

**Organisme désigné par  
le ministère chargé de l'industrie  
par décision du 22 août 2001**

**DDC/22/D011233-D7**

**Compteurs de volume de gaz à parois déformables ACTARIS  
modèle GALLUS 2000 de désignation G1,6, G2,5 et G4**

-----

Le présent certificat est prononcé en application de la directive 71/316/C.E.E. du 26 juillet 1971 modifiée, relative aux dispositions communes aux instruments de mesure et aux méthodes de contrôle métrologique, de la directive 71/318/C.E.E. du 26 juillet 1971 modifiée, relative aux compteurs de volume de gaz, du décret n° 73-788 du 4 août 1973 modifié, relatif à l'application des prescriptions de la communauté économique européenne relatives aux dispositions communes aux instruments de mesure et aux méthodes de contrôle métrologique, du décret n° 73-789 du 4 août 1973 relatif à l'application des prescriptions de la communauté économique européenne au contrôle des compteurs de volume de gaz et du décret n° 72-866 du 6 septembre 1972 réglementant la catégorie d'instruments de mesure : compteurs de volume de gaz.

**FABRICANTS :**

ACTARIS S.A.S. : Rue Chrétien de Troyes, ZAC Val de Murigny, BP 327, 51061 Reims Cedex, France

ACTARIS S. p. A. : Via F.M. Briganti, 305, 80144 NAPOLI – Italie

ACTARIS Contadores S.A. : Vial Norte N°5, 08170 Montornes des Valles, Barcelona – Espagne

ACTARIS - Sistemas de Medicao, LDA : Apartado 21, 4764-965 V.N. Famalicao – Portugal

ACTARIS Meterfabriek B.V : Postbus 42, Kamerlingh Onnesweg, 63, 3316 GK Dordrecht - PAYS BAS

ACTARIS Gaszählerbau GmbH : Hardeckstr.2, D-76185 Karlsruhe Allemagne

CHONGQING ACTARIS : 4 Dian Ce Cun, Guangying Qiao, Jiangbei District, Chongqing, CHONGQING 630 020, People Rep. Of China

ACTARIS Argentina S.A. : Monsenor Bufano 5010, B1766 Dit Tablada Prov. De Buenos Aires ARGENTINE

MARCONI Automazione S.p.A : Via Marsala, 24, 20052 Monza - ITALIE

**DEMANDEUR :**

ACTARIS S.A.S. : Rue Chrétien de Troyes, ZAC Val de Murigny, BP 327, 51061 Reims Cedex, France

**OBJET :**

Le présent certificat renouvelle le certificat d'approbation C.E.E. de modèle n° 95.00.352.004.0 du 15 mai 1995 (1) relatif aux compteurs de volume de gaz à parois déformables SCHLUMBERGER modèle GALLUS 2000 de désignation G1,6, G2,5 et G4, complété par les certificats n° 95.00.352.006.0 du 5 juillet 1995 (2), n° 95.00.352.009.0 du 15 décembre 1995 (3), n° 00.00.352.001.0 du 31 août 2000 et n° F-02-L-079 du 20 juin 2002 et qui ont été transférés par le certificat n° F-02-L-007 du 11 février 2002.

**CARACTERISTIQUES :**

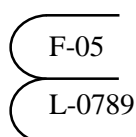
Les caractéristiques des compteurs de volume de gaz modèle GALLUS 2000 de désignation G1,6, G2,5 et G4 restent inchangées. Les principales caractéristiques sont les suivantes :

Désignation G	Qmax ( m3/h )	Qmin ( m3/h )	Volume Cyclique ( dm3 )	Pression Maximum de service (bar)		Diamètre Intérieur des tubulures (mm)	Entraxe des Tubulures (mm)
				Caisse acier	Caisse aluminium		
G4	6	0,040	1,2	0,5	1,5	18	Monotube à 250
G2,5	4	0,025	1,2	0,5	1,5	18	Monotube à 250
G1,6	2,5	0,016	1,2	0,5	1,5	10	Monotube à 250

Les caractéristiques sont résumées dans la notice descriptive et dans le tableau de synthèse des évolutions du modèle annexés au présent certificat.

**INSCRIPTIONS REGLEMENTAIRES :**

Les inscriptions réglementaires sont inchangées à l'exception du signe d'approbation C.E.E. de modèle qui est remplacé par le suivant :



**DEPOT DE MODELE :**

La documentation relative à ce dossier est déposée au Laboratoire national d'essais (LNE) sous la référence DDC/22/D011233-D7 et chez le fabricant.

**VALIDITE :**

Le présent certificat est valable dix ans à compter de la date figurant dans son titre.

**ANNEXES :**

Notice descriptive

Tableau de synthèse des évolutions du modèle

Pour le Directeur Général

Laurence DAGALLIER  
Directrice Développement et Certification

- (1) Revue de métrologie : mai 1995, page 458
- (2) Revue de métrologie : juillet 1995, page 691
- (3) Revue de métrologie : avril 1995, page 15

-----  
**Compteur de volume de gaz à parois déformables ACTARIS**  
**modèle GALLUS 2000 de désignation G1,6, G2,5 et G4**

-----  
Notice descriptive  
-----

## **1. GENERALITES**

Le compteur de volume de gaz modèle G2000 est un compteur de gaz domestique à parois déformables permettant la réalisation des calibres G1,6 – G2,5 et G4 .

## **2. DESCRIPTION DES ELEMENTS CONSTITUTIFS**

### **2.1 ENVELOPPE :**

L'enveloppe est une caisse ( voir au § 3 ) constituée de deux pièces embouties en tôle d'acier ou en aluminium moulé.

Elle porte sur le dessus des raccords ( voir au § 4 ) fixés soit par soudage électrique ou par sertissage sur caisse acier , soit moulés ou vissés sur caisse aluminium .

L'étanchéité externe est obtenue soit par un joint de colle, soit par un joint en caoutchouc synthétique entre les deux pièces embouties ou les deux pièces moulées en aluminium.

La liaison entre le raccord de sorti de l'enveloppe et le dispositif de mesure est réalisée par un tube adapté à la version de la caisse et des raccords, fixé sur le dispositif de mesure. Le tube de sortie est emboîté dans la partie inférieure du raccord de sorti, l'étanchéité est assurée par un joint torique.

### **2.2 DISPOSITIF DE MESURE :**

Le dispositif de mesure nommé également « groupe mesureur » est unique pour toutes les versions et calibres G1,6 – G2,5 – G4 ( § 5 ).

Il est constitué d'un bloc central (1) en matière thermoplastique à rigidité renforcée. Le bloc central reçoit deux membranes (2) qui sont fixées par des brides (3).

Les membranes sont en tissu synthétique enduit de caoutchouc, conformées à chaud. Elles sont guidées et protégées dans leur partie centrale par des contre-plaques(4) et des plaques soufflet(5) entre lesquelles elles sont serrées. Afin d'éviter toute tension latérale sur les membranes, les plaques soufflet coulissent librement sur les pivots des leviers de soufflets(6) qui transmettent leur mouvement aux organes de distribution par l'intermédiaire des arbres de soufflet(7).

Deux coquilles(8) de même matière que le bloc sont soudées sur celui-ci. Elles disposent chacune de deux pattes qui permettent de fixer le dispositif de mesure dans la caisse.

Une boîte de distribution(9) en bakélite collée de façon étanche sur la partie haute du bloc central et un tiroir(10) rotatif en bakélite assurent la distribution des quatre chambres.

Le gaz mesuré est évacué par l'ouverture centrale de la boîte de distribution vers le tube de sortie(11) vissé sur le bloc central avec un joint de colle.

Chacun des arbres de soufflet transmet son mouvement à la manivelle(12) par l'intermédiaire des leviers de distribution(13) et des bielles(14). La transmission du mouvement de la manivelle s'effectue par une roue intermédiaire(15) engrenant sur une roue à alluchons(16), toutes deux montées sur un support(17) fixé sur le bloc central. Un cliquet(18) empêche le fonctionnement du dispositif mesureur lorsque le gaz s'écoule dans un sens non autorisé.

### **2.3 TRANSMISSION AU DISPOSITIF INDICATEUR :**

La transmission du volume mesuré par le « groupe mesureur » au dispositif indicateur nommé également « totalisateur » est réalisée par l'intermédiaire, soit d'un dispositif mécanique, soit par un dispositif magnétique.

### **2.4 DISPOSITIF INDICATEUR :**

Il est possible d'adapter plusieurs types de totalisateur ( voir au § 8 ). Le mouvement issu du pignon 10 dents entraîne le train de roue de correction de volume (voir au § 7 ) puis un train de pignon selon la variante de totalisateur utilisée.

### **2.5 DISPOSITIFS DE SCELLEMENTS:**

La méthode de scellement varie selon les totalisateurs installés sur le compteur ( § 8 ).

- 1) Pour le totalisateur type I ; les marques de scellements réglementaires sont placées, soit de par et d'autre du dispositif de scellement, soit sur le boîtier de totalisateur et sur la pastille plastique qui scelle la vis de fixation.
- 2) Pour le totalisateur type II ; les marques de scellements réglementaires sont placées sur 2 dispositifs de scellement qui scellent les vis de fixation du totalisateur.
- 3) Pour le totalisateur type III ; les marques de scellements réglementaires sont placées sur 2 dispositifs de scellement qui scellent la vitre.

### 3. LA CAISSE

Selon les besoins du marché, la caisse est réalisée soit en tôle d'acier soit en aluminium.

#### 3.1 LA CAISSE EN ACIER

La caisse est emboutie avec une tôle d'une épaisseur de 0.7 mm à 0.8 mm selon la version.

Le dessus et le dessous sont assemblés par une pince sertie.

#### Caisse tôle A700036

Cotes d'encombrement			
version	L	P	H
110	190	156	230
Mono 110	190	156	230
160	240	160	240
220	280	180	270
250	330	176	260



### 3.2 LA CAISSE EN ALUMINIUM

La caisse est en aluminium et moulée, le dessus et le dessous sont assemblés par vis.

#### **Caisse Aluminium A700035**

Cotes d'encombrement			
version	L	P	H
110	224	165	227
152	224	171	232



## **4. LES RACCORDEMENTS**

Selon les besoins du marché, les filetages des raccords sont adaptés. La fixation des raccords est également adaptée selon la matière utilisée pour la réalisation de la caisse :

- Sur caisse en acier : soit par soudure, soit par sertissage.
- Sur caisse en aluminium : soit obtenu par moulage, soit par adaptation sur la caisse ou le raccord en aluminium.

### 4.1 FIXATION DES RACCORDS PAR SOUDURE

Les raccords en acier dont le filetage est adapté à la demande du client sont soudés directement sur la caisse en acier, selon l'entraxe voulu.

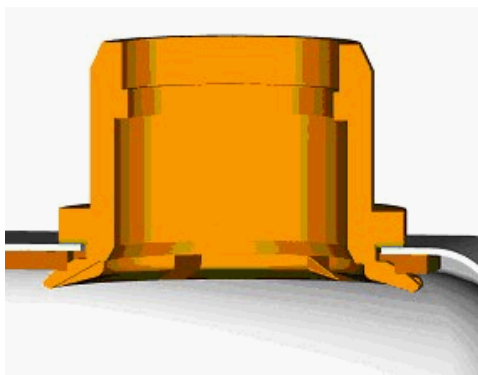
### **Raccord soudé A700050**



### **4.2 FIXATION DES RACCORDS PAR SERTISSAGE**

Les raccords en acier ou en laiton dont le filetage est adapté à la demande du client sont sertis sur la caisse en acier, selon l'entraxe voulu.

### **Raccord serti A700051**

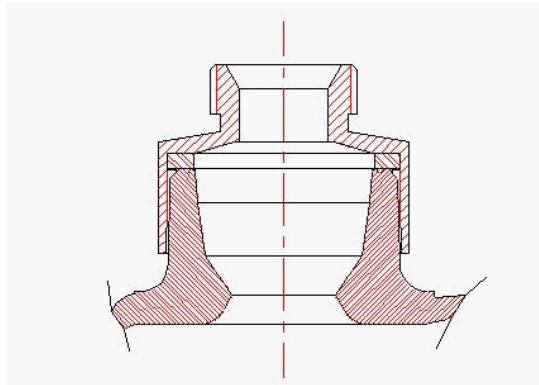




### 4.3 RACCORDS UTILISES SUR LA CAISSE EN ALUMINIUM

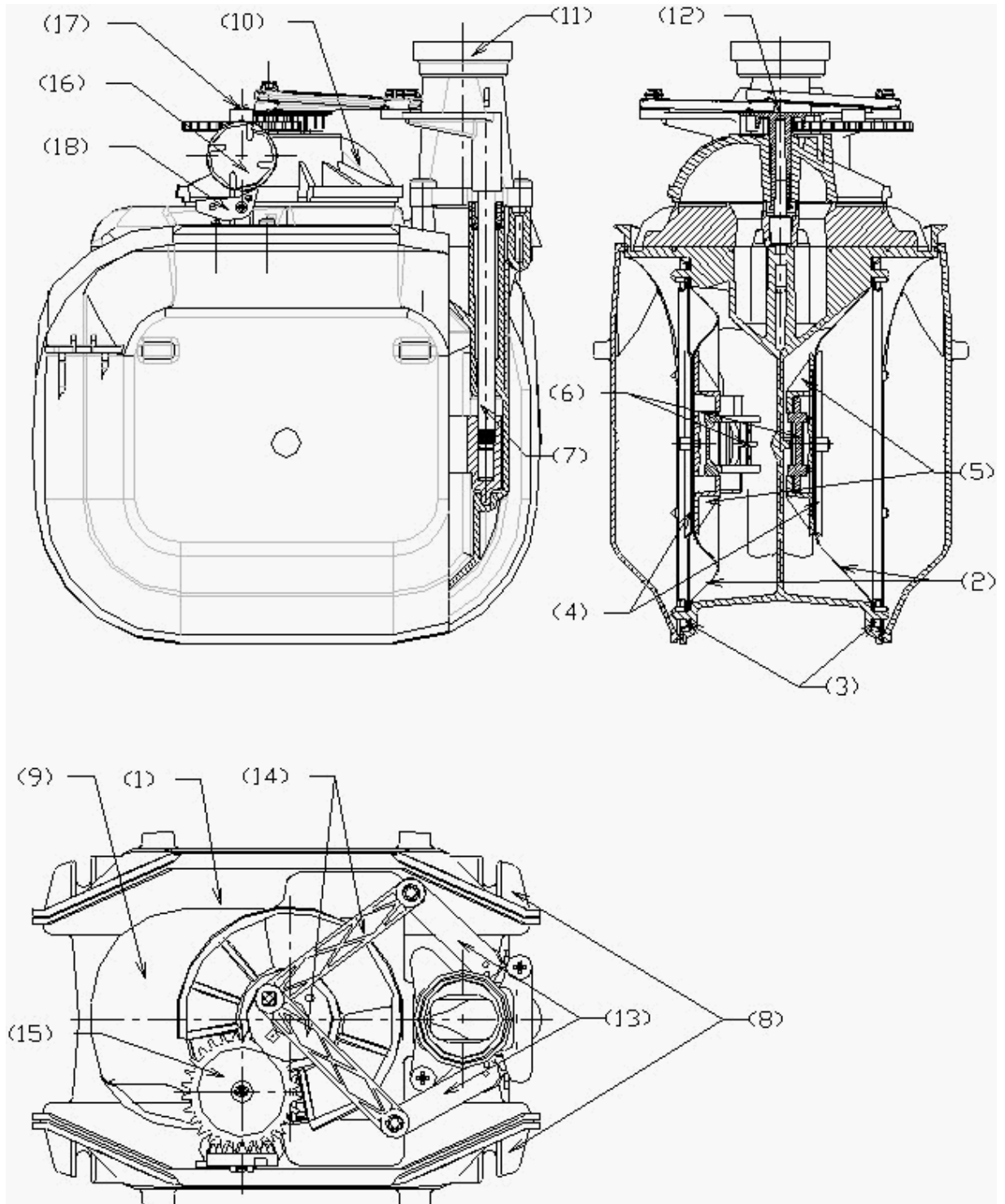
Les raccords sont soit issus du moulage de la caisse soit adaptés sur la caisse en aluminium

Image en coupe d'une adaptation de raccord . **A 700049**



## 5. GROUPE MESUREUR

### Groupe mesureur A 700034

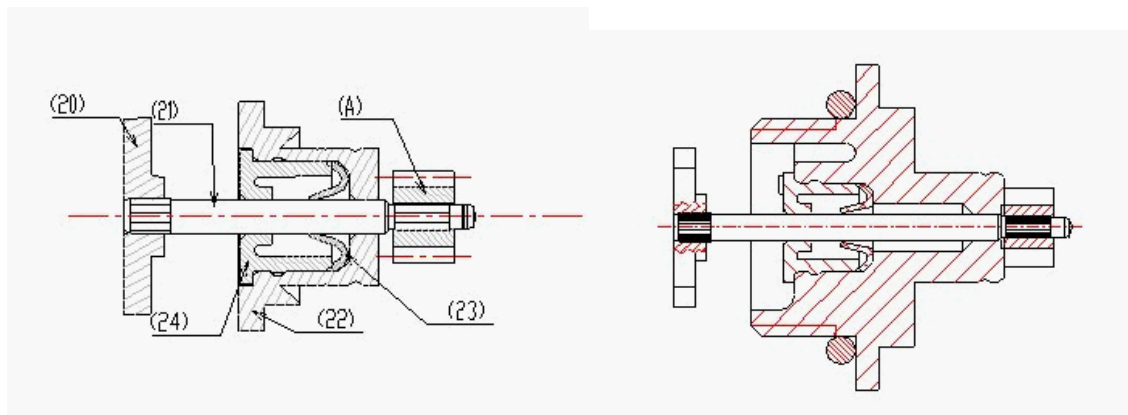


## 6. LE DISPOSITIF DE TRANSMISSION AU TOTALISATEUR

### 6.1 TRANSMISSION MECANIQUE :

La transmission mécanique est constituée d'un croisillon (20) emmanché sur un axe (21) est entraîné par la roue à alluchons, ou d'un axe cambré. L'axe tourne dans un corps de presse-étoupe(22) serti sur la caisse, l'étanchéité est assurée par une garniture(23) en caoutchouc synthétique. Celle-ci est maintenue dans son logement par un coussinet(24). Un pignon 10 dents (A) emmanché sur l'autre extrémité de l'axe entraîne les roues de réglages(B&C) qui transmettent le mouvement au totalisateur mécanique à tambours par l'intermédiaire d'un train de roues(D,E,F).

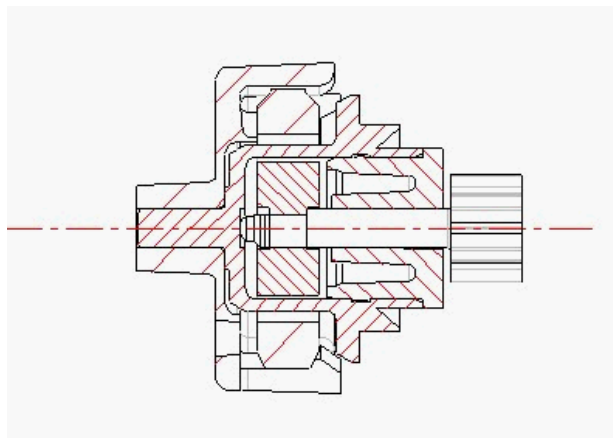
#### PEI mécanique : A700052



### 6.2 TRANSMISSION MAGNETIQUE :

La transmission peut également être magnétique, dans ce cas le croisillon est solidaire d'un porte aimant menant qui tourne sur un fourreau d'aimant serti sur la caisse. A l'intérieur de ce corps, un aimant mené monté sur un axe pignon 10 entraîne les roues de réglages ( B & C ) , puis le totalisateur .

**PEI magnétique : A700053**



## 7. LE DISPOSITIF DE CORRECTION DE L'ERREUR DE VOLUME CYCLIQUE

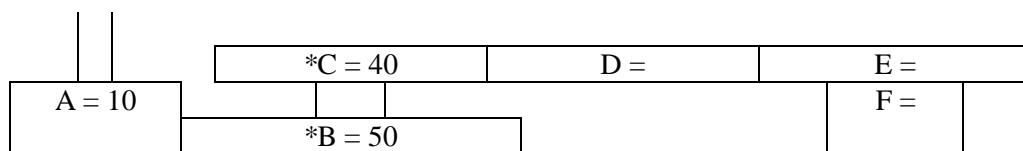
Le dispositif de correction destiné à corriger l'écart de volume cyclique de la cellule de mesure est constitué d'un train de pignons dont les roues B et C disposent d'un nombre de dents variable (voir ci-dessous), pour ajuster le volume mesuré.

Les roues (B = 50 et C = 40) correspondent au réglage pour un volume cyclique égal au volume théorique de 1,2 dm<sup>3</sup>.

POURCENTAGE D'ERREUR (±) DU COMPTEUR AVEC LES ROUES DE 40/50 DENTS	ROUES POUR CORRIGER CETTE ERREUR	
	B	C
+ 5	50	38
+ 4.5	51	39
+ 4	52	40
+ 3.5	53	41
+ 3	49	38
+ 2.5	50	39
+ 2	51	40
+ 1.5	52	41
+ 1	53	42
+ 0.5	49	39
0	50*	40*
- 0.5	51	41
- 1	47	38
- 1.5	48	39
- 2	49	40
- 2.5	50	41
- 3	51	42
- 3.5	47	39
- 4	48	40
- 4.5	49	41
- 5	50	42

### Assemblage des roues :

- A = 10 dents
- B = 50 ± 3 dents
- C = 40 ± 2 dents
- D = dents selon totalisateur
- E = dents selon totalisateur
- F = dents selon totalisateur

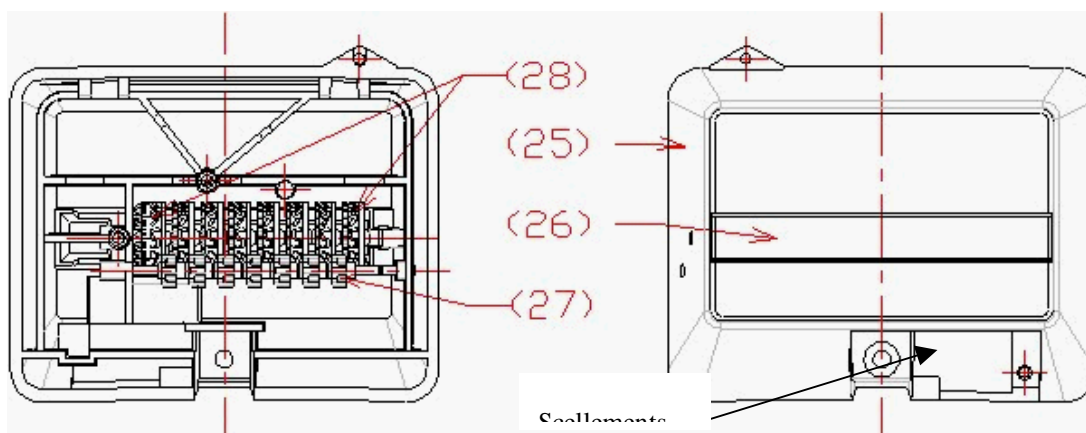


## 8. LES TOTALISATEURS ET LES SCELLEMENTS

Le modèle Gallus 2000 dispose de plusieurs types de totalisateurs utilisés selon les marchés et demandes clients.

- 1) Le totalisateur mécanique type I : A700054, avec boîtier (25) vitre en plastique (26) rochets(27) et tambours (28) équipé d'un aimant pour permettre la transmission d'impulsion.

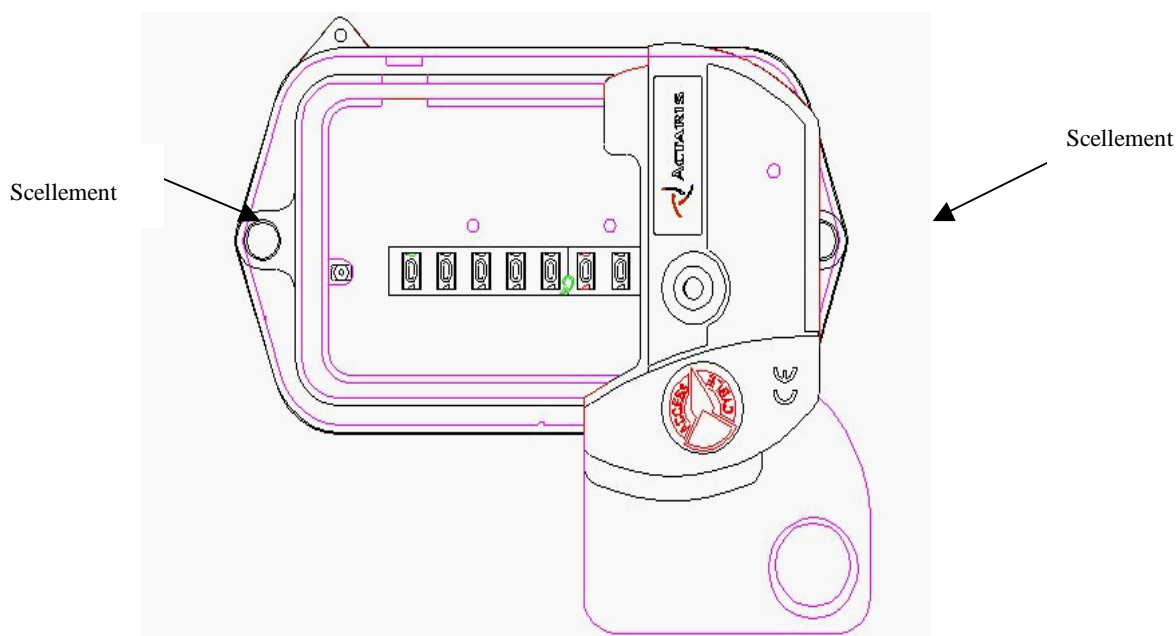
Ce totalisateur est fixé sur son support à l'aide d'une vis munie d'un dispositif de scellement ou d'un dispositif de scellement placé en lieu et place de la vis de fixation et qui empêche le démontage du totalisateur.



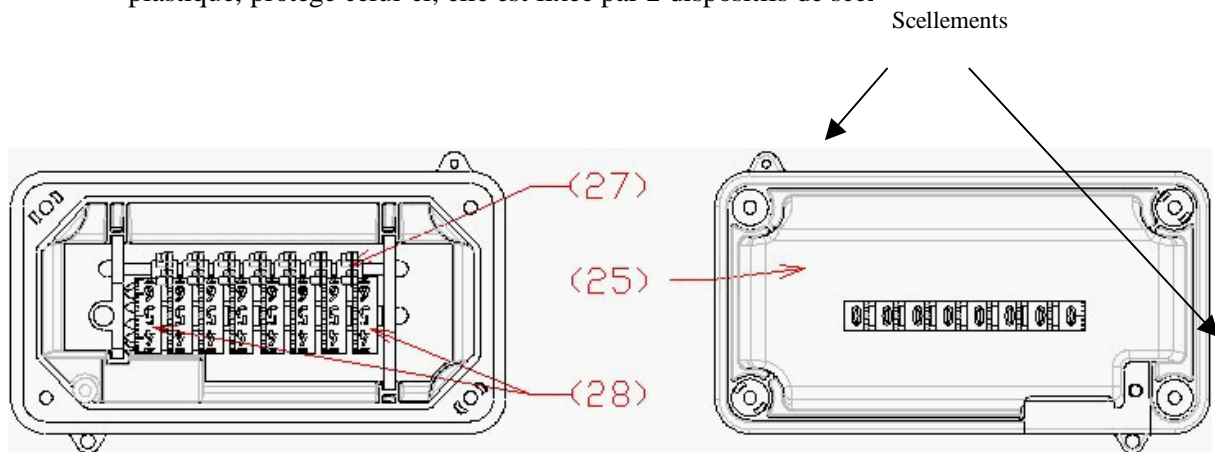
- 2) Le totalisateur mécanique type II : A700055, est constitué d'une cage en plastique avec rochets et tambours, le tout est placé dans une boîte en tôle.

Le totalisateur est immobilisé sur son support, dans la boîte, par une vitre fixée par deux dispositifs de scellement sur lesquels sont insculpées les marques de scellement.

Ce totalisateur permet l'équipement d'un "cyble RF".



- 3) Le totalisateur mécanique type III : A700056, avec boîtier plastique (25), rochets (27) et tambours (28) équipé d'un aimant pour permettre la transmission d'impulsion. Ce totalisateur est fixé dans un boîtier en acier ou en aluminium. Une vitre avec un cadran en plastique, protège celui-ci, elle est fixée par 2 dispositifs de scel



## 9. LES INSCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

Les inscriptions réglementaires ainsi que celles relatives aux caractéristiques techniques et exigences des clients sont marquées :

- soit sur le boîtier du totalisateur par gravure laser
- soit sur un cadran placé sous une vitre placée sur le totalisateur

Les inscriptions réglementaires sont les suivantes :

- L'Identification du constructeur
- Signe d'approbation de modèle
- Numéro du compteur
- L'année de fabrication
- La désignation G4, G2.5 ou G1.6 du compteur
- Le débit maximum :  $Q_{maxi} \dots m^3/h$
- Le débit minimum :  $Q_{min} \dots m^3/h$
- Le volume cyclique :  $V \dots dm^3$

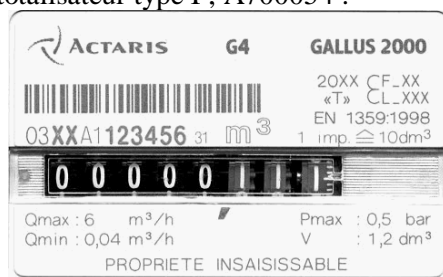


- La pression maximale de fonctionnement : Pmax.....bar
- Le poids de l'impulsion : imp. ? ...dm<sup>3</sup>

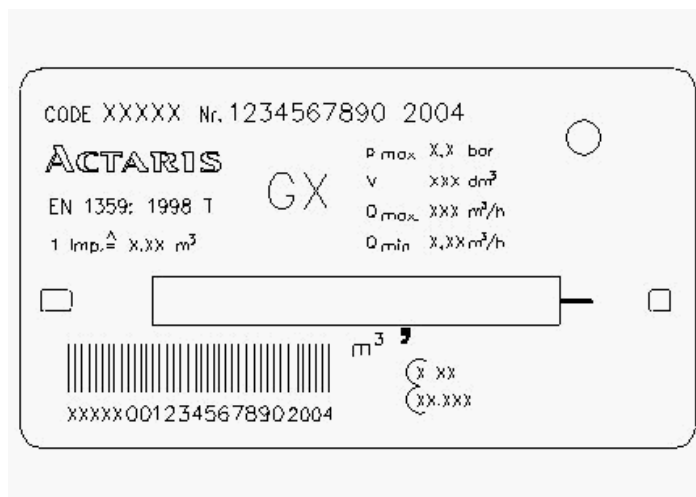
Elles peuvent être complétées selon le cas par des inscriptions telles que la plage de température ambiante par exemple. Ces inscriptions ne doivent être telles qu'aucune ambiguïté ne doit exister avec les inscriptions réglementaires.

## 9.1 MARQUES REGLEMENTAIRES

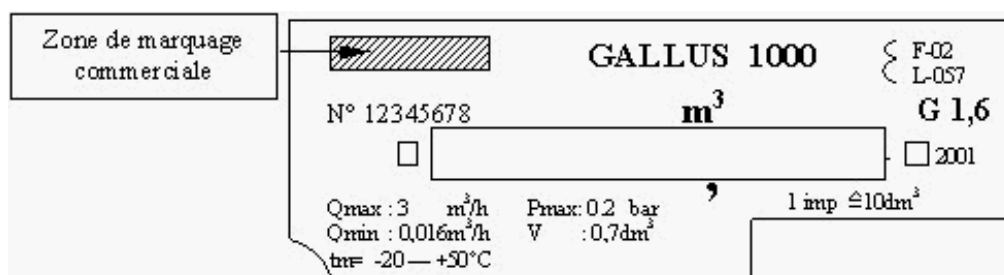
- 1) Exemple de gravure sur totalisateur type I , A700054 :



- 2) Exemple de gravure sur cadran du totalisateur type II ,A700055):



3) Exemple de gravure sur cadran du totalisateur type III ,A700056:



## 10. NOMENCLATURE DU MODELE GALLUS 2000

Dans notre système de gestion documentaire les nomenclatures sont désignées configurations.

### 10.1 CONFIGURATION GLOBALE DU MODELE GALLUS 2000

Le modèle Gallus 2000 est identifié A700027, il est défini comme suit :

Identifiant	Description
A700028	Caisses Gallus 2000
A700029	Raccords Gallus 2000
A700030	Tubes de sortie Gallus 2000
A700031	Transmissions Gallus 2000
A700032	Totalisateurs Gallus 2000
A700033	Marquages Gallus 2000
A700034	Groupe Gallus 2000

## 10.1 CONFIGURATION DES CAISSES

La configuration des caisses du Gallus 2000 est identifiée A700028, elle est définie comme suit :

<b>Numéro Repère</b>	<b>Référence Article</b>	<b>Description</b>	<b>Matériaux</b>
	A700036	Caisse en tôle	
	A700041	Caisse tôle 110 mm	Tôle DC04 ou DC05
	A700042	Caisse tôle 160 mm	Tôle DC04 ou DC05
	A700043	Caisse tôle Mono tubulaire	Tôle DC04 ou DC05
	A700047	Caisse tôle 220 mm	Tôle DC04
	A700048	Caisse tôle 250 mm	Tôle DC04
	A700035	Caisse aluminium	Aluminium
	A700044	Caisse Aluminium 110 mm	Aluminium
	A700045	Caisse Aluminium 160 mm	Aluminium

## 10.2 CONFIGURATION DES RACCORDS

La configuration des raccords du Gallus 2000 est identifiée A700029, elle est définie comme suit :

<b>Numéro Repère</b>	<b>Référence Article</b>	<b>Description</b>	<b>Matériaux</b>
	A700049	Raccords vissés	Acier doux traité ou Laiton
	A700050	Raccords soudés	Acier doux
	A700051	Raccords sertis	Acier doux traité ou Laiton

### 10.3 CONFIGURATION DES TUBES

La configuration des tubes du Gallus 2000 est identifiée A700030.

### 10.4 CONFIGURATION DES TRANSMISSIONS

La configuration des transmissions du Gallus 2000 est identifiée A700031, elle est définie comme suit :

<b>Numéro Repère</b>	<b>Référence Article</b>	<b>Description</b>
	A700052	PEI mécanique
	A700053	PEI magnétique

### 10.5 CONFIGURATION DES TOTALISATEURS

La configuration des totalisateurs du Gallus 2000 est identifiée A700032, elle est définie comme suit :

<b>Numéro Repère</b>	<b>Référence Article</b>	<b>Description</b>
	A700054	Index G2000 « Reims »
	A700055	Index G2000 « Sardine »
	A700056	Index G2000 « Argentine »

### 10.6 CONFIGURATION DES MARQUAGES

La configuration des marquages du Gallus 2000 est identifiée A700033, elle est définie comme suit :

Numéro Repère	Référence Article	Description
	A700057	Marquages G2000 « France»
	A700058	Marquages G2000 « Italie »
	A700059	Marquages G2000 « Argentine»
	A700085	Marquages G2000 « Chine »
	A700086	Marquages G2000 « Hollande »

### 10.7 CONFIGURATION DU GROUPE DE MESURE

La configuration du groupe de mesure du Gallus 2000 est identifiée A700034, elle est définie comme suit :

Numéro Repère	Référence Article	Description	Matériaux
	A700037	GROUPE G2000 FRANCE	Assemblage
11	A700030	TUBE DE SORTIE	Polyacétal
	<b>5561050</b>	<b>GROUPE MESUREUR EMBIELLE</b>	<b>Assemblage</b>
15	5560009	ROUE INTERMEDIAIRE 28 DENTS	Polyacétal
16	5560025	ROUE TOC	Polyacétal
14	5560031	BIELLE	Polypropylène
18	5560038	CLIQUET ANTI-RETOUR	Polyacétal
10	5561053	TIROIR ROTATIF RODE	Phénoplaste
	5562362	VIS 2.5 X 1.12 X 8MM	Vis
12	5562437	MANIVELLE 12° R9MM	Polyacétal
12	5561945	MANIVELLE 10.5° R9MM	Polyacétal
17	A104475	SUPPORT DE ROUE	Polyacétal
	<b>A106931</b>	<b>GROUPE MESURE GM/000/S/PREPARE</b>	<b>Assemblage</b>

	5561308	AXE DE MANIVELLE	Laiton traité
9	5561352	BOITE DE DISTRIBUTION RODEE	Phénoplaste
	A111049	Colle de boite	Colle
	<b>A106929</b>	<b>GROUPE MESURE GM/000/S/FERME</b>	<b>Assemblage</b>
8	6000592	Coquille	Polyacétal
	<b>A105211</b>	<b>BLOC CENTRAL EQUIPE DE MEMBRANES</b>	<b>Assemblage</b>
2	5560388	MEMBRANE	Tissu enduit
4	5561960	CONTRE-PLAQUE	Acier doux ou Aluminium
3	5561961	BRIDE DE MEMBRANE	Acier doux ou Aluminium
5	5560030	PLAQUE SOUFFLET	Polyacétal
	<b>A105194</b>	<b>BLOC CENTRAL EQUIPE DE LEVRIERS</b>	<b>Assemblage</b>
1	A105189	BLOC CENTRAL	Polyacétal
	5555927	COUSSINET DE P.E.B.C.	Polyacétal
13	5560014	LEVIER DE DISTRIBUTION	Polyacétal
6	5560051	LEVIER SOUFFLET ARRIERE	Polyacétal
7	5560052	ARBRE LEVIER DE SOUFFLET	Aluminium
6	5560057	LEVIER SOUFFLET AVANT	Polyacétal
	5560143	JOINT DE P.E.B.C.	Nitrile
	A110428	LUBRIFIANT	Huile