

Organisme notifié n°0071

Notified body

CERTIFICAT D'EXAMEN CE DE TYPE

EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

N° LNE - 27785 rév. 0 du 06 Janvier 2015

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 directive 2004/22/CE du 31 mars 2004

In accordance with

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 - 4A-Porte 1, Boulevard de la Gare

Manufacturer

FRANCE - 94470 - BOISSY ST LEGER

Mandataire : - - - -

Authorized representative

Concernant : Ensemble de mesurage de liquides autres que l'eau ALMA type GRAVITRONIQUE

In respect of

ALMA type GRAVITRONIQUE measuring system for liquids other than water

Caractéristiques : Les caractéristiques sont détaillées en annexe.

Characteristics

Characteristics are detailed in the appendix.

Valable jusqu'au : 05 Janvier 2025

Valid until

January 5th, 2025

Les principales caractéristiques et conditions d'approbation figurent dans l'annexe ci-jointe qui fait partie intégrante du certificat et comprend 14 page(s). Tous les plans, schémas et notices sont déposés au Laboratoire national de métrologie et d'essais sous la référence de dossier P122240 .

The principal characteristics, approval conditions are set out in the appendix hereto, which forms part of the approval documents and consists of 14 page(s). All the plans, shematic diagrams and documentations are recorded by Laboratoire national de métrologie et d'essais under reference file P122240 .

Etabli le 06 Janvier 2015

Issued on January 6th, 2015

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-27785 rév. 0

Historique des révisions

Date	Révision	Modification
06/01/2015	Révision 0	Création du certificat

1. Désignation

L'ensemble de mesurage ALMA type GRAVITRONIQUE, est destiné à mesurer, avec ou sans prédétermination, des volumes de liquides autres que l'eau, soit par gravité, soit par pompage, en provenance de compartiments d'un camion-citerne.

L'ensemble de mesurage ALMA type GRAVITRONIQUE est de type interruptible.

2. Description

L'ensemble de mesurage ALMA type GRAVITRONIQUE est équipé notamment des éléments suivants :

- a) un dispositif calculeur-indicateur électronique ALMA type MICROCOMPT+ dans sa version avec boîtier antidéflagrant (EJBA), faisant l'objet du certificat d'évaluation n° LNE-13624 ,
- b) un capteur de pression différentielle ALMA type CP-3000 (DPT) qui indique au dispositif calculeur-indicateur ALMA type MICROCOMPT+ la hauteur de produit dans le compartiment,
- c) un collecteur (C) comportant des trappes de dérivation à commande pneumatique qui permettent de le mettre en relation avec chacun des compartiments du camion-citerne,
- d) une sonde optique type DG-3001 de détection de gaz (DG), dite « sonde de fin de comptage », située en amont du mesureur turbine. Cette sonde détecte l'absence de produit, ce qui déclenche la fin d'écoulement et l'arrêt du comptage ;
- e) un filtre (F) en amont du mesureur, le cas échéant,
- f) un mesureur turbine ALMA type ADRIANE DN80-80 ou DN100-80 (M) faisant l'objet du certificat d'évaluation n° LNE-12393 ,
- g) un viseur (V) pouvant éventuellement être intégré au mesureur ;

En mode pompé :

- h) une vanne de sélection voie pompée (VP),
- i) un préfiltre (PF),
- j) une pompe dont les caractéristiques de débit et de pression sont compatibles avec le compteur utilisé,
- k) un ensemble de dispositifs de livraison composé :
 - o soit d'un (ou deux) flexible(s) plein(s) muni(s) de son (leurs) organe(s) de fermeture,
 - o soit d'un flexible vide,
 - o soit d'une combinaison de flexible(s) plein(s) et d'un flexible vide ;

En mode gravitaire :

- l) une vanne de sélection voie gravitaire (VG),
- m) une sonde optique type DG-3001 de détection de gaz (DV), dite « de vacuité », située en aval du mesureur turbine, permet de s'assurer de la vidange complète de la partie commune avec le mode pompé de l'ensemble de mesurage,
- n) une vanne de dépotage (VD) le cas échéant.

Annexe au certificat d'examen CE de type n° LNE-27785 rév. 0

2.1 Fonctions métrologiques

L'ensemble de mesure ALMA type GRAVITRONIQUE assure les fonctions métrologiques décrites dans le certificat d'évaluation n° LNE-13624 relatif au dispositif calculateur-indicateur électronique ALMA type MICROCOMPT+.

2.2 Logiciels

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

3. Caractéristiques

3.1 Caractéristiques métrologiques

Les caractéristiques métrologiques de l'ensemble de mesure ALMA type GRAVITRONIQUE sont les suivantes :

Classe d'exactitude	0,5	
Liquides mesurés ⁽¹⁾	Hydrocarbures liquides hors GPL, biocarburants, liquides chimiques, alcools	
Viscosité cinématique maximale aux conditions de mesure	13 mm ² /s	
Echelon d'indication	1 L	
Débit minimal	8 m ³ /h	
Débit maximal	80 m ³ /h	
Température du liquide mesuré	- 10 °C ⁽²⁾ à + 50 °C	
Pression du liquide mesuré	$P_{\min} \geq 0,3 \text{ bar (pompe)}$ $P_{\text{atm}} \text{ (gravitaire)}$	$P_{\max} \leq 20 \text{ bar}$
Livraison minimale	200 L	
Alimentation électrique	24 VDC	

⁽¹⁾ Les liquides mesurés des ensembles de mesures peuvent être diminués en fonction des caractéristiques du mesureur.

⁽²⁾ sauf cas particuliers (cf. certificat d'évaluation n° LNE-12393 relatif aux mesureurs-turbines ALMA types ADRIANE DN 80-80 et 100-80).

Les caractéristiques métrologiques des sous-ensembles sont définies :

- dans le certificat d'évaluation n° LNE-12393 relatif au mesureur-turbine ALMA type ADRIANE DN 80-80 et DN 100-80,
- dans le certificat d'évaluation n° LNE-13624 relatif au calculateur-indicateur électronique ALMA type MICROCOMPT+.

Point de transfert :

- En mode pompé, le point de transfert est constitué d'un ou plusieurs clapet(s) anti-retour (flexible(s) plein(s) ou flexible vide).
- En mode gravitaire, le point de transfert est situé au niveau du détecteur de vacuité (DV).

Annexe au certificat d'examen CE de type n° LNE-27785 rév. 0

3.2 Environnement

Les caractéristiques environnementales de l'ensemble de mesurage ALMA type GRAVITRONIQUE sont les suivantes :

- Classe mécanique : **M2**
- Classe électromagnétique : **E3**
- Gamme de température ambiante : - 25°C à + 55°C

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

4. Conditions particulières d'installation

Chaque vérification ci-dessous doit être réalisée :

- lors de la vérification de conformité initiale de l'ensemble de mesurage
- et lors des vérifications après réparation si la conformité est susceptible d'avoir été affectée.

4.1 Alimentation hydraulique

Les tuyauteries de liaison entre les compartiments et le collecteur, ainsi que celles situées entre le collecteur et les vannes de sélection (VP et VG) doivent présenter une pente minimale de 3%.

Mode pompé :

La tuyauterie de liaison entre la vanne de sélection pompée (VP) et l'aspiration de la pompe ne doit pas comporter de contre pente.

Dans le cas où l'ensemble de mesurage est muni de plusieurs points de distribution, il doit être équipé d'un dispositif ne permettant la distribution de liquide que par un seul point à la fois.

Mode gravitaire :

Le cas échéant, la tuyauterie de liaison, entre la vanne de sélection gravitaire (VG) et la vanne de dépotage (VD), doivent présenter une pente minimale de 3 %. Le véhicule sur lequel est installé l'ensemble de mesurage devra comporter un dispositif permettant de vérifier son horizontalité.

4.2 Mesureur

Les conditions particulières d'installation du mesureur turbine ALMA type ADRIANE DN 80-80 et DN 100-80 sont décrites dans le certificat d'évaluation n° LNE-12393.

4.3 Calculateur-indicateur

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

Les différents paramètres du calculateur-indicateur doivent être configurés afin d'assurer la compatibilité avec les caractéristiques métrologiques de l'ensemble de mesurage (Q_{min} , Q_{max} , et le cas échéant T_{min} et T_{max}).

4.4 Autres conditions d'installation

Si un dispositif imprimeur ne bénéficiant d'aucune évaluation est associé au dispositif calculateur-indicateur électronique type MICROCOMPT+, une étiquette indiquant que les données imprimées ne sont pas soumises au contrôle légal devra être apposée de manière visible sur le dispositif imprimeur.

Annexe au certificat d'examen CE de type n° LNE-27785 rév. 0

5. Conditions particulières d'utilisation

L'ensemble de mesurage ALMA type GRAVITRONIQUE doit répondre aux conditions particulières d'utilisation définies dans le certificat d'évaluation n° LNE-13624 relatif au dispositif calculateur indicateur électronique ALMA type MICROCOMPT+.

6. Conditions particulières de vérification

Les essais et examens de vérification de la conformité de l'ensemble de mesurage ALMA type GRAVITRONIQUE sont les suivants :

- a) l'examen de la conformité de l'instrument au présent certificat,
- b) la vérification des conditions particulières d'installation,
- c) les essais et contrôles relatifs au mesureur turbine ALMA type ADRIANE DN 80-80 et DN 100-80 décrits dans le certificat d'évaluation n° LNE-12393,
- d) les essais et contrôles relatifs au dispositif calculateur-indicateur électronique ALMA type MICROCOMPT+ décrits dans le certificat d'évaluation n° LNE-13624,
- e) le cas échéant, une vérification de l'exactitude de la chaîne de mesure de température utilisée dans le cadre d'une conversion (sonde de température Pt100),
- f) les essais et examens de l'ensemble de mesurage suivants :

Mode pompé :

- ↪ un essai d'exactitude réalisé avec le liquide de destination aux débits minimal et maximal de l'ensemble de mesurage. Dans le cas où l'essai à débit intermédiaire n'a pas été réalisé en atelier sur le mesureur, cet essai est réalisé sur site sur l'ensemble de mesurage ;
- ↪ un essai d'exactitude en provoquant une rupture de stock en fin de compartiment, ou en basculant sur un compartiment vide dans le cas d'un collecteur à l'issue duquel il faut vérifier l'absence d'air dans le viseur situé en aval du mesureur,
- ↪ un essai d'exactitude de la fonction prédétermination,
- ↪ le cas échéant, un contrôle des variations du volume interne des flexibles lorsque l'ensemble de mesurage fonctionne flexible plein,
- ↪ le cas échéant, la détermination des quantités résiduelles dans les ensembles de mesurage fonctionnant flexible vide,
- ↪ 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.

Mode gravitaire :

- ↪ un essai d'exactitude en procédant à une prédétermination dans lequel la tubulure et le collecteur restent pleins à la fin de l'essai pour un volume correspondant au minimum au double de la livraison minimale (ajustage du K facteur),
- ↪ un essai d'exactitude de prédétermination dans lequel la tubulure reste pleine et le collecteur reste vide à la fin de l'essai pour un volume correspondant au minimum au double de la livraison minimale (ajustage du volume collecteur),
- ↪ un essai d'exactitude en rupture de stock avec une vidange complète du compartiment pour un volume correspondant au minimum au double de la livraison minimale (ajustage du volume forfaitaire).

Dans le cas d'une réparation d'un élément qui ne concerne que l'une des parties Pompée ou Gravitaire (en aval des vannes de sélection VP ou VG), les essais à réaliser ne portent que sur les points du Mode concerné.

Annexe au certificat d'examen CE de type n° LNE-27785 rév. 0

7. Sécurisation et scellements

Les différents éléments métrologiques constitutifs de l'ensemble de mesurage :

- mesureur turbine ALMA type ADRIANE DN 80-80 ou DN 100-80,
- dispositif calculateur-indicateur électronique ALMA type MICROCOMPT+,


sont scellés conformément aux dispositions de leurs certificats d'évaluation respectifs n° LNE-12393 et LNE-13624.

Les scellements sont effectués par tiges filetées dotées de coupelles de plombage ou par des dispositifs de scellements sur fil perlé, ou tout autre dispositif de scellement offrant les mêmes garanties.

8. Marquages et inscriptions

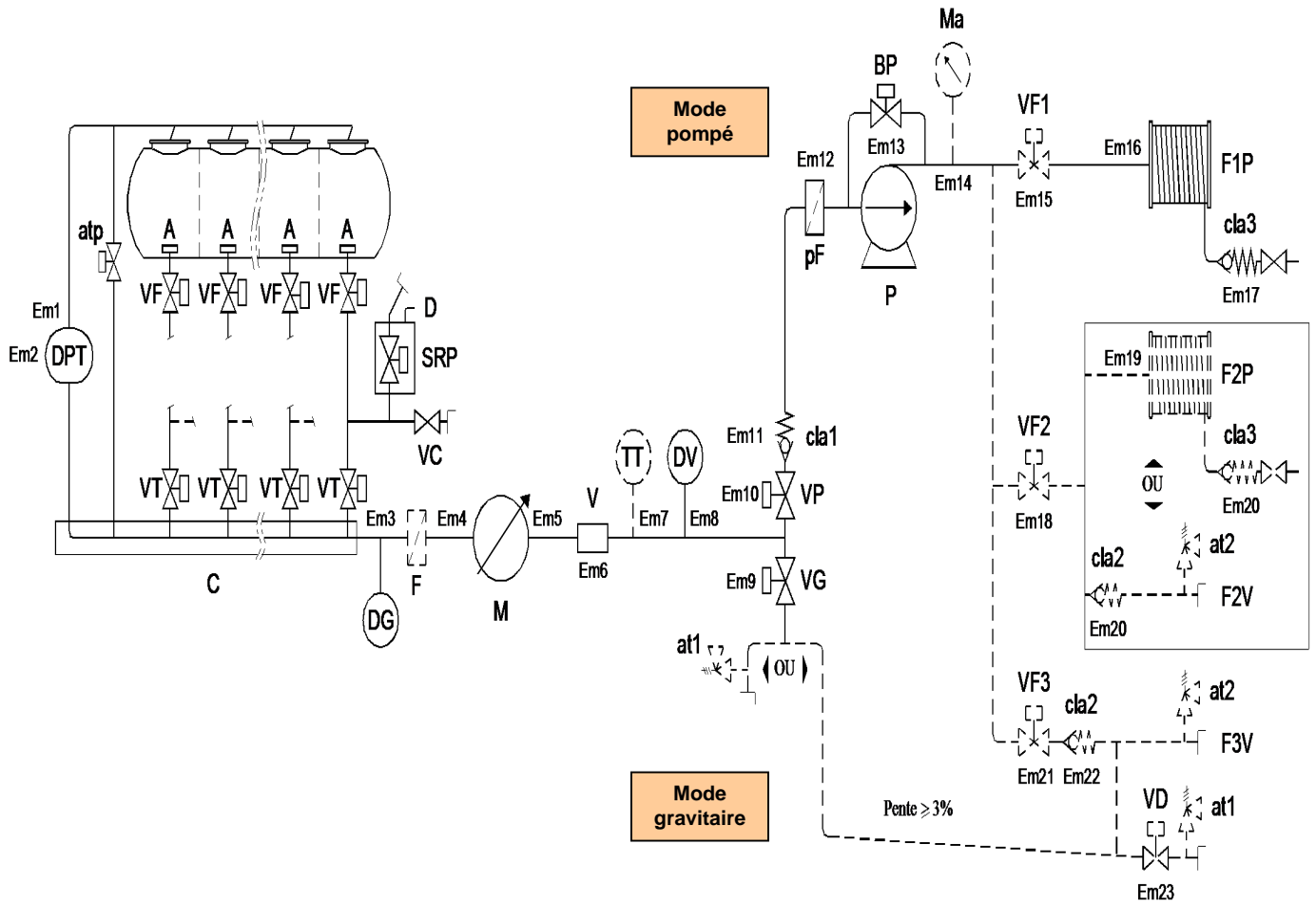
L'ensemble de mesurage ALMA type GRAVITRONIQUE est équipé d'une plaque d'identification métrologique sur laquelle est apposé le marquage réglementaire.

Elle est installée à proximité de l'ensemble de mesurage et est scellée en deux points sur un support inamovible.

ENSEMBLE DE MESURAGE MEASURING SYSTEM			
 www.alma-alma.fr 47, rue de PARIS 94470 BORSY-SU-LEGER (F1) Tél. (33) 1 45 69 44 70 Fax. (33) 1 45 69 16 02	Modèle Model	Type Type	N° de série Serial number
Numéro de certificat Certificate number		Année de fabrication Year of manufacturing	
CE		Classe d'environnement mécanique Mechanical environment class	
		Classe d'environnement électromagnétique Electromagnetic environment class	
Classe d'exactitude Accuracy class	Qté mesurée minimale Minimum measured quantity	Qté collecteur Manifold quantity	
Température environnement Environment temperature	Min.	Max.	°C
Débit Flow rate	Min.	Max.	
Pression Pressure	Min.	Max.	bar
Liquides mesurés Measured liquids			
Marques Marks			

Annexe au certificat d'examen CE de type n° LNE-27785 rév. 0

Plan d'installation et plan de scellement



- Em1** : Interdit le démontage du capteur de mesure de pression différentielle.
- Em2** : Scelle le réglage du capteur de mesure de pression différentielle.
- Em3** : Interdit le démontage du détecteur de fin de comptage.
- Em4** : Scelle la tuyauterie à l'entrée du mesureur.
- Em5** : Interdit le démontage du mesureur.
- Em6** : Interdit le démontage du viseur (lorsqu'il n'est pas intégré au mesureur).
- Em7** : Interdit le démontage de la sonde de température.
- Em8** : Interdit le démontage du détecteur de vacuité.
- Em9** : Interdit le démontage de la vanne permettant la livraison par la voie sortie gravitaire.
- Em10** : Interdit le démontage de la vanne permettant la livraison par la voie sortie pompée.
- Em11** : Interdit le démontage du clapet anti-retour voie pompée.
- Em12** : Interdit le démontage du préfiltre.
- Em13** : Interdit le démontage de la pompe et du By-pass.
- Em14** : Interdit le démontage du manomètre.
- Em15, Em18, Em21** : Interdisent le démontage des vannes permettant la livraison par le ou les flexibles pleins et le ou les flexibles vides.
- Em16, Em19** : Interdisent le démontage du ou des flexibles pleins.
- Em17, Em20, Em22** : Interdisent le démontage du ou des clapets tarés (points de transfert).
- Em23** : Interdit le démontage de la vanne de dépotage.

Annexe au certificat d'examen CE de type n° LNE-27785 rév. 0

Légende du plan d'installation (page précédente)

A : Dispositif anti-tourbillon

DPT : Capteur de mesure de pression

atp : Mise à l'atmosphère pilotée

VF : Clapet de fond de compartiment

VT : Vanne de sélection de trappe, installée sur la canalisation de chacun des compartiments, permettant la communication au collecteur

C : Collecteur

D : Commande de décompression

SRP : Système de retour produit / compartiments

VC : Vanne de chargement en source, installé sur la canalisation de chacun des compartiments (facultatif)

DG : Détecteur de gaz dit de fin de comptage

F : Filtre (facultatif)

M : Mesureur

V : Viseur (peut éventuellement être intégré au mesureur)

TT : Sonde de température PT100 (facultative et peut éventuellement être intégrée au mesureur)

DV : Détecteur de gaz dit de vacuité

VP : Vanne de sélection voie pompée

VG : Vanne de sélection voie gravitaire

at1, at2 : Mise à l'atmosphère automatique

cla1 : Clapet anti-retour

PF : Préfiltre

P : Pompe

BP : By-Pass de la pompe

Ma : Manomètre indiquant la pression de refoulement de la pompe (facultatif)

VF1, VF2, VF3 : Dispositif, piloté par le calculateur, permettant, lorsque l'ensemble de mesurage comporte plusieurs voies de livraison pompées, d'effectuer des livraisons, soit par l'une ou soit par l'autre de ces voies (facultatif). Le changement de voie de livraison est impossible pendant une opération de mesurage.

F1P, F2P : Flexible plein sur enrouleur (F2P facultatif)

cla3 : Clapet taré à la pression minimale de fonctionnement interdisant la vidange du flexible plein.

cla2 : Clapet taré à la pression minimale de fonctionnement au débit maximum d'un flexible vide (facultatif)

F2V, F3V : Raccord pour flexible vide (facultatif)

VD : Vanne de dépotage gravitaire (facultative)

Annex to EC type examination certificate LNE-27785 rev. 0

Summary

Date	Revision	Modification
06/01/2015	Revision 0	Certificate creation

This annex was originally drawn up in French. In the event of any dispute, the French version only of this document shall be considered to be the authentic text.

1. Designation

This EC type examination certificate covers ALMA GRAVITRONIQUE measuring system, intended for measuring liquids other than water (gravity or pumping). It is designed for road tankers installations.

ALMA GRAVITRONIQUE is an interruptible measuring system.

2. Description

ALMA GRAVITRONIQUE measuring system is especially fitted with:

- a) an ALMA MICROCOMPT+ electronic calculator-indicator EJBA version (flameproof case), covered by evaluation certificate **LNE-13624**,
- b) a pressure sensor ALMA type CP-3000 (DPT) which indicates the level of product into the compartment to the ALMA MICROCOMPT+ electronic calculator-indicator,
- c) a manifold (C) connected to each truck compartment,
- d) an optical sensor type DG-3001 (DG) for gas detection, upstream the meter,
- e) a filter (F) upstream the meter (optional),
- f) an ALMA ADRIANE turbine meter DN 80-80 or DN 100-80 (M) covered by evaluation certificate **LNE-12393**,
- g) a sight glass (V) which can be integrated to the meter;

Pumped mode:

- h) a selection valve for pumped mode (VP),
- i) a prefilter (PF),
- j) a pump whose flowrate and pressure characteristics are compatible with the meter used,
- k) a set of delivery devices including :
 - o one (or two) full hose(s) equipped with its (their) closing controls,
 - o or an empty hose,
 - o or a mix of a full hose and an empty hose.

Gravity mode:

- l) a selection valve for gravity mode (VG),
- m) an optical vacuity sensor type DG-3001 (DV) for gas detection, downstream the meter,
- n) a decanting valve (VD), optionally.

2.1 Metrological functions

ALMA GRAVITRONIQUE measuring system performs the metrological functions described in evaluation certificate LNE-13624 covering ALMA MICROCOMPT+ electronic calculator-indicator.

2.2 Software

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

Annex to EC type examination certificate LNE-27785 rev. 0

3. Characteristics

3.1 Metrological characteristics

The metrological characteristics of the ALMA GRAVITRONIQUE measuring system are as follows:

Accuracy class	0,5	
Measured liquids ⁽¹⁾	Liquid hydrocarbons except LPG, biofuels, chemical liquids, alcohols	
Maximum kinematic viscosity at metering conditions	13 mm ² /s	
Indication scale interval	1 L	
Minimum flowrate	8 m ³ /h	
Maximum flowrate	80 m ³ /h	
Temperature of measured liquid	- 10 °C ⁽²⁾ to + 50 °C	
Relative pressure interval	P _{min} ≥ 0,3 bar (pumped) P _{atm} (gravity)	P _{max} ≤ 20 bar
Minimum measured quantity	200 L	
Power supply	24 VDC	

⁽¹⁾ The measured liquids can be reduced regarding the meter characteristics.

⁽²⁾ Except special cases (refer to LNE-12393 evaluation certificate).

Metrological characteristics of the subassemblies are specified in:

- evaluation certificate LNE-12393 covering the ALMA ADRIANE turbine meter DN 80-80 and DN 100-80,
- evaluation certificate LNE-13624 covering the ALMA MICROCOMPT+ electronic calculator-indicator.

Transfer point:

- In pumped mode, the transfer point consists of one or several non-return valves (full or empty hose(s)).
- In gravity mode, the transfer point is located on the vacuity sensor (DV).

3.2 Environment

ALMA GRAVITRONIQUE measuring system has the following environmental characteristics:

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

ALMA GRAVITRONIQUE measuring system is designed to operate in condensing ambience.

Annex to EC type examination certificate

LNE-27785 rev. 0

4. Special installation conditions

Each verification detailed shall be carried out:

- during the initial conformity verification of the measuring system,
- and during the verifications after repair if the conformity is to be affected.

4.1 Hydraulic part

Connection pipework between the compartments and the manifold, as between the manifold and the selection valves (VP and VG) must have a minimum gradient of 3%.

Pumped mode:

Connection pipework between the selection valve for pumped mode (VP) and the pump entry should not include gradient less than 3%.

If the measuring system is fitted with several delivery points, it needs to be equipped with a device allowing a liquid delivery by only one point at once.

Gravity mode:

If appropriate, the connection pipework between the selection valve for gravity mode (VG) and decanting valve (VD) must have a minimum gradient of 3%. The vehicle on which the measuring system is installed should have a device to check its horizontality.

4.2 Meter

The special installation conditions of ALMA ADRIANE DN80-80 and DN100-80 meters are defined in the evaluation certificate LNE-12393.

4.3 Calculator-indicator

The standards and tables used for conversion are indicated in the evaluation certificate LNE-13624 covering the ALMA MICROCOMPT+ electronic calculator-indicator.

The parameters of the calculator-indicator shall ensure the compatibility with the metrological characteristics of the measuring system (Q_{min} , Q_{max} , and if applicable, T_{min} and T_{max}).

4.4 Other installation conditions

If a printing device not covered by an evaluation certificate is connected to the ALMA MICROCOMPT+ electronic calculator-indicator, a label stating that printed data are not covered by legislation must be affixed to the printer in a clearly visible position.

5. Special conditions of use

ALMA GRAVITRONIQUE measuring system shall meet the special conditions of use described into the evaluation certificate LNE-13624 covering the ALMA MICROCOMPT+ electronic calculator-indicator.

Annex to EC type examination certificate LNE-27785 rev. 0

6. Special conditions of verification

Verifying the conformity of ALMA GRAVITRONIQUE measuring system consists of:

- a) examining the instrument to ensure conformity to the present certificate,
- b) verifying of the special conditions of installation,
- c) testing and verifying the ALMA ADRIANE DN 80-80 or DN 100-80 turbine meters to ensure its conformity to evaluation certificate LNE-12393,
- d) testing and verifying the ALMA MICROCOMPT+ electronic calculator-indicator to ensure its conformity to evaluation certificate LNE-13624,
- e) if appropriate, verifying the temperature measuring chain accuracy when used for volume conversion (temperature sensor Pt100),
- f) proceeding the following tests and examinations:

Pumped mode:

- an accuracy test with the intended liquid at the minimum and maximum flowrates of the measuring system. If intermediate flowrate accuracy test has not been performed in factory on the meter, this test is performed on the field on the complete measuring system;
- perform a shortage test at the end of a compartment emptying;
- perform an accuracy test with presetting device;
- if required, test the variations of the internal volume of the hoses in full hose measuring systems;
- if required, determine of the residual quantities in empty hose measuring systems;
- verify that flow is interrupted when the measuring system's power supply is cut, even if the pump is already moving.

Gravity mode:

- an accuracy test with a partial emptying of the compartment, in the upper part of the tank, for a volume equal to the double of the minimum measured quantity (K-factor adjustment);
- an accuracy test of the presetting for a volume at least equal to the double of the minimum measured quantity;
- an accuracy test with a complete emptying of the compartment for a volume at least equal to the double of the minimum measured quantity.

When an element repaired only concerns the Pumped part of the Gravity part (downstream of the selection valves VP of VG), the tests to be performed are applicable only on the points of the concerned Mode.

Annex to EC type examination certificate LNE-27785 rev. 0

7. Securing and sealing

Sealing systems for :

- a) ALMA ADRIANE DN 80-80 and DN 100-80 turbine meters,
- b) and ALMA MICROCOMPT+ electronic calculator-indicator,


are detailed in their conformity evaluation certificates LNE-12393 et LNE-13624.

Sealing are made with threaded rods with lead seals or beaded wire with crimped seals or any other mean affording the same guarantees.

8. Marking and inscriptions

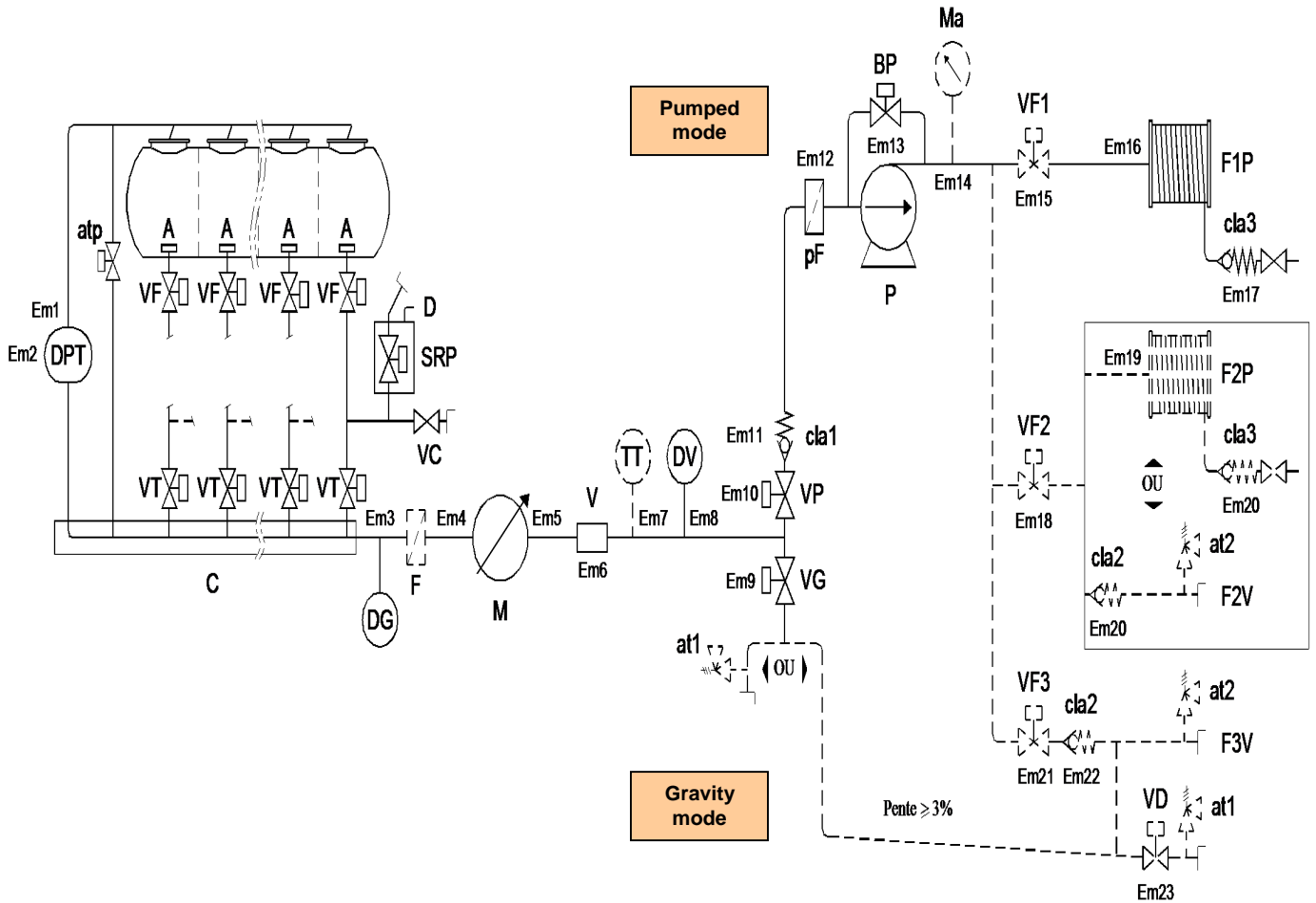
ALMA GRAVITRONIQUE measuring system is fitted with a data plate on which the statutory marking is displayed.

It is fixed in the vicinity of the measuring system and is sealed with two fixing screws on a irremovable plate.

 www.alma-alma.fr 47, rue de Paris 94470 BOISSY S/LEGER (F1) Tél: (33) 1 45 69 44 70 Fax: (33) 1 45 69 16 02		ENSEMBLE DE MESURAGE <i>MEASURING SYSTEM</i>		<input type="checkbox"/>			
Modèle <i>Model</i>	<input type="text"/>	Type <i>Type</i>	<input type="text"/>	N° de série <i>Serial number</i>	<input type="text"/>		
Numéro de certificat <i>Certificate number</i>	<input type="text"/>		Année de fabrication <i>Year of manufacturing</i>	<input type="text"/>			
CE	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Classe d'environnement mécanique <i>Mechanical environment class</i>	<input type="text"/>			
			Classe d'environnement électromagnétique <i>Electromagnetic environment class</i>	<input type="text"/>			
Classe d'exactitude <i>Accuracy class</i>	<input type="text"/>	Qté mesurée minimale <i>Minimum measured quantity</i>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Qté collecteur <i>Manifold quantity</i>	<input type="text"/>	
Température environnement <i>Environment temperature</i>	Min.	<input type="text"/>	Max.	<input type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 100%;" type="text"/>		
	Débit <i>Flow rate</i>	Min.	<input type="text"/>	Max.			<input type="text"/>
	Pression <i>Pressure</i>	Min.	<input type="text"/>	Max.			<input type="text"/>
Liquides mesurés <i>Measured liquids</i>	<input type="text"/>						
<input type="checkbox"/>	Marques <i>Marks</i>	<input type="text"/>					

Annex to EC type examination certificate LNE-27785 rev. 0

Installation and sealing drawing



- Em1** : prevents the removal of pressure sensor DPT.
- Em2** : seals the pressure sensor adjustment.
- Em3** : prevents the removal of optical sensor DG-3001.
- Em4** : seals the inlet pipe of the meter.
- Em5** : prevents the removal of the meter.
- Em6** : prevents the removal of the sight glass (when not integrated into the meter).
- Em7** : prevents the removal of temperature sensor (TT).
- Em8** : prevents the removal of vacuity sensor type DG-3001 (DV).
- Em9** : prevents the removal of selection valve for gravity mode.
- Em10** : prevents the removal of selection valve for pumped mode.
- Em11** : prevents the removal of non-return valve for pumped mode.
- Em12** : prevents the removal of the prefilter.
- Em13** : prevents the removal of the pump and the bypass.
- Em14** : prevents the removal of manometer.
- Em15, Em18, Em21** : prevent the removal of valves allowing the delivery with empty or full hose(s).
- Em16, Em19** : prevents the removal of full hose(s).
- Em17, Em20, Em22** : prevents the removal of calibrated non-return valves (transfer point).
- Em23** : prevents the removal of decanting valve (VD).

Annex to EC type examination certificate
LNE-27785 rev. 0

Legend of installation drawing (previous page)

A : Anti-swirl device

DPT : Pressure sensor

atp : Guided release to the atmosphere

VF : Compartment bottom flap

VT : Selection valve installed on every compartment pipe and allowing transfer to the manifold

C : Manifold

D : Pressure relief control (secured)

SRP : Liquid Backup System on compartments

VC : Bottom loading valve installed on every compartment pipe (optional)

DG : gas sensor

F : Filter (optional)

M : Meter

V : sight glass (can be integrated to the meter)

TT : Temperature sensor PT100 (optional, and can be integrated to the meter)

DV : Optical vacuity sensor

VP : Selection valve pumped mode

VG : Selection valve gravity mode

at1, at2 : Automatic release to the atmosphere

cla1 : Non-return valve

PF : Pre-filter

P : Pump

BP : Pump by-pass

Ma : Manometer indicating the forcing back pressure of the pump (optional)

VF1, VF2, VF3 : Device guided by the calculator, allowing, when the measuring system has several pumped delivery paths, to realize deliveries with one or another of these paths (optional). Changing the delivery path is impossible during the measurement.

F1P, F2P : Full hose(s) on hose reel (F2P optional)

cla3 : Valve calibrated with minimum pressure and preventing the emptying of the full hose.

cla2 : Valve calibrated with minimum pressure at the maximum flowrate of an empty hose (optional)

F2V, F3V : Connection for empty hose (optional)

VD : Decanting gravity valve (optional)