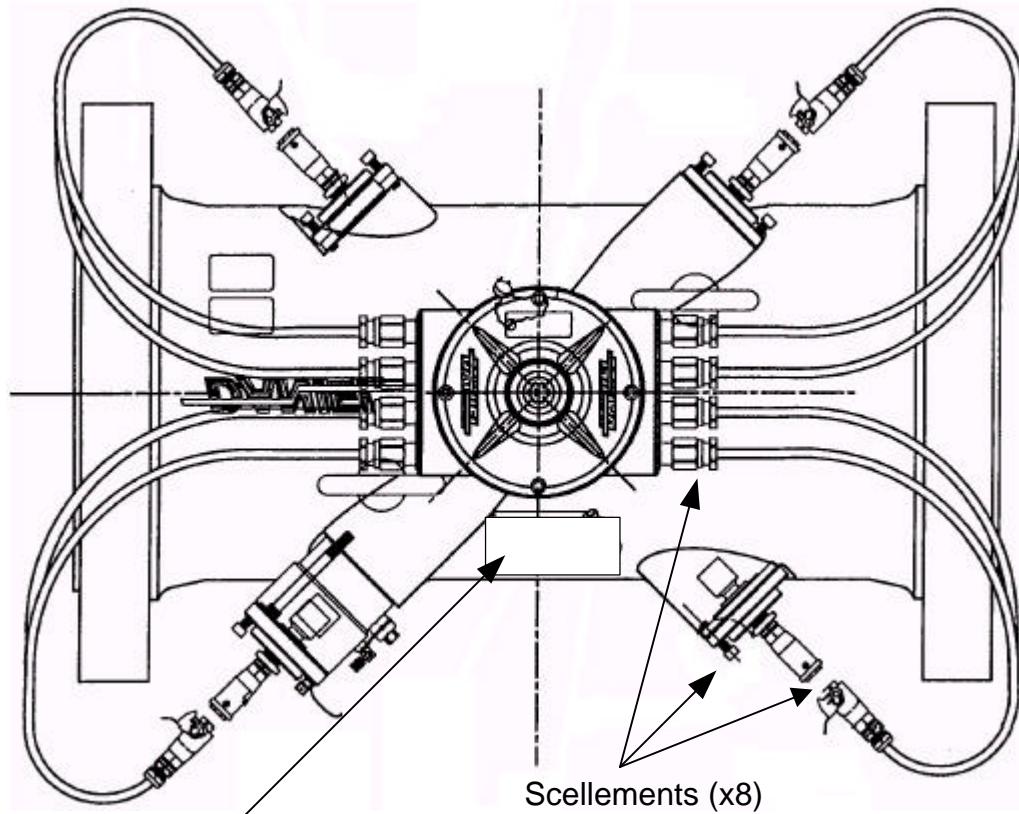


POSITIONNEMENT DES CORDES DE MESURE



Annexe au certificat n° 05.00.355.002.2
Compteur de volume de gaz DANIEL SENIORSONIC

PLAN DE SCELLEMENT DU MESUREUR



Vignette d'identification

Scellements

