

CERTIFICAT D'EXAMEN CE DE TYPE

EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

N° LNE - 13621 rév. 1 du 02 juillet 2008

Modifie le certificat 13621-0

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 Mars 2004

Fabricant : ALMA - 47 rue de Paris - FRA - 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 10 page(s). Tous les plans, schémas et notices sont déposés au Laboratoire national de métrologie et d'essais sous la référence de dossier DDC/22/J021322 D2

The principal characteristics, approval conditions are set out in the appendix hereto, which forms part of the approval documents and consists of 10 page(s). All the plans, schematic diagrams and documentations are recorded by Laboratoire national de métrologie et d'essais under reference file DDC/22/J021322 D2

Etabli le 02 juillet 2008
Issued on July 2nd, 2008

Pour le Directeur Général
On behalf of the General Director



Laurence DAGALIER
Directrice Développement et Certification
Business Development and Certification 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.1 établi le 2 juillet 2008

1. Désignation

Ensemble de mesurage ALMA type LPG-Tronic.

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

2. 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 composé notamment d'un flexible plein,
- 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.

2.1 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 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.

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.

2.2 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.

Annexe au certificat d'examen CE de type n°LNE- 13621 rév.1 établi le 2 juillet 2008

2.3 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.

3. Caractéristiques

3.1 Caractéristiques métrologiques

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

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

3.2 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.

4. 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.

5. Conditions particulières d'installation

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

Annexe au certificat d'examen CE de type n°LNE- 13621 rév.1 établi le 2 juillet 2008

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 bypasse sur le compteur-turbine.

6. Conditions particulières 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 ».

7. Conditions particulières de vérification

La vérification de la conformité de l'ensemble de mesurage 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 mesurage 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 mesurage 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.

8. Sécurisation et scellements

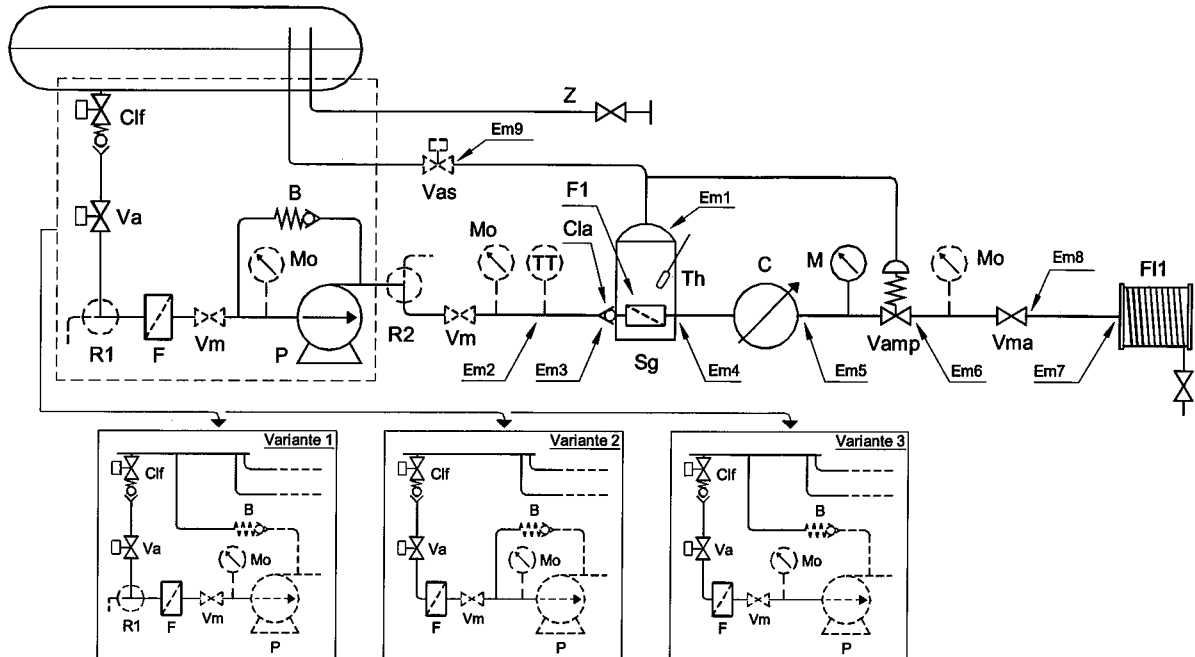
Les scellements sont effectués par tiges filetées dotées de coupelles de plombage ou par des dispositifs de scellement pincés sur un fil perlé.

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.1 établi le 2 juillet 2008

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



- Em1 : Scellement du séparateur de gaz.
- Em2 : Interdit le démontage de la sonde de température.
- Em3 : Interdit le démontage du mesureur du clapet anti-retour (Cl1).
- Em4 : Interdit le démontage du séparateur de gaz (Sg)
- Em5 : Interdit le démontage du compteur (C)
- 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 du flexible plein (F1).
- Em9 : Interdit le démontage de la vanne automatique de sécurité (Vas).

- Clf : clapet de fond
- Va : vanne d'autorisation permettant l'écoulement du produit
- R1 : robinet à deux voies permettant les livraisons par 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
- Mo : manomètre (facultatif)
- P : pompe
- R2 : robinet à trois voies facultatif, permettant les livraisons directes sans compteur
- TT : sonde de température PT100 facultative
- Cl1 : 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 placé à proximité du compteur, soit dans le séparateur de gaz, soit à l'entrée ou à la sortie du compteur.
- C : compteur
- Vamp : vanne 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
- M : manomètre
- Vma : vanne de manoeuvre
- F1 : flexible plein
- 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.1 établi le 2 juillet 2008

9. Marquage et inscription

L'ensemble de mesurage 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

ENSEMBLE DE MESURAGE <i>METERING UNIT</i>		<input type="checkbox"/>				
	Modèle <i>Model</i>	LPG-Tronic	N° de série <i>Sérial number</i>	<input type="text"/>	Année <i>Year</i>	20
	Numéro de certificat <i>Certificate number</i>		LNE -			
CE		M				
Classe d'environnement mécanique <i>Environmental class mechanical</i>			Classe d'environnement électromagnétique <i>Environmental class electromagnetic</i>			
M2			E3			
Classe d'exactitude <i>Accuracy class</i>	<input type="text" value="1"/>	Livraison minimale <i>Minimum delivery</i>	<input type="text" value="200"/>	Litres <i>Liters</i>		
Température min. <i>Mini. temperature</i>	<input type="text" value="-25"/> °C	Température max. <i>Max. temperature</i>	<input type="text" value="+55"/> °C			
Débit min. <i>Mini. flow rate</i>	<input type="text" value="100"/> L / min.	Débit max. <i>Max. flow rate</i>	<input type="text"/>	L / min.		
Pression min. <i>Mini. pressure</i>	<input type="text" value="PVS+1"/> bars	Pression max. <i>Max. pressure</i>	<input type="text" value="24"/>	bars		
Liquides mesurés <i>Liquid measured</i>	<input type="text"/>					
Marques <i>Marks</i>	<input type="text"/>					

Nota : PVS = Pression de Vapeur Saturante

Annex to EC type examination certificate

LNE-13621 rev.1 – 02/07/2008

1. Designation

ALMA LPG-Tronic measuring system.

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

2. 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 delivery devices including a full hose
- if required, a Pt 100 temperature sensor to calculate and display the mean temperature of the liquid measured during metering.

2.1 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.

- 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.

2.2 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.

Annex to EC type examination certificate
LNE-13621 rev.1 – 02/07/2008

2.3 Software

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

3. Characteristics

3.1 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 ³ /h (= 100 L/min)
Maximum flowrate	24 m ³ /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.

3.2 Environment

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.

4. 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.

Annex to EC type examination certificate
LNE-13621 rev.1 – 02/07/2008

5. 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.

6. 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.

7. Special conditions of verification

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 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$.

8. Securing and sealing

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

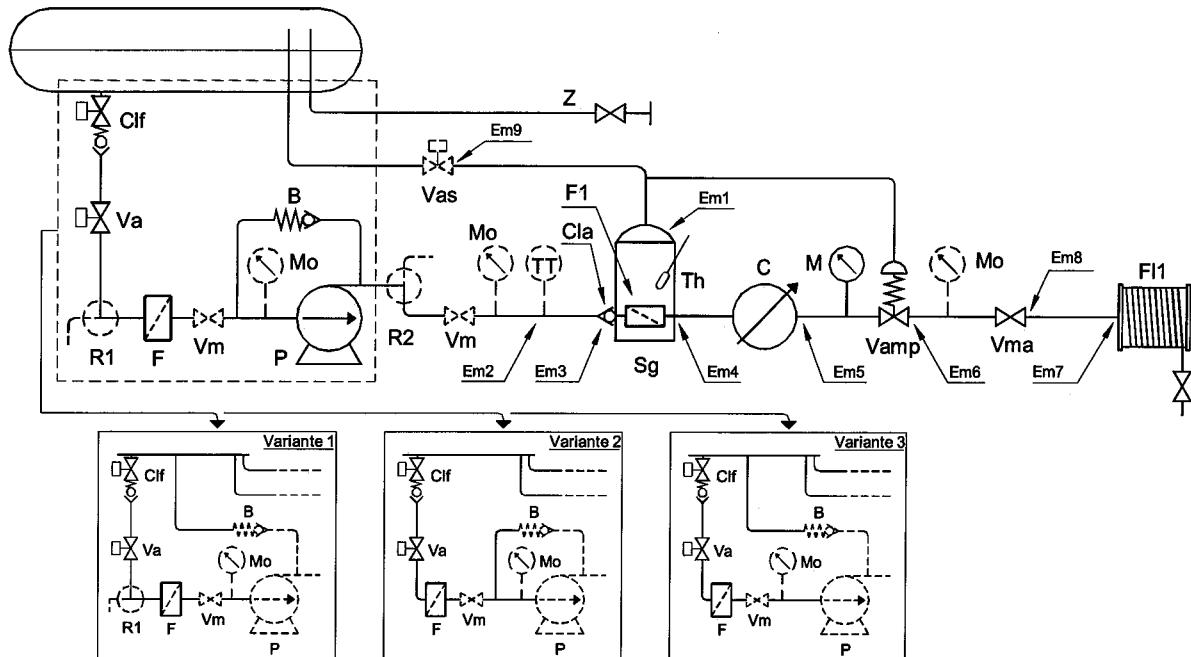
The sealing system for the ALMA turbine meter Adriane DN 50-30 GPL is detailed in conformity evaluation certificate LNE-12393.

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

Annex to EC type examination certificate

LNE-13621 rev.1 – 02/07/2008

Sealing plan for ALMA LPG-Tronic measuring system



- Em1 : Seals gas separator
- Em2 : Prevents removal of temperature sensor
- Em3 : Prevents removal of non-return valve pressure gauge (Cl1)
- Em4 : Prevents removal of gas separator (Sg)
- Em5 : Prevents removal of meter (C)
- Em6 : Prevents removal of automatic pressure control valve (Vamp)
- Em7 : Prevents removal of operation valve (Vma)
- Em8 : Prevents removal of full hose (FI1)
- Em9 : Prevents removal of automatic safety valve (Vas)



- Clf: Foot valve
- 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
- TT: PT100 temperature sensor (optional)
- 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
- Vamp: Pressure control valve, regulated to maintain pressure at least 1 bar higher than saturated vapour pressure in the tank
- M: Manometer
- Vma: Operation valve
- FI1: Full hose
- Z: Gaseous phase piping, to be used only for filling vehicle tank or for draining tank when measuring system is verified

**Annex to EC type examination certificate
LNE-13621 rev.1 – 02/07/2008**

9. 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

		ENSEMBLE DE MESURAGE <i>METERING UNIT</i>		<input type="checkbox"/>	
Modèle <i>Model</i>	LPG-Tronic	N° de série <i>Sérial number</i>	<input type="text"/>	Année <i>Year</i>	20
Numéro de certificat <i>Certificate number</i>		LNE -			
		<input type="text"/>			
Classe d'environnement mécanique <i>Environmental class mechanical</i>		<input checked="" type="checkbox"/> M2	Classe d'environnement électromagnétique <i>Environmental class electromagnetic</i>		
		<input type="checkbox"/> E3			
Classe d'exactitude <i>Accuracy class</i>	1	Livraison minimale <i>Minimum delivery</i>	200	Litres <i>Liters</i>	
Température min. <i>Mini. temperature</i>	-25 °C	Température max. <i>Max. temperature</i>	+55 °C		
Débit min. <i>Mini. flow rate</i>	100 L / min.	Débit max. <i>Max. flow rate</i>	<input type="text"/>	L / min.	
Pression min. <i>Mini. pressure</i>	PVS+1 bars	Pression max. <i>Max. pressure</i>	24	bars	
Liquides mesurés <i>Liquid measured</i>	<input type="text"/>				
Marques <i>Marks</i>	<input type="text"/>				

Nota : PVS = Saturated Vapour Pressure