

## CERTIFICAT D'EXAMEN CE DE TYPE

EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

N° LNE - 13621 rév. 2 du 02 Novembre 2011

Modifie le certificat 13621-1

**Délivré par** : Laboratoire national de métrologie et d'essais  
*Issued by*

**En application** : Décret n°2006-447 du 12 avril 2006, arrêté du 28 avril 2006, transposant en droit français, la  
*In accordance with* directive 2004/22/CE du 31 mars 2004

*Decree nr 2006-447 dated 12 April 2006 and order dated 28 April 2006, transposing into French law, the European directive 2004/22/EC of 31 March 2004*

**Fabricant** : ALMA - 47 rue de Paris - FRANCE - 94470 - BOISSY ST LEGER  
*Manufacturer*

**Mandataire** : ALMA - 47 rue de Paris - FRA - 94470 - BOISSY ST LEGER  
*Authorized representative*

**Concernant** : Ensemble de mesurage de gaz de pétrole liquéfiés ALMA type LPG-Tronic  
*In respect of*

*Measuring system for measurement of quantities of liquified gases under pressure ALMA type LPG-Tronic*

**Caractéristiques** : Les caractéristiques de l'ensemble de mesurage sont décrites en annexe du présent certificat.  
*Characteristics*

*The characteristics are described in appendix.*

**Valable jusqu'au** : 02 Juin 2018  
*Valid until* June 2nd, 2018

Les principales caractéristiques et conditions d'approbation figurent dans l'annexe ci-jointe qui fait partie intégrante du certificat et comprend 12 page(s). Tous les plans, schémas et notices sont déposés au Laboratoire national de métrologie et d'essais sous la référence de dossier M070133 D2.

*The principal characteristics, approval conditions are set out in the appendix hereto, which forms part of the approval documents and consists of 12 page(s). All the plans, schematic diagrams and documentations are recorded by Laboratoire national de métrologie et d'essais under reference file M070133 D2.*

Etabli le 02 Novembre 2011

Issued on November 2nd, 2011

Pour le **Directeur Général**  
On behalf of the General Director  
  
**Laurence DAGALLIER**  
Directrice Déléguée  
Deputy Director

### Laboratoire national de métrologie et d'essais

Établissement public à caractère industriel et commercial • Siège social : 1, rue Gaston Boissier - 75724 Paris Cedex 15 • Tél. : 01 40 43 37 00  
Fax : 01 40 43 37 37 • E-mail : info@lne.fr • Internet : www.lne.fr • Siret : 313 320 244 00012 • NAF : 743 B • TVA : FR 92 313 320 244  
Barclays Paris Centrale IBAN : FR76 3058 8600 0149 7267 4010 170 BIC : BARCFRPP

## Annexe au certificat d'examen CE de type n°LNE-13621 rév.2

### Objet :

Révision n° 2 du certificat d'examen de type n°LNE -13621 du

Date	Révision	Modification
2 juin 2008	Révision n° 0	
2 juillet 2008	Révision n° 1	- Traduction anglaise
	Révision n° 2	- Ajout d'une vanne permettant la livraison par deux voies de distribution - Montage de la sonde Pt100 sur la turbine - Mise en conformité des conditions particulières d'installation relative aux vannes de purge. - Modification du schéma d'ensemble pour faire apparaître les dispositifs de purge.

### COMPLEMENT RELATIF A LA DESIGNATION DU TYPE :

Ensemble de mesurage ALMA type LPG-Tronic.

Cet instrument peut être commercialisé sous d'autres appellations commerciales qui ne diffèrent que par leur présentation.

### DESCRIPTION

L'ensemble de mesurage ALMA type LPG-Tronic est constitué :

- d'un mesureur-turbine ALMA type ADRIANE DN 50-30 GPL pour gaz de pétrole liquéfié faisant l'objet du certificat d'évaluation de conformité n°LNE-12393,
- d'un dispositif calculateur-indicateur électronique ALMA type MICROCOMPT+ faisant l'objet du certificat d'évaluation de conformité n° LNE-13624,
- d'un séparateur de gaz ALMA type SG 2-24,
- d'une pompe dont les caractéristiques de débit et de pression sont compatibles avec le compteur utilisé,
- d'une vanne automatique de maintien de la pression réglée pour maintenir une pression supérieure d'au moins 1 bar à la pression de vapeur saturante dans la citerne,
- d'un ensemble de dispositifs de livraison par deux voies de distribution pilotées par une vanne permettant de choisir entre une livraison par flexible plein ou par une sortie directe ,
- le cas échéant, d'une sonde de température de type Pt 100 permettant l'acquisition et l'affichage de la température moyenne du liquide mesurée lors du mesurage.

#### • Fonctions métrologiques

L'ensemble de mesurage ALMA type LPG-Tronic assure les fonctions métrologiques suivantes :

- calcul et affichage du volume aux conditions de mesurage, corrigé par application d'un facteur de correction déterminé lors de l'étalonnage ;
- application au volume calculé et affiché aux conditions de mesurage, d'un coefficient de correction selon le débit et/ou la nature du liquide mesuré ;
- le cas échéant, acquisition et affichage de la température moyenne du liquide mesuré lors du mesurage par l'intermédiaire du capteur de température de type Pt 100 ;
- le cas échéant, calcul et affichage du volume converti aux conditions de base. Ce calcul est effectué grâce à la prise en compte de la température moyenne du liquide durant le mesurage, et d'une formule de conversion normalisée, permettant le calcul du facteur de conversion en fonction de la masse volumique aux conditions de base.

## Annexe au certificat d'examen CE de type n° LNE-13621 rév.2

La température moyenne du liquide est calculée à partir de températures instantanées obtenues par l'intermédiaire d'un capteur de température de type Pt 100.

La masse volumique est entrée manuellement préalablement au mesurage.

- remise à zéro du dispositif indicateur de volume par une opération manuelle ou automatique ;
- mémorisation sécurisée des informations de mesurage et relecture de ces informations à partir de l'interface utilisateur du calculateur-indicateur ;
- prédétermination du volume à délivrer ;
- totalisation des volumes cumulés dans les conditions de mesurage et/ou des volumes cumulés dans les conditions de base sur un index ;
- le cas échéant, impression du volume dans les conditions de mesurage, du volume converti aux conditions de base et de la température moyenne du liquide.

### • Fonctions non métrologiques

L'ensemble de mesurage ALMA type LPG-Tronic assure également, le cas échéant, les fonctions d'impression et de mémorisation de la masse de liquide mesurée qui ne font pas l'objet du présent certificat.

### • Logiciels

La somme de contrôle du logiciel associée aux fonctions métrologiques est définie dans le certificat d'évaluation de conformité du dispositif calculateur-indicateur électronique ALMA type MICROCOMPT+ n° LNE-13624.

## CARACTERISTIQUES :

### • Caractéristiques métrologiques

Les caractéristiques métrologiques de l'ensemble de mesurage ALMA type LPG-Tronic sont les suivantes :

<b>Volume utile du séparateur de gaz</b>	6,6 L
<b>Débit minimal</b>	6 m <sup>3</sup> /h (= 100 L/min)
<b>Débit maximal</b>	24 m <sup>3</sup> /h (= 400 L/min)
<b>Pression minimale de fonctionnement</b>	1 bar au dessus de la pression de vapeur saturante dans la citerne
<b>Pression maximale de fonctionnement</b>	24 bar
<b>Température minimale du liquide mesuré</b>	- 10 °C
<b>Température maximale du liquide mesuré</b>	50 °C
<b>Echelon d'indication</b>	1 L
<b>Livraison minimale</b>	200 L

Les caractéristiques métrologiques du dispositif calculateur-indicateur électronique ALMA type MICROCOMPT+ sont définies dans le certificat d'évaluation de conformité n° LNE-13624.

## **Annexe au certificat d'examen CE de type n° LNE-13621 rév.2**

- **Environnement**

Les caractéristiques environnementales de l'ensemble de mesurage ALMA type LPG-Tronic sont les suivantes :

Classe d'exactitude : 1

Classe mécanique : M2

Classe électromagnétique : E3

Gamme de température : - 25°C à + 55°C

L'ensemble de mesurage ALMA type LPG-Tronic est conçu pour une humidité avec condensation et peut être installé dans un lieu ouvert.

### **Interfaces et compatibilités**

L'ensemble de mesurage ALMA type LPG-Tronic assure les fonctions décrites dans le certificat d'évaluation de conformité du dispositif calculateur-indicateur électronique ALMA type MICROCOMPT+ n° LNE-13624.

### **CONDITIONS PARTICULIERES D'INSTALLATION :**

L'ensemble de mesurage ALMA type LPG-Tronic doit être installé sur camions-citernes.

Les conditions particulières d'installation du mesureur turbine ALMA type ADRIANE DN50-30 GPL sont décrites dans le certificat d'évaluation de conformité n° LNE-12393.

L'installation de l'ensemble de mesurage faisant l'objet du présent certificat doit être conforme au plan figurant au § 8 « sécurisation et scellement » du présent certificat.

Des soupapes de sécurité peuvent être incorporées dans l'ensemble de mesurage LPG-Tronic. Si elles sont placées en aval du compteur turbine, elles doivent déboucher à l'air libre ou être raccordées au réservoir de réception. En aucun cas les soupapes de sécurité placées en amont du compteur turbine ne doivent être raccordées aux soupapes placées en aval par une tuyauterie en bipasse sur le compteur-turbine.

Afin d'empêcher tout raccordement hydraulique de bouteille sous pression, la purge située en aval du séparateur de gaz doit aboutir sur un tuyau rigide lisse, sans filetage ni raccord, et qui ne soit pas démontable.

### **CONDITIONS PARTICULIERES D'UTILISATION :**

Les normes et tables utilisées pour le calcul de conversion sont précisées dans le certificat d'évaluation de conformité n° LNE-13624 relatif au dispositif calculateur-indicateur électronique ALMA type MICROCOMPT+.

La mention suivante doit être affichée sur une plaque disposée soit sur la face avant, soit à proximité immédiate du dispositif calculateur-indicateur électronique ALMA type MICROCOMPT+ :

« La liaison des phases gazeuses de la citerne du camion et de la citerne du client est interdite pendant la livraison. »

Lorsqu'un dispositif imprimeur est connecté à l'ensemble de mesurage ALMA type LPG-Tronic, les indications imprimées doivent comporter la mention « Seules les indications de volume et de température moyenne affichées par l'indicateur font foi ».

## Annexe au certificat d'examen CE de type n° LNE-13621 rév.2

### **CONDITIONS PARTICULIERES DE VERIFICATION :**

La vérification de la conformité de l'ensemble de mesure ALMA type LPG-Tronic comporte :

- les essais et examens décrits dans le certificat d'évaluation de conformité n° LNE-12393 relatif au mesureur turbine ALMA type ADRIANE DN50-30 GPL,
- les essais et examens décrits dans le certificat d'évaluation de conformité n° LNE-13624 relatif au dispositif calculateur-indicateur électronique ALMA type MICROCOMPT+,
- les essais et examens suivants réalisés sur l'ensemble de mesure complet sur site :
  - un examen de la conformité de l'instrument au type certifié,
  - le cas échéant, un essai de prédétermination,
  - le cas échéant, la vérification que le flexible permettant l'évacuation du gaz en sortie du séparateur de gaz est scellé et qu'il est de nature non pinçable ou qu'il conserve une marque à la déformation,
  - la vérification que lorsque l'alimentation électrique de l'ensemble de mesure est coupée, l'écoulement est interrompu même lorsque la pompe est préalablement en marche,

le cas échéant, un essai d'exactitude du capteur de température. L'erreur maximale tolérée est de  $\pm 0,5$  °C.

La condition particulière d'installation concernant la purge située en aval du séparateur de gaz doit être vérifiée.

### **SCELLEMENTS :**

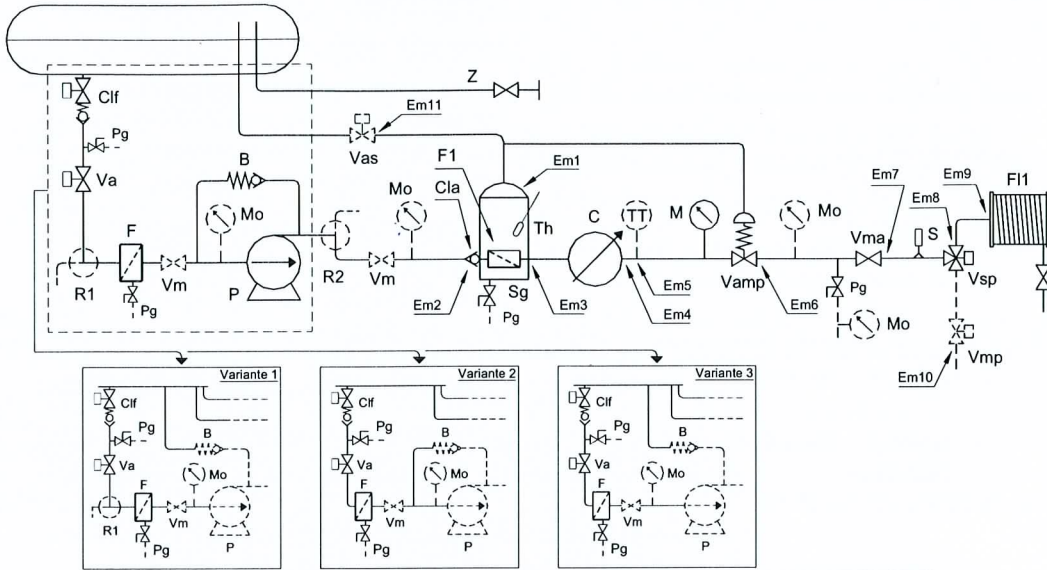
Les scellements sont effectués par tiges filetées dotées de coupelles de plombage ou par des dispositifs de scellement pincés sur un fil perlé.

Les scellements du mesureur turbine ALMA type ADRIANE DN50-30 GPL sont décrits dans le certificat d'évaluation de conformité n° LNE-12393.

Les scellements du dispositif calculateur-indicateur électronique ALMA type MICROCOMPT+ sont décrits dans le certificat d'évaluation de conformité n° LNE-13624.

# Annexe au certificat d'examen CE de type n° LNE-13621 rév.2

## Plan de scellement de l'ensemble de mesure ALMA type LPG-Tronic



- Em1 : Scelllements suivant type de séparateur de gaz.
- Em2 : Interdit le démontage du clapet anti-retour du mesureur (Cla).
- Em3 : Interdit le démontage du séparateur de gaz (Sg)
- Em4 : Interdit le démontage du compteur (C)
- Em5 : Interdit le démontage de la sonde de température (TT).
- Em6 : Interdit le démontage de la vanne automatique de maintien de pression (Vamp)
- Em7 : Interdit le démontage de la vanne de manoeuvre (Vma)
- Em8 : Interdit le démontage de la vanne selective pilotée (Vsp).
- Em9 : Interdit le démontage du flexible plein (F1).
- Em10 : Interdit le démontage de la vanne de manoeuvre pilotée (Vmp)
- Em11 : Interdit le démontage de la vanne automatique de sécurité (Vas).

- Clf :** Clapet de fond
- Pg :** Purge de ligne à l'atmosphère (peuvent être collectées entre elles)
- Va :** Vanne d'autorisation permettant l'écoulement du produit.
- R1 :** Robinet à trois voies permettant les livraisons sans compteur, la vidange et le remplissage de la citerne sans passer par le compteur. Ce robinet est facultatif et peut être remplacé par une liaison directe.
- F :** Filtre
- Vm :** Vanne de manoeuvre (facultative).
- B :** bipasse réglable relié à la citerne
- M0 :** Manomètre (facultatif)
- P :** Pompe
- R2 :** Robinet à trois voies permettant les livraisons sans compteur. Ce robinet est facultatif.
- Cla :** Clapet anti-retour intégré au groupe constitué du filtre et du séparateur de gaz
- F1 :** Filtre intégré au séparateur de gaz
- Sg :** Séparateur de gaz. Il est relié à la phase gazeuse de la citerne. Une vanne « vas » peut, pour des raisons de sécurité, être placée sur ce dispositif ; dans ce cas, elle doit être installée entre la citerne et la dérivation par la vanne « vamp ».
- Vas :** Vanne automatique de sécurité (facultative)
- Th :** Thermomètre. Ce thermomètre doit être en place à proximité du compteur, soit dans le séparateur de gaz, soit à l'entrée ou à la sortie du compteur
- C :** Mesureur
- TT :** Sonde de température PT100 (facultative).
- Vamp :** Vanne de maintien de la pression réglée pour maintenir une pression supérieure d'au moins un bar à la pression de vapeur saturante dans la citerne.
- M :** Manomètre
- S :** Soupape d'expansion thermique
- Vma :** Vanne de manoeuvre
- V<sub>SP</sub> :** Robinet à trois voies permettant une livraison par deux voies de distribution
- Vmp :** Vanne de manoeuvre pilotée
- F11 :** Flexible
- Z :** Tubulure phase gazeuse qui peut être utilisée uniquement pour le remplissage de la citerne du camion et pour la reprise du produit lors de la vérification de l'ensemble de mesure


## Annexe au certificat d'examen CE de type n° LNE-13621 rév.2

### INSCRIPTIONS REGLEMENTAIRES :

L'ensemble de mesure ALMA type LPG-Tronic est équipé d'une plaque d'identification scellée au niveau des deux vis de fixation et sur laquelle est apposé le marquage réglementaire.

deux derniers chiffres de l'année  
d'apposition du marquage

numéro d'identification de l'organisme  
notifié ayant effectué le module D ou F

<b>ENSEMBLE DE MESURAGE</b> <i>MEASURING SYSTEM</i>					
 <small>www.alma-alma.fr 47, rue de Paris 94470 BOISSY S/LÉGER (Fr) Tél. (33) 1 45 69 44 70 Fax. (33) 1 45 69 16 02</small>	<b>Modèle</b> <i>Model</i>	<b>LPG-Tronic</b>	<b>N° de série</b> <i>Serial number</i>	<b>Année</b> <i>Year</i>	<b>20</b>
	<b>Numéro de certificat</b> <i>Certificate number</i>		<b>LNE -</b>		
<b>CE</b>		<b>M</b>			
<b>Classe d'environnement mécanique</b> <i>Mechanical environment class</i>		<b>M2</b>	<b>Classe d'environnement électromagnétique</b> <i>Electromagnetic environment class</i>		
<b>Classe d'exactitude</b> <i>Accuracy class</i>		<b>1</b>	<b>Quantité mesurée minimale</b> <i>Minimum measured quantity</i>		<b>200</b>
<b>Température min.</b> <i>Mini. temperature</i>		<b>-25</b>	<b>°C</b>	<b>Température max.</b> <i>Max. temperature</i>	
<b>Débit min.</b> <i>Mini. flow rate</i>		<b>100</b>	<b>L / min.</b>	<b>Débit max.</b> <i>Max. flow rate</i>	
<b>Pression min.</b> <i>Mini. pressure</i>		<b>PVS+1</b>	<b>bar</b>	<b>Pression max.</b> <i>Max. pressure</i>	
<b>Liquides mesurés</b> <i>Measured liquids</i>					
<b>Marques</b> <i>Marks</i>					

## Annexe au certificat d'examen CE de type n° LNE-13621 rév.2

### Objet :

Révision n°2 du certificat d'examen de type n° LNE -13621 du

Date	Révision	Modification
2 juin 2008	Révision n°0	
2 juillet 2008	Révision n°1	- English translation
	Révision n°2	- Addition of a valve allowing the delivery by two ways of distribution - Assembling of Pt100 sensor on turbine - Compliance of special installation conditions about purge valves. - Modification of the plan to insert purge device

### DESIGNATION :

ALMA LPG-Tronic measuring system.

This instrument may be marketed under other brand names but the only difference will be its presentation.

### DESCRIPTION

The ALMA LPG-Tronic measuring system comprises:

- an ALMA turbine meter Adriane DN 50-30 GPL for liquefied petroleum gas, covered by conformity evaluation certificate LNE-12393
- an ALMA Microcompt+ electronic calculator-indicator, covered by conformity evaluation certificate LNE-13624
- an ALMA SG 2-24 gas separator
- a pump whose flowrate and pressure characteristics are compatible with the meter used
- an automatic pressure control valve, regulated to maintain pressure at least 1 bar higher than the saturated vapour pressure in the tank
- a set of devices by two ways of delivery, controled by a valve which allowed the choice between a full flexible hose delivery or by a direct release,
- if required, a Pt 100 temperature sensor to calculate and display the mean temperature of the liquid measured during metering.

#### • **Metrological Functions**

The ALMA LPG-Tronic measuring system performs the following metrological functions:

- It calculates and displays volume in metering conditions. Volume is corrected by applying a correction factor determined during calibration.
- It applies a correction coefficient to the volume calculated and displayed in metering conditions, according to the flowrate and/or the type of liquid measured.
- If required, it calculates and displays the mean temperature of the liquid measured when it is distributed via a Pt 100 temperature sensor.
- If required, it calculates and displays volume converted to base conditions. Volume is calculated by taking into account the mean temperature of the liquid during metering. Using a standard conversion formula, the conversion factor can be calculated according to density in base conditions.

The mean temperature of the liquid is calculated from instantaneous temperatures obtained via a Pt 100 temperature sensor. Density is entered manually prior to metering.



## Annexe au certificat d'examen CE de type n°LNE-13621 rév.2

- Its volume indicating device is reset to zero manually or automatically.
- It memorizes and secures measurement information, which is read from the user interface of the calculator-indicator.
- It presets the volume to be delivered.
- It totalizes accumulated volumes in metering conditions and/or accumulated volumes in base conditions.

If required, it prints the volume in metering conditions, the volume converted to base conditions, and the mean temperature of the liquid.

- **Non-metrological functions**

The ALMA LPG-Tronic measuring system will also perform the following functions that are not covered by this certificate:

- If required, it prints and memorizes the mass of the liquid measured.

- **Software**

The software application checksum for the metrological functions is specified in conformity evaluation certificate LNE-13624 covering the ALMA Microcompt+ electronic calculator-indicator.

### CHARACTÉRISTICS :

- **Metrological characteristics**

The metrological characteristics of the ALMA LPG-Tronic measuring system are as follows:

Useful volume of gas separator	6.6 L
Minimum flowrate	6 m <sup>3</sup> /h (= 100 L/min)
Maximum flowrate	24 m <sup>3</sup> /h (= 400 L/min)
Minimum operating pressure	1 bar higher than saturated vapour pressure in tank
Maximum operating pressure	24 bars
Minimum temperature of liquid measured	- 10°C
Maximum temperature of liquid measured	50°C
Indication scale interval	1 L
Minimum delivery	200 L

The metrological characteristics of the ALMA Microcompt+ electronic calculator-indicator are specified in conformity evaluation certificate LNE-13624.

## Annexe au certificat d'examen CE de type n° LNE-13621 rév.2

- **Environnement**

The ALMA LPG-Tronic measuring system has the following environmental characteristics:

Accuracy class: 1  
Mechanical class: M2  
Electromagnetic class: E3  
Temperature range: - 25°C to + 55°C

The ALMA LPG-Tronic measuring system is designed to operate in condensing humidity and may be installed in an open environment.

### **Interfaces and compatibility**

The ALMA LPG-Tronic measuring system performs the functions described in conformity evaluation certificate LNE-13624 covering the ALMA Microcompt+ electronic calculator-indicator.

### **Special installation conditions:**

The ALMA LPG-Tronic measuring system must be fitted on road tankers only.

Installation conditions for the ALMA turbine meter Adriane DN 50-30 GPL are described in conformity evaluation certificate LNE-12393.

The ALMA LPG-Tronic measuring system must be installed in accordance with the sealing plan shown in section 8 of this certificate (Securing and sealing).

Safety valves may be incorporated in the ALMA LPG-Tronic measuring system. If they are located downstream of the turbine meter, they must open to the atmosphere or be connected to the receiving tank. In no case may safety valves located upstream of the turbine meter be connected to the valves located downstream by pipes that bypass the turbine meter.

To prevent any hydraulic connection of bottle under pressure, the purge below the gas separator must finish on a smooth stiff pipe, without threading nor join, and which is not take down.

### **SPECIAL CONDITIONS OF USE :**

The standards and tables used for conversion of the volume to base conditions are specified in conformity evaluation certificate LNE-13624 covering the ALMA Microcompt+ electronic calculator-indicator.

The following notice must be displayed on a plate positioned on the front of the ALMA Microcompt+ electronic calculator-indicator, or in its immediate vicinity:

*Connection between the gaseous phases of the vehicle tank and the receiving tank is prohibited during delivery.*

If a printing device is connected to the ALMA LPG-Tronic measuring system, the information printed out must include the following statement:

*Only the volume and mean temperature indications displayed by the indicator shall be deemed valid.*

## **Annexe au certificat d'examen CE de type n° LNE-13621 rév.2**

### **SPECIAL CONDITIONS OF VÉRIFICATION :**

Verification of conformity for the ALMA LPG-Tronic measuring system comprises:

- the tests and examinations described in conformity evaluation certificate LNE-12393 covering the ALMA turbine meter Adriane DN 50-30 GPL
- the tests and examinations described in conformity evaluation certificate LNE-13624 covering the ALMA Microcompt+ electronic calculator-indicator
- the following tests and examinations performed on site on the complete measuring system:
  - an examination of the instrument to ensure conformity to the type certified
  - if required, a presetting test
  - if required, verification that the hose for removing gas from the gas separator is sealed and cannot be clamped (or presents a deformation mark if clamped)
  - verification that flow is interrupted when the measuring system's power supply is cut, even if the pump is already running
  - if required, a test to check the accuracy of the temperature sensor. Maximum permissible error is  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ .

Special installation condition about drainage below the gaz separator must be checked.

### **SECURING AND SEALING :**

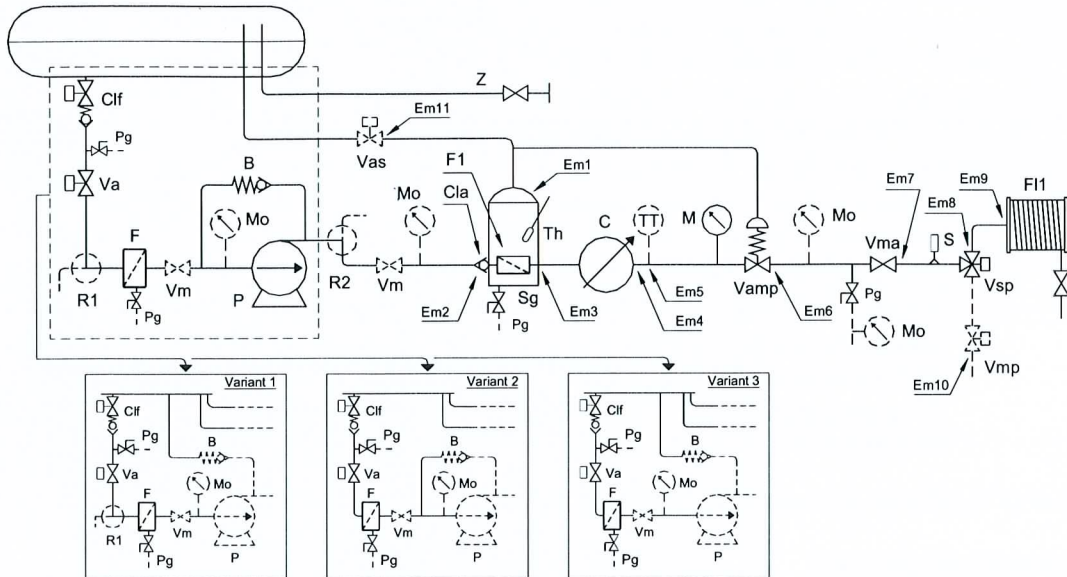
The measuring system is sealed by means of threaded rods with lead seals or beaded wire with crimped seals.

The sealing system for the ALMA turbine meter Adriane DN 50-30 GPL is detailed in conformity evaluation certificate LNE-12393.

The sealing system for the ALMA Microcompt+ electronic calculator-indicator is detailed in conformity evaluation certificate LNE-13624.

# Annexe au certificat d'examen CE de type n° LNE-13621 rév.2

## Plan de scellement de l'ensemble de mesure ALMA type LPG-Tronic



- Em1 : Seals gaz separator.
- Em2 : Prevents removal of non-return valve (Cla).
- Em3 : Prevents removal of gas separator (Sg)
- Em4 : Prevents removal of meter (C)
- Em5 : Prevents removal of temperature sensor (TT).
- Em6 : Prevents removal of automatic pressure control valve (Vamp)
- Em7 : Prevents removal of operation valve (Vma)
- Em8 : Prevents removal of controlled selective valve (Vsp).
- Em9 : Prevents removal of full hose (F11).
- Em10 : Prevents removal of controlled operation valve (Vmp)
- Em11 : Prevents removal of automatic safety valve (Vas).

- Clf: Foot valve
- Pg: Line purge in the atmosphere (can be collected between them)
- Va: Control valve allowing liquid to flow
- R1: Two-way cock for deliveries with meter and for draining or filling tank without meter  
This device is optional and may be replaced by a direct connection.
- F: Filter
- Vm: Operation valve (optional)
- B: Adjustable bypass connected to tank
- Mo: Manometer (optional)
- P: Pump
- R2: Three-way cock (optional) for direct delivery without meter
- Cla: Non-return valve fitted to block comprising filter and gas separator
- F1: Filter fitted to gas separator
- Sg: Gas separator, connected to gaseous phase of tank  
If a safety valve (Vas) is fitted to this device, it must be placed between the tank and the diversion from the pressure control valve (Vamp).
- Vas: Automatic safety valve (optional)
- Th: Thermometer  
The thermometer must be located close to the meter, either in the gas separator or at the meter inlet or outlet.
- C: Meter
- TT: PT100 temperature sensor (optional)
- Vamp: Pressure control valve, regulated to maintain pressure at least 1 bar higher than saturated vapour pressure in the tank
- M: Manometer
- S: Valve of thermal expansion
- Vma: Operation valve
- V<sub>SP</sub>: Three ways faucet allowing a delivery by two ways of distribution
- F11: Full hose
- Z: Gaseous phase piping, to be used only for filling vehicle tank or for draining tank when measuring system is verified


## Annexe au certificat d'examen CE de type n°LNE-13621 rév.2

### MARKING AND INSCRIPTIONS :

The ALMA LPG-Tronic measuring system is fitted with a data plate on which the statutory marking is displayed. Its two fixing screws are protected by seals.

last two digits of the year of the  
affixing

Identification number of the notified  
body that carried out module D or F

<b>ENSEMBLE DE MESURAGE</b> <i>MEASURING SYSTEM</i>					
 <p><small>www.alma-alma.fr 47, rue de Paris 94470 BOISSY ST LEGER (Fr) Tel. (33) 1 45 69 44 70 Fax. (33) 1 45 69 16 02</small></p>	<b>Modèle</b> <i>Model</i>	<b>LPG-Tronic</b>	-	<b>N° de série</b> <i>Serial number</i>	20
	<b>Année</b> <i>Year</i>				
	<b>Numéro de certificat</b> <i>Certificate number</i>	<b>LNE -</b>			
<b>CE</b>		<b>M</b>			
<b>Classe d'environnement mécanique</b> <i>Mechanical environment class</i>		<b>M2</b>		<b>Classe d'environnement électromagnétique</b> <i>Electromagnetic environment class</i>	
				<b>E3</b>	
<b>Classe d'exactitude</b> <i>Accuracy class</i>	1	<b>Quantité mesurée minimale</b> <i>Minimum measured quantity</i>	200	<b>Litres</b> <i>Litres</i>	
<b>Température min.</b> <i>Mini. temperature</i>	-25	<b>Température max.</b> <i>Max. temperature</i>	+55	<b>°C</b>	
<b>Débit min.</b> <i>Mini. flow rate</i>	100	<b>Débit max.</b> <i>Max. flow rate</i>		<b>L / min.</b>	
<b>Pression min.</b> <i>Mini. pressure</i>	PVS+1	<b>Pression max.</b> <i>Max. pressure</i>	24	<b>bar</b>	
<b>Liquides mesurés</b> <i>Measured liquids</i>					
<b>Marques</b> <i>Marks</i>					

**Nota : PVS = Saturated Vapour Pressure**